

УЧЕБНИК РУССКОГО ЯЗЫКА

ДЛЯ СТУДЕНТОВ-ИНОСТРАНЦЕВ ЕСТЕСТВЕННЫХ И ТЕХНИЧЕСКИХ СПЕЦИАЛЬНОСТЕЙ

I и II КУРСЫ

ПРАКТИЧЕСКАЯ ГРАММАТИКА

Допущено Министерством
высшего и среднего специального
образования СССР в качестве
учебника для студентов-иностранцев



МОСКВА
«РУССКИЙ ЯЗЫК»
1984



ББК 81.2Р-96
У-96

Авторы: Жуковская Е. Е., Золотова Г. А.,
Леонова Э. Н., Мотина Е. И

Рецензенты: Комиссия по учебникам Института
русского языка им. А. С. Пушкина;
доктор филологических наук Л. А. Киселева

Учебник русского языка для студентов-иностранцев естественных и технических специальностей. I—II курсы. Практическая грамматика. Авт.: Жуковская Е. Е., Золотова Г. А., Леонова Э. Н., Мотина Е. И.—М.: Рус. яз. 1984.

Учебник является основой Учебного комплекса для студентов-иностранцев естественных и технических специальностей.

В Учебнике дается нетрадиционное описание материала научной речи, осуществляемое через типовой текст. В шести разделах Учебника рассматриваются тексты о предметах, о процессах, о свойствах, о связях и отношениях, о человеке и его производственной и познавательной деятельности.

Учебник предназначен для работы с преподавателем.

У 4602010000-21 $\frac{1}{2}$
015 (01)-84 47-84

81.2Р

Елена Евгеньевна Жуковская,
Галина Александровна Золотова,
Эльта Николаевна Леонова,
Екатерина Ивановна Мотина

Учебник русского языка для студентов-иностранцев естественных и технических специальностей. I—II курсы. Практическая грамматика

Зав. редакцией *В. И. Михалевская*
Редактор *Н. С. Ямщикова*
Художественный редактор *А. С. Широков*
Технический редактор *С. С. Якушкина*
Корректор *Ю. Г. Яникова*

ИБ 4359

Сдано в набор 25.01.84. Подписано в печать 26.06.84. Формат 60×90 $\frac{1}{16}$. Бумага типогр. № 1 Усл. печ. л. 21,0. Усл. кр.-огт. 21,0. Уч.-изд. л. 21,49. Тираж 13500 экз. Заказ № 2595. Цена 1 руб.

Издательство «Русский язык» Москва, 103012, Старопанский пер., 1/5.

Ордена Октябрьской Революции и ордена Трудового Красного Знамени Первая Образцовая типография имени А. А. Жданова Союзполиграфпрома при Государственном комитете СССР по делам издательства, полиграфии и книжной торговли. 113054, Москва, Валовая, 28.

© Издательство «Русский язык», 1984,

ОТ АВТОРОВ

«Учебник русского языка для студентов-иностранцев естественных и технических специальностей. Практическая грамматика» является основной частью Учебного комплекса для студентов-иностранцев естественных и технических специальностей.

Учебник базируется на материале научной речи, создан на основе «Программы по русскому языку для студентов-иностранцев, обучающихся в нефилологических вузах СССР (1977)» и предназначен для студентов-иностранцев I—II курсов основных факультетов.

Авторы в соответствии с требованиями Программы опирались на функциональное описание языка, реализуя принцип активной коммуникативности.

Отбор грамматического материала определялся важностью его с точки зрения функционирования в научной речи. В Учебнике дается нетрадиционное описание материала научной речи, осуществляемое через типовой текст, который выступает в качестве основной единицы организации материала. Единицы других уровней (предложение, словосочетание, слово) представлены с точки зрения их функций в тексте. Отбор текстов и их типология базируются на семантической классификации имен существительных, выступающих в роли тем текстов и субъектов предложений. В соответствии с данной типологией текстов в Учебнике выделяются следующие разделы:

Раздел I. Тексты о предметах.

Раздел II. Тексты о процессах.

Раздел III. Тексты о свойствах.

Раздел IV. Тексты о связях и отношениях.

Раздел V. Тексты о производственной деятельности человека и ее результатах.

Раздел VI. Тексты о познавательной деятельности человека и ее результатах.

Разделам предшествует Введение, в котором даются основные понятия, используемые в дальнейшем изложении.

Теоретический материал в Учебнике вводится через рубрику «ОБРАТИТЕ ВНИМАНИЕ». Учебный материал отрабатывается в заданиях. Модели предложений, их регулярные модификации представлены в форме таблиц. В форме таблиц даются типовые способы вторичного обозначения.

В конце каждого раздела для повторения и обобщения дается

Итоговый материал, в котором представлены основные синтаксические формы и типовая сочетаемость слов—тем типовых текстов данного раздела.

В помощь преподавателю при работе с Учебником издается Методическое руководство с объяснением наиболее важных теоретических проблем и с практическими рекомендациями по использованию материалов Учебника.

Разработка лингвистической концепции Учебника осуществлялась под руководством доктора филологических наук Г. А. Золотовой.

Введение, разделы I, III, IV, V, VI написаны Е. Е. Жуковской, Г. А. Золотовой, Э. Н. Леоновой, Е. И. Мотиной, раздел II «Тексты о процессах» написан Э. Н. Леоновой. Общее руководство учебным комплексом осуществляется доктором филологических наук, профессором Е. И. Мотиной.

Авторы будут благодарны за все замечания и пожелания, высказанные в адрес книги.

Список основной специальной литературы, использованной в Учебнике

1. Г л и н к а Н. Л. Общая химия. Л., «Химия», 1978.
2. В о р о б ь е в а О. И. и др. Практикум по неорганической химии. М., Изд-во Моск. ун-та, 1976.
3. Ж д а н о в Л. С. Учебник по физике для средних специальных учебных заведений. М., «Наука», 1975.
4. М о р о з о в а И. Г. Физика электронных приборов. М., «Атомиздат», 1980.
5. Технология металлов. Под редакцией Б. В. Кнорозова. М., «Металлургия», 1979.
6. В о р о б ь е в В. А. Строительные материалы. Учебник для строительных специальностей вузов. М., «Высшая школа», 1979.
7. И в а н о в а М. Ф. Общая геология с основами исторической геологии. М., «Высшая школа», 1980.
8. Л о д о ч н и к о в В. Н. Главнейшие породообразующие минералы. М., «Недра», 1974.
9. Л е в и т с к а я О. Н., Левитский Н. И. Курс теории механизмов и машин. М., «Высшая школа», 1978.
10. Г у з е н к о в П. Г. Детали машин. М., «Высшая школа», 1982.
11. С л ю с а р е в А. А. Биология с общей генетикой. Учебник для мед. ин-тов. М., «Медицина», 1978.
12. Б л у к е т Н. А., Родман Л. С., Пузанова С. А. Ботаника с основами физиологии растений. М., «Колос», 1975.
13. Г а л ь п е р и н С. И. Физиология человека и животных. М., «Высшая школа», 1977.
14. Большая советская энциклопедия. Изд. второе, изд. третье.
15. Советский энциклопедический словарь. М., 1982.

ВВЕДЕНИЕ

ЧАСТЬ I

О ПРЕДЛОЖЕНИИ

ОБРАТИТЕ ВНИМАНИЕ. 1. Все слова языка подразделяются на грамматические классы — части речи. Основные части речи: имя существительное (*атом, машина, человек, твердость, нагревание*), имя прилагательное (полное — *твёрдый, прозрачный, металлический*; краткое — *твёрд, прозрачен*), глагол (*нагревать, строить, плавиться*), имя числительное (*пять, десять*), наречие (*быстро, непрерывно, всегда*), местоимение (*он, этот, кто*), предлог (*в, на, между, при*), союз (*и, а, если, поэтому*), частица (*не, даже, лишь*). Особые группы слов составляют причастия (активные — *строящий, строивший, построенный*; пассивные полные — *построенный, пассивные краткие — построен*) и деепричастия (*строя, построив*).

2. Исходной формой слов являются:

для существительных — именительный падеж единственного числа;

для прилагательных — именительный падеж единственного числа мужского рода;

для числительных — именительный падеж;

для глаголов — инфинитив;

для местоимений — именительный падеж (для личных), именительный падеж единственного числа мужского рода (для определительных и указательных).

Задание 1. Прочитайте предложения. Назовите исходную форму слов, составляющих эти предложения, и скажите, к какой части речи они относятся.

1. Потребности технического прогресса ставят перед наукой новые задачи.

2. История материальной культуры человечества неразрывно связана с использованием металлов.

3. Алмаз — бесцветное прозрачное вещество. Он обладает высокой твердостью, поэтому его широко применяют в промышленности.

4. Изучая сплавы металлов, ученые открыли ряд новых соединений.

ОБРАТИТЕ ВНИМАНИЕ. Среди существительных выделяются основные группы с общим значением — семантические группы. Например:

предмет — минерал, растение, машина, атом
лицо — агроном, исследователь, металлург
процесс — нагревание, кипение, плавка, движение
свойство — твердость, мягкость, простота
отношение — связь, влияние, зависимость

Задание 2. Прочитайте группы слов. Скажите, какое общее значение имеют существительные каждой группы (см. «Обратите внимание»).

- 1) планета, дерево, молекула, микроскоп
- 2) геолог, специалист, механик, врач
- 3) сушка, реакция, синтез, охлаждение
- 4) активность, чистота, сложность, белизна
- 5) влияние, связь, зависимость, взаимосвязь

Задание 3. Прочитайте существительные. Укажите их общее значение (см. «Обратите внимание»). Распределите существительные по семантическим группам. Запишите их.

хрупкость, взаимосвязь, полет, аспирант, кристалл, быстрота, влияние, инженер, конденсация, испарение, клетка, плотность, лаборант, простота, химик, измерение, барометр, ракета, обработка

ОБРАТИТЕ ВНИМАНИЕ. Существительные разных семантических групп в предложениях выступают в разных формах, выполняют разные функции, сочетаются с разными словами. Например: *Температуру измеряют термометром, Космос исследуется учеными.* Существительные в форме Тв. падежа *термометром* и *учеными* имеют разное значение, выполняют разные функции в предложении и сочетаются с разными словами. Форма *термометром* обозначает орудие действия и сочетается с глаголом *измеряют*. Форма *учеными* обозначает лицо, производящее действие, и сочетается с глаголом *исследуется*.

Задание 4. Прочитайте предложения. Определите падеж выделенных слов. Скажите, к какой семантической группе относятся эти существительные (лицо, процесс, свойство, предмет). Определите значение форм этих существительных (лицо, производящее действие; способ действия, орудие действия).

1. Периодический закон был открыт русским *ученым* Д. И. Менделеевым в 1869 г.

2. Твердость материала обычно определяется *вдавливанием* в материал стального шарика.

3. Сухие реактивы необходимо брать специальной *ложечкой*.

4. В лабораториях хлор получают *действием* различных окислителей на соляную кислоту.

ОБРАТИТЕ ВНИМАНИЕ. Слова в разных формах, сочетаясь друг с другом, образуют предложение. Предложение имеет модель, которая состоит из двух главных компонентов: *субъекта* и *предиката*. Например: *Материал прочен. Уголь горит. Рабочий обрабатывает деталь.*

Задание 5. Прочитайте предложения. Укажите модель предложений (назовите основные компоненты: субъект и предикат).

1. Раствор прозрачен.
 2. Минерал обладает хрупкостью.
 3. Экспериментатор проводит опыт.
 4. Дерево горит.
-

ОБРАТИТЕ ВНИМАНИЕ. Модель предложения в целом может получать распространитель. Например: *На воздухе* железо окисляется. Способы выражения распространителя модели могут быть различными. Например: *При нагревании до 100°* вода закипает (предлог + существительное); *Нагреваясь до 100°*, вода закипает (деепричастный оборот).

Каждый компонент модели также может получать распространитель. Например: *Природная* вода не бывает совершенно чистой. Способы выражения распространителей компонентов предложений могут быть различными. Например: *Прозрачный* минерал пропускает свет (прилагательное); *Молекулы вещества* состоят из атомов (существительное в Род. п.); *Вода, нагретая до 100°*, закипает (причастный оборот); *Сахар хорошо* растворяется в воде (наречие).

Задание 6. Прочитайте предложения. Укажите, к какому слову относятся выделенные распространители. Укажите способ выражения распространителей (см. «Обратите внимание»).

1. Соединения *углерода* чрезвычайно распространены.
 2. *Растительные* клетки имеют твердую оболочку.
 3. Вода, *содержащая значительное количество солей кальция и магния*, называется жесткой.
 4. Галогены *слабо* растворяются в воде.
-

Задание 7. Прочитайте предложения. Укажите модель предложений (назовите основные компоненты: субъект и предикат). Укажите распространители модели или ее компонентов (если они имеются).

1. Мышь окисляется.
2. На воздухе мышь окисляется.

3. На воздухе при комнатной температуре мышьяк окисляется.
4. На воздухе при комнатной температуре мышьяк окисляется медленно.

ОБРАТИТЕ ВНИМАНИЕ. Каждое предложение имеет типовое значение. Эти типовые значения могут быть различными. Например:

<i>Предложение</i>	<i>Типовое значение</i>
<i>Вода прозрачна.</i>	Предмет и его признак.
<i>Сварщик работает.</i>	Лицо и его действие.
<i>Движение равномерно.</i>	Процесс и его признак.
<i>Плотность велика.</i>	Свойство и его признак.

Задание 8. Прочитайте предложения. Укажите модель предложений (назовите основные компоненты) и её типовое значение.

1. Спирты легко окисляются.
2. Движение прямолинейное.
3. Скорость тела незначительна.
4. Д. И. Менделеев открыл периодический закон.

ОБРАТИТЕ ВНИМАНИЕ. Одно и то же типовое значение может выражаться различными синонимичными моделями предложений. Например, типовое значение «Предмет и его признак» может быть выражено моделями предложений типа:

Кристалл прозрачен.
Кристаллу присуща прозрачность.
Для кристалла характерна прозрачность.
Кристалл обладает прозрачностью.
Кристалл характеризуется прозрачностью.

Эти синонимичные модели содержат одинаковые по значению компоненты: субъект — предмет и предикат — признак. Но эти компоненты выражены разными способами:

<i>Субъект</i>	<i>Предикат</i>
<i>Кристалл</i>	<i>прозрачен</i>
<i>Для кристалла</i>	<i>характерна прозрачность</i>
<i>Кристаллу</i>	<i>присуща прозрачность</i>
<i>Кристалл</i>	<i>обладает прозрачностью</i>

Среди этих синонимичных моделей выделяется основная, которая выражает типовое значение наиболее экономно, т. е. наименьшим количеством слов: *Кристалл прозрачен.*

Способы выражения субъекта и предиката в предложении взаимосвязаны. Например: субъект в форме Дат. п. — *кристаллу*, предикат — *присуща прозрачность*; субъект — *для кристалла*, предикат — *характерна прозрачность*; субъект — *кристалл*, предикат — *прозрачен* или *обладает прозрачностью* и т. п.

Задание 9. Прочитайте синонимичные предложения. Назовите субъект и предикат каждого предложения. Укажите способы выраже-

ния субъекта и предиката (часть речи, падеж). Укажите предложение с основной моделью.

1. Для меди характерна пластичность.
2. Медь обладает пластичностью.
3. Меди присуща пластичность.
4. Медь пластична.
5. Медь характеризуется пластичностью.

Задание 10. Прочитайте предложения. Укажите модель предложения (назовите субъект и предикат). Укажите способы выражения субъекта и предиката (часть речи, падеж).

1. Для свинца характерна большая пластичность.
2. Всем живым организмам свойственна изменчивость.
3. Натрий легко окисляется на воздухе.
4. Металлы пластичны.

ОБРАТИТЕ ВНИМАНИЕ. Модели предложений могут регулярно изменяться, модифицироваться. Эти модификации могут быть различными. Например:

Таблица 1

Модель предложения	Модификации		
	I (фазисная)	II (модальная)	III (отрицательная)
Материал прочен.	Материал <i>становится</i> прочным при определенных условиях.	Материал <i>должен быть</i> прочным. Материал <i>может быть</i> прочным при определенных условиях.	Материал <i>непрочен</i> .

Задание 11. Прочитайте пары предложений. Укажите, модель какого предложения модифицирована. Соотнесите эту модифицированную модель с таблицей.

1. Катализатор увеличивает скорость реакции. Катализатор может увеличивать скорость реакции.
2. Строительные материалы должны обладать прочностью. Строительные материалы обладают прочностью.
3. При нагревании раствор становится прозрачным. Раствор прозрачен.
4. Вещество обладает электропроводностью. Вещество не обладает электропроводностью.

ОБРАТИТЕ ВНИМАНИЕ. Модель предложения может получать авторизацию. В неавторизованной модели способ представления информации объективный, а в авторизованной — субъективирован-

ный, авторизованный. Способы авторизации модели могут быть различными. Например:

Таблица 2

Модель предложения	Авторизации модели
Гипотеза правильна.	Гипотеза <i>считается</i> правильной. Гипотеза <i>представляется</i> правильной. <i>Ученые считают</i> , что эта гипотеза правильна. <i>По мнению ученых</i> эта гипотеза правильна.

Задание 12. Прочитайте пары предложений. Укажите, какое предложение имеет авторизацию.

1. Атом имеет сложное строение. По современным представлениям, атом имеет сложное строение.

2. Электрон считается элементарной частицей. Электрон — элементарная частица.

3. Соединения тория радиоактивны. Мария Склодовская-Кюри установила, что соединения тория радиоактивны.

ОБРАТИТЕ ВНИМАНИЕ. Одна и та же ситуация может быть описана в форме предложений как бы в разных направлениях, с разных сторон: от А к Б и от Б к А. Например:

1. $A \rightarrow B$. *Ветер разрушает горные породы* (из текста «Ветер».)

2. $B \leftarrow A$. *Горные породы разрушаются ветром* (из текста «Горные породы».)

В предложении 1 выделяется ветер и его свойство, а в предложении 2 выделяются горные породы и их свойства. Предложение 1 встречается преимущественно при описании свойств ветра (в тексте «Ветер»), а предложение 2 — при описании свойств горных пород (в тексте «Горные породы».)

При описании одной и той же ситуации в разных направлениях могут использоваться как формы одного слова (*разрушать* — *разрушаться*), так и разные слова. Например:

Свет *проходит* через стекло.

Стекло *пропускает* свет.

Задание 13. Прочитайте пары предложений. Укажите, какой предмет выделяется в каждом предложении. Укажите, как в этих предложениях изменяется форма выражения предиката (см. «Обратите внимание»).

1. Магнит притягивает железо. Железо притягивается магнитом.

2. Растения поглощают из почвы воду. Вода поглощается из почвы растениями.

3. Солнце освещает Землю. Земля освещается Солнцем.

Задание 14. Прочитайте пары предложений. Укажите, какой предмет выделяется в каждом предложении. Укажите, как в этих предложениях изменяется форма выражения предиката.

1. Стержень опирается на ребро призмы. Ребро призмы поддерживает стержень.

2. Ткани живых организмов состоят из клеток. Клетки образуют ткани живых организмов.

3. Молекулы газа ударяются о стенки сосуда. Стенки сосуда подвергаются ударам молекул газа.

ОБРАТИТЕ ВНИМАНИЕ. Первичным, основным способом представления ситуации является предложение. Например: *Кристалл прозрачен*. Эта ситуация может быть обозначена и другим, вторичным способом: 1) *прозрачный кристалл* и 2) *прозрачность кристалла*.

В основе вторичных обозначений лежат различные компоненты предложения. Например, в основе вторичного обозначения ситуации *Кристалл прозрачен* могут быть субъект *кристалл* и предикат *прозрачен*.

Эти вторичные обозначения (*прозрачный кристалл*, *прозрачность кристалла*) не являются предложениями, а могут быть компонентами предложения или пунктом плана (заголовком).

В дальнейшем изложении первичные и вторичные способы обозначения ситуации будут представлены в таблицах типа:

Таблица 3

Модель предложения	Вторичное обозначение компонентов	
	субъекта (1)	предиката (2)
Кристалл прозрачен.	прозрачный кристалл	прозрачность кристалла

Примечание. Вторичные обозначения могут употребляться в качестве:

1) компонентов предложений (типы 1 и 2): 1) *Прозрачный кристалл* пропускает лучи света; 2) *Прозрачность кристалла* обусловлена особенностями его строения и состава.

2) пункта плана (главным образом тип 2) — *Прозрачность кристалла*.

Задание 15. Прочитайте пары примеров. Укажите, какой из этих примеров представляет собой предложение, а какой — пункт плана.

1. Медь пластична. Пластичность меди.

2. Молекулы вещества движутся. Движение молекул вещества.
3. Ошибочность гипотезы. Гипотеза ошибочна.

Задание 16. Прочитайте предложения. Образуйте вторичные обозначения компонентов этих предложений (см. «Обратите внимание»).

1. Стекло хрупко.
2. Сталь упруга.
3. Строение одноклеточных организмов примитивно.

Задание 17. Прочитайте предложения. Образуйте вторичные обозначения компонентов этих предложений.

1. Жидкость испаряется.
2. Вода кипит.
3. Семена прорастают.

Задание 18. Прочитайте пары примеров. Скажите, в какой роли выступают выделенные сочетания (пункт плана, компонент предложения).

1. *Упругость стали.* *Упругость стали* используется в технике.
2. *Исследование космоса.* *Исследование космоса* осуществляется с помощью сложнейшей техники.
3. *Правильность гипотезы* доказана практикой. *Правильность гипотезы.*

ОБРАТИТЕ ВНИМАНИЕ. Предложение может развиваться в сверхфразовое единство — СЕ — (объединение двух или более предложений). Для этого могут использоваться различные способы.

Первый способ развития предложения в СЕ: компонентом второго предложения становится вторичное обозначение одного из компонентов первого предложения. Например:

СЕ 1. *Материал прочен.* *Прочность материала зависит от многих факторов.*

СЕ 2. *Материал прочен.* *Прочный материал выдерживает большие нагрузки.*

Вторичные обозначения (СЕ 1 — *прочность материала*, СЕ 2 — *прочный материал*) связывают предложения внутри СЕ.

Задание 19. Прочитайте сверхфразовые единства (СЕ). Во втором предложении укажите слова, связывающие второе предложение с первым.

1. *Металлы пластичны.* *Пластичность металлов широко применяется в технике.*

2. *Клеточная мембрана пропускает в клетку различные вещества.* *Вещества, проникающие в клетку через клеточную мембрану, имеют различную химическую природу.*

3. *Растения растут в течение всей жизни.* *Рост растений в течение всей жизни отличает их от животных.*

4. При определенных условиях вещество переходит из твердого состояния в жидкое. Переход вещества из твердого состояния в жидкое называется плавлением.

ОБРАТИТЕ ВНИМАНИЕ. Второй способ развития предложения в сверхфразовое единство: компонентом второго предложения становится один из компонентов первого предложения. Например:

- а) *Водород* бесцветен. *Водород* не имеет запаха.
- б) *При нагревании* до 100°C вода превращается в пар. *Нагревание* ускоряет движение молекул вещества.

Один из компонентов первого предложения во втором предложении или повторяется, или заменяется местоимением, синонимом, словом с общим родовым значением. Например:

1. *Вода* представляет собой жидкость. *Вода* не имеет цвета и запаха.

2. *Вода* представляет собой *жидкость*. *Она* не имеет цвета и запаха.

3. *Вода* представляет собой жидкость. *Это вещество* не имеет цвета и запаха.

Повторение компонента или его замена связывают первое и второе предложения в сверхфразовое единство (СЕ).

Задание 20. Прочитайте сверхфразовые единства (СЕ). Укажите слова, связывающие предложения в СЕ.

1. Водород — самый распространенный элемент космоса. Он содержится в газовых туманностях, в межзвездном газе, входит в состав звезд.

2. Прибор для измерения температуры называется термометром. Действие многих термометров основано на расширении тел при нагревании и сжатии при охлаждении.

3. При фотосинтезе лучистая энергия Солнца превращается в энергию химических связей органических веществ. Это явление происходит с участием поглощающих свет пигментов (хлорофилл и др.).

4. Всем живым организмам присуща раздражимость. Это свойство проявляется в реакциях организмов на внешние воздействия.

ОБРАТИТЕ ВНИМАНИЕ. Модель предложения и каждый из ее компонентов может получать распространители (см. «Обратите внимание»). Распространителем модели может быть также целое предложение. Например:

Если давление повышается, то температура кипения жидкости тоже повышается.

Предложение, которое получает распространитель, является главным (*температура кипения жидкости повышается*). Предложение, распространяющее главное и зависящее от него, является

придаточным (если давление повышается). Главное предложение вместе с придаточным образуют сложное предложение.

Придаточные предложения могут иметь значения времени, условия, причины, следствия, цели, уступки и т. д. Придаточное предложение присоединяется к главному с помощью союзов (когда, если, потому что, поэтому, для того чтобы, хотя и др.).

Задание 21. Прочитайте сложные предложения. Укажите придаточные предложения. Назовите союз и определите общее значение придаточного предложения.

1. Если к водному раствору йода добавить сероводородной воды, то раствор обесцвечивается.

2. Воду фильтруют, чтобы освободить ее от взвешенных частиц.

3. Фтороводород хранят в сосудах из специальных сортов пластмасс, потому что он разрушает стекло.

4. Хотя вещество в кристалле совершенно однородно, многие из его физических свойств не всегда одинаковы по различным направлениям внутри кристалла.

5. Когда пузырек воздуха достигает поверхности жидкости, то давление пара в нем практически равно атмосферному давлению.

ОБРАТИТЕ ВНИМАНИЕ. Сложные предложения могут быть синонимичны простым предложениям.

Сложные предложения с придаточными времени, условия, причины, цели, уступки синонимичны простым предложениям, модель которых имеет распространители, выраженные существительным с предлогом, наречием, деепричастием. Например:

Таблица 4

Простое предложение	Сложное предложение
<i>При понижении давления температура кипения жидкости понижается.</i> <i>При нагревании до 100° вода превращается в пар.</i> <i>Нагреваясь до 100°, вода превращается в пар.</i>	<i>Если (когда) давление понижается, температура кипения жидкости понижается.</i> <i>Если (когда) вода нагревается до 100°, она превращается в пар.</i>

Задание 22. Прочитайте пары синонимичных предложений. Укажите, какое из этих предложений является простым, какое — сложным. Укажите синонимичные распространители в простом и сложном предложениях и способ выражения этих распространителей (предлог + существительное, деепричастие, придаточное предложение).

1. При возрастании температуры химические реакции протекают быстрее. Когда температура возрастает, химические реакции протекают быстрее.

2. Так как бетон обладает высокой прочностью, он широко применяется в строительстве. Благодаря высокой прочности бетон широко применяется в строительстве.

3. Будучи хорошим проводником электричества, медь широко применяется в электротехнике. Так как медь обладает хорошей электропроводностью, она широко применяется в электротехнике.

ОБРАТИТЕ ВНИМАНИЕ. В сложном предложении придаточное предложение может быть распространителем не только главного предложения в целом, но и распространителем одного из компонентов главного предложения. Например:

Вода, которую нагрели до 100°C , превращается в пар. Здесь придаточное предложение *которую нагрели до 100°C* является распространителем субъекта главного предложения (*вода*).

Придаточные предложения соединяются с главным различными способами, с помощью различных слов: *который; что; так, что; такой, что* и др. Это зависит от части речи распространяемого компонента. Например: Вода соединяется с *веществами, которые* находятся в газообразном состоянии (здесь придаточным предложением распространяется существительное; придаточное предложение присоединяется к главному с помощью слова *который*).

Компоненты клетки *так малы, что* их можно увидеть только под микроскопом (здесь придаточным предложением распространяется краткое прилагательное; придаточное предложение присоединяется к главному с помощью слов *так..., что*).

Задание 23. Прочитайте сложные предложения. Укажите придаточные предложения. Укажите, какое слово главного предложения распространяется с помощью придаточного. Укажите часть речи этого слова. Укажите слова, с помощью которых придаточные предложения присоединяются к главному.

1. Первые живые организмы, которые имели примитивное строение, прошли большой исторический путь развития.

2. Советский физик Д. Д. Иваненко в 1932 г. предположил, что атомное ядро состоит из протонов и нейтронов.

3. Величина трения в данном случае настолько мала, что ею можно пренебречь.

ОБРАТИТЕ ВНИМАНИЕ. Сложные предложения, имеющие придаточные со словом *который*, синонимичны простым предложениям, компоненты которых распространяются причастным оборотом.

Простое предложение	Сложное предложение
Вещества, <i>ускоряющие химические реакции</i> , называются катализаторами.	Вещества, <i>которые ускоряют химические реакции</i> , называются катализаторами.

Задание 24. Прочитайте пары синонимичных предложений. Укажите, какое предложение является простым, какое — сложным. Укажите распространители в этих предложениях (причастный оборот, придаточное предложение). Укажите слово, к которому относятся эти распространители.

1. Материалы, используемые в строительстве, называют строительными материалами. Материалы, которые используют в строительстве, называют строительными материалами.

2. Почти три четверти поверхности земного шара покрыты водой, которая образует океаны, моря, реки и озера. Почти три четверти поверхности земного шара покрыты водой, образующей океаны, моря, реки и озера.

ЧАСТЬ II

О ТЕКСТЕ

ОБРАТИТЕ ВНИМАНИЕ. Каждый текст имеет свою тему. Эта тема представлена в заголовке. Существительное, обозначающее тему текста (слово — тема), может выступать в предложениях текста в различных падежах (с предлогами и без них).

Задание 1. Прочитайте текст. Обратите внимание на выделенное слово — тему в предложениях текста. Укажите падеж этого слова.

Солнце

Солнце — ближайшая к нам звезда, центральное тело нашей Солнечной системы. *Солнцу* принадлежит огромная роль во всех процессах, протекающих на Земле.

Химический состав *Солнца* в основном определяется водородом и гелием, хотя в состав *Солнца* входят все известные основные элементы. Температура наружных слоев *Солнца* составляет около 6000°C. В недрах *Солнца* протекают реакции перехода водорода в гелий. При этом *Солнцем* выделяется в окружающее пространство огромное количество энергии.

Задание 2. Прочитайте текст. Определите тему текста; Укажите слово — тему в каждом предложении текста, укажите падеж этого слова. Озаглавьте текст.

Вода — весьма распространенное на Земле вещество. Молекула воды состоит из двух атомов водорода и одного атома кислорода. Вода представляет собой бесцветную прозрачную жидкость. Плотность воды при переходе ее из твердого состояния в жидкое не уменьшается, а возрастает. Молекулы воды отличаются большой устойчивостью к нагреванию.

ОБРАТИТЕ ВНИМАНИЕ. Слово — тема в предложениях текста может быть заменено местоимениями, синонимами, словами с общими родовым значением. Например: *Кварц — он — минерал SiO₂ — вещество.*

Задание 3. Прочитайте текст. Обратите внимание на слово — тему и его замены в предложениях текста (выделено). Восстановите слово — тему в нужной форме.

Кварц

Кварц — это минерал. По своему химическому составу *он* представляет собой соединение кремния с кислородом. Кристаллы *этого минерала* представляют собой шестигранные призмы. Цвет *кварца* разнообразен. Наиболее распространены кристаллы *кварца* серого цвета. *Это соединение кремния* обладает высокой твердостью, не растворяется ни в воде, ни в большинстве кислот. *Это вещество* плавится при 1730°C. *Кварц* является ценным минеральным сырьем. *Он* используется в оптических приборах, телефонной аппаратуре и радиоаппаратуре.

ОБРАТИТЕ ВНИМАНИЕ. Слово—тема присутствует во всех предложениях типового текста, в заголовке которого представлена эта тема.

Слово—тема выступает в разных формах и сочетается с определенными словами, становясь компонентом предложений с определенным типовым значением. Слово—тема определяет типовую структуру данного текста.

Например, слово—тема *Луна* в тексте «Луна» может выступать в следующих формах:

1. *Луна* имеет гористую поверхность; *Луна* обращается вокруг Земли (здесь форма *Луна* обозначает предмет, которому приписывается определенный признак: как статический, так и процессуальный).

2. а) Плотность *Луны* 3,34 г/см³ (здесь форма *Луны* обозначает предмет—носитель признака; признак же обозначается стоящим впереди существительным *плотность*).

б) Обратная сторона *Луны* покрыта кратерами (здесь форма *Луны* обозначает предмет—целое, часть которого (*обратная сторона*) обозначается стоящим впереди существительным).

3. *На Луне* есть горы; *На Луне* нет атмосферы (здесь форма *на Луне* обозначает место, которое характеризуется наличием или отсутствием другого предмета).

4. Ученые исследуют *Луну*. (Здесь форма *Луну* обозначает объект действий человека).

Задание 4. Прочитайте текст. Укажите слово—тему и его замены в предложениях. Определите падежи слова—темы и заменяющих его слов.

Луна

Луна — ближайшее к Земле небесное тело, поэтому Луна изучена лучше других небесных тел. Луна меньше Земли по диаметру в 4 раза, а по массе — в 81 раз. Гравитационная сила на Луне в 6 раз меньше, чем на Земле. На Луне нет воды и атмосферы.

Луна обращается вокруг Земли и одновременно вокруг своей оси. Орбита Луны имеет овальную форму. Период обращения Луны вокруг Земли совпадает с периодом обращения Луны вокруг своей оси. Поэтому наш естественный спутник всегда повернут к нам одной и той же стороной.

Луна имеет несимметричное строение поверхности. Большую часть поверхности этого небесного тела занимают гористые пространства. На Луне есть несколько горных хребтов. На поверхности Луны есть также и низменности.

В настоящее время ученые исследуют Луну с помощью космических станций.

ОБРАТИТЕ ВНИМАНИЕ. Слово—тема текста может относиться к разным семантическим группам (предмет, процесс, свойство, лицо, отношение). В зависимости от этого слово—тема выступает в разных формах, сочетается с разными словами, участвуя в образовании предложений с разным типовым значением. Например, существительное с предметным значением (в роли субъекта) сочетается с определенными предикатами, образуя предложения типа: *Предмет имеет форму, Предмет имеет строение, Предмет имеет цвет.*

Существительные с процессуальным значением (в роли субъекта) сочетаются с другими предикатами, образуя предложения типа: *Процесс происходит (где-л., при каких-л. условиях), Процесс обусловлен каким-л. процессом, Процесс вызывает какой-л. процесс.*

Для существительных с предметным значением характерны формы со значением места: *на Луне, в атоме.* Эти формы выступают в предложениях типа: *На Луне есть горы, В атоме имеется ядро.*

Существительные с процессуальным значением таких форм не имеют. Для них характерны другие формы, например, с условно-временным значением: *при процессе, во время процесса*. Эти формы могут выступать в предложениях типа: *Во время испарения происходит охлаждение жидкости*. Существительные с предметным значением таких форм не имеют.

Следовательно, слова—темы разных семантических групп входят в состав предложений разным типовым значением. Эти предложения составляют тексты разной типовой структуры: тексты о предметах, тексты о процессах, тексты о свойствах, тексты о связях и отношениях, тексты о человеке и его деятельности.

Задание 5. Прочитайте заголовки. Укажите общее значение каждого существительного: назовите заголовки текстов о предметах, о процессах, о свойствах, о связях и отношениях, о человеке и его деятельности.

Теплопроводность; Растворы; Плавление; Фотосинтез; Зависимость скорости реакции от температуры; Амперметр; Прочность; Вирусы; Н. И. Вавилов; Упругость; Связь между внутренней энергией и агрегатным состоянием вещества; Броуновское движение; Докучаев В. В.; Растительные ткани; Сварка.

Задание 6. Прочитайте тексты. Укажите общее значение слов—тем данных текстов (лицо, предмет, процесс, свойство, отношение). Обратите внимание на формы и сочетаемость слов—тем этих текстов (выделено).

Метеориты

Метеориты — железные или каменные тела, которые падают на Землю из межпланетного пространства. *Метеориты* имеют различные размеры и весят от тысячных долей грамма до десятков тонн. *Метеориты* имеют, как правило, угловатую форму со сглаженными выступами. На метеоритах часто имеются углубления. Цвет метеоритов обычно темно-серый. В метеоритах содержатся все химические элементы, известные на Земле. Вторгаясь в земную атмосферу, метеориты падают с огромной скоростью и нагреваются до нескольких тысяч градусов.

Вязкость

Вязкость — это свойство жидкостей и газов оказывать сопротивление усилиям, вызывающим относительное перемещение их частиц. Свойство вязкости проявляется только при движении жидкости или газа. *Вязкость определяет* текучесть жидкости. Чем выше *вязкость жидкости*, тем меньше ее текучесть. *Вязкость зависит* от рода жидкости и температуры. С повышением температуры *вязкость*, как правило, *уменьшается*. *Вязкость зависит* также от давления. При повышении давления *вязкость повышается*.

ОБРАТИТЕ ВНИМАНИЕ на характерные формы слов—тем **предмет** и **свойство** и их сочетаемость.

Предмет имеет свойство	Свойство имеется (у носителя)
размеры	проявляется
строение	изменяется
вес	определяет процесс,
цвет	др. свойство
перемещается	
разрушается	обусловлено процессом
часть предмета	наличие свойства
поверхность	проявление
свойство	изменение
форма	влияние свойства на др. свойство,
размеры	процесс
перемещение	
в предмете	обусловленность свойства
на предмете	степень свойства
	благодаря свойству

Задание 7. Выпишите из текста «Метеориты» формы (и сочетаемость) слова—темы. Расположите эти формы в том же порядке, что и в «Обратите внимание». Выполните такую же работу по тексту «Вязкость».

Задание 8. Прочитайте тексты. Укажите, к какой семантической группе относятся слова—темы данных текстов (лицо, предмет, процесс, свойство, отношение).

Обратите внимание на формы и сочетаемость выделенных слов—тем этих текстов.

А. М. Бутлеров

Выдающийся русский химик Александр Михайлович *Бутлеров* (1826—1886) *разработал* теорию химического строения, которая явилась крупным шагом в развитии представлений о строении молекул. *Согласно теории Бутлерова*, свойства веществ определяются не только их качественным и количественным составом, но и внутренней структурой молекул. *Бутлеров расположил* весь фактический материал органической химии на основе строго научной классификации, вытекающей из теории химического строения. *Созданная Бут-*

Испарение

Испарение — переход вещества из жидкого или твердого состояния в газообразное, в пар. *Испарение происходит* при любой температуре. Важнейшей характеристикой испарения служит *скорость испарения*. С возрастанием температуры *скорость испарения* увеличивается. *Испарение обусловлено* тепловым движением молекул. *При испарении* молекулы, переходя из жидкости в пар, должны преодолеть силы молекулярного сцепления в жидкости. *Испарение вызывает* понижение температуры жидкости.

леровым классификация органических соединений сохранилась в своих главных чертах до наших дней. *Бутлеров* первым объяснил явление изомерии, получил изобутилен и открыл реакцию его полимеризации. Известны также труды *Бутлерова* по агрономии.

У *Бутлерова* было много учеников и последователей. Им была создана целая научная школа.

ОБРАТИТЕ ВНИМАНИЕ на характерные формы слов — темлицо и процесс и их сочетаемость

<i>Ученый</i> исследует проблему	<i>Процесс</i> происходит
выдвинул гипотезу	начинается
разработал теорию	продолжается
открыл закон	прекращается
объяснил явление	вызывает другой процесс
получил новое вещество	обусловлен другим процессом
Исследование <i>ученого</i>	
Труды	Фаза <i>процесса</i>
Теория	Причина
закон	Результат
<i>Ученым</i> создана теория	Скорость
У <i>ученого</i> были ученики	<i>При процессе</i>
	<i>В результате процесса</i>
	<i>Во время процесса</i>

Задание 9. Выпишите из текста «Испарение» формы (и сочетаемость) слова-темы. Расположите эти формы в том же порядке, что и в «Обратите внимание». Выполните такую же работу по тексту «А. М. Бутлеров».

ОБРАТИТЕ ВНИМАНИЕ. В процессе развития текста тема текста может развиваться: сужаться, конкретизироваться. Например: *Фотосинтез — Механизм фотосинтеза — Изучение механизма фотосинтеза*. Существительные, которые стоят перед словом—темой и конкретизируют, развивают ее, представляют собой подтему. При таких существительных слово—тема выступает обычно в форме Род. п. Например, в тексте «Фотосинтез» возможны следующие подтемы:

стадии фотосинтеза

механизм фотосинтеза

роль фотосинтеза

Подтема, в свою очередь, также может развиваться, и в этом случае возникает «цепочка» родительных падежей, характерная для научной речи. Например:

изучение механизма фотосинтеза

метод изучения механизма фотосинтеза

разработка метода изучения механизма фотосинтеза

история разработки метода изучения механизма фотосинтеза

Задание 10. Прочитайте текст. Проследите, как развивается тема текста (укажите подтемы, т. е. назовите слова, при которых слово—тема выступит в форме родительного падежа).

Фотосинтез

Фотосинтез — процесс углеродного питания зеленых растений. Сущность процесса фотосинтеза заключается в том, что зеленые растения, поглощая световую энергию, создают в своих клетках из углекислого газа и воды органические вещества. При этом выделяется кислород.

Для фотосинтеза необходимы определенные условия. Первым условием, без которого невозможен фотосинтез, является наличие углекислого газа. Вторым необходимым для фотосинтеза фактором является присутствие воды. Нарушение водного режима тотчас же сказывается на фотосинтезе. Третьим необходимым фактором фотосинтеза является наличие света: фотосинтез происходит только при использовании световой энергии. При благоприятном сочетании всех этих факторов в растении при фотосинтезе происходит накопление органических веществ и выделение свободного кислорода.

Процесс фотосинтеза состоит из двух фаз. Различают световую и темновую фазы фотосинтеза. Световая фаза фотосинтеза предшествует темновой. Во время световой фазы осуществляются фотохимические процессы с использованием энергии света. При темновой фазе происходит синтез углеводов (глюкозы).

Продуктивность фотосинтеза составляет примерно 1 грамм органических веществ на 1 метр квадратной площади листьев в час. Общая продуктивность фотосинтеза огромна: ежегодно растительность Земли связывает 170 млрд. тонн углерода.

Значение фотосинтеза чрезвычайно велико. Это значение определяется тем, что фотосинтез — это основной (почти единственный) процесс образования органических веществ на Земле.

ОБРАТИТЕ ВНИМАНИЕ. Развитие темы текста можно прогнозировать. Для этого необходимо знать общее значение слова—темы. Значения слов, обозначающих подтемы, зависят от общего значения слова—темы. Если слово-тема обозначает предмет, то оно имеет подтемы типа: *части предмета, форма предмета, строение предмета*

и т. д. Слова—темы со значением процесса обычно имеют подтемы типа: *этапы* процесса, *механизм* процесса, *причина* процесса и т. д.

Раскрытие подтем (т. е. описание частей, свойств предмета или этапов, механизма, причины процесса) образуют субтексты внутри текстов о предмете, процессе и т. д. Подтемы являются заголовками субтекстов.

Задание 11. Прочитайте заголовки субтекстов. Укажите, частью какого текста они являются.

Температура плавления; Удельная теплота плавления; Кристаллическое строение металлов; Физические свойства металлов; Части листа; Анатомическое строение листа; Величина листьев; Скорость химической реакции; Закономерности протекания химических реакций.

ОБРАТИТЕ ВНИМАНИЕ. Кроме обозначения подтемы, в тексте могут быть определенные показатели, говорящие о переходе от темы текста к подтеме и от одной подтемы к другой. Такими показателями могут быть разные средства: порядок слов, слова типа *во-первых*, *кроме того*, *наконец* и т. д.

Переход к подтеме может осуществляться также с помощью предложений, в которых называется новая подтема. Например, в тексте «Океан» в предложении *Характерной чертой океана является соленость его воды* осуществляется переход от темы *Океан* к подтеме *соленость воды Океана*. В таких предложениях сначала называется тема, а потом — подтема. Это предложение начинает субтекст о солености воды Океана. Такие предложения будем называть «переходными» предложениями.

Задание 12. Прочитайте переходные предложения. Определите тему и подтему текста, указанные в каждом предложении.

1. Важнейшим современным строительным материалом является цемент.

2. Наиболее общим химическим свойством оснований является их способность реагировать с сильными кислотами с образованием соли и воды.

3. Важнейшим свойством каучука является его эластичность.

4. Основной частью телескопа-рефлектора является электромагнитное зеркало.

ОБРАТИТЕ ВНИМАНИЕ. Взаимоотношения между темой и подтемами, а, следовательно, между текстом и его субтекстами можно представить в виде схемы:

Фотосинтез

(текст о процессе с включенными в него субтекстами)

Фотосинтез — процесс углеродного питания растений. Фотосинтез происходит с участием поглощающих свет пигментов (например, хлорофилла). Фотосинтез состоит из двух фаз: темновой и световой.

Сущность фотосинтеза заключается в создании зелеными растениями органических веществ из углекислого газа и воды. При этом выделяется кислород и поглощается световая энергия.

Факторами фотосинтеза являются: наличие углекислого газа, присутствие воды, наличие света. При благоприятном сочетании всех этих факторов в растении при фотосинтезе происходит накопление органических веществ и выделение свободного кислорода.

Первой фазой фотосинтеза является световая фаза. Во время световой фазы осуществляются фотохимические процессы с использованием энергии света.

Второй фазой фотосинтеза является темновая фаза. При этом происходит синтез углеводов (глюкозы).

Значение фотосинтеза чрезвычайно велико. Это значение определяется тем, что фотосинтез является основным процессом образования органических веществ на Земле.

ОБРАТИТЕ ВНИМАНИЕ. Названия подтем, т. е. заголовки субтекстов, могут представлять собой пункты плана. Например, план текста «Фотосинтез» может быть представлен в следующем виде:

1. Определение фотосинтеза.
2. Сущность фотосинтеза.
3. Факторы фотосинтеза.
4. Фазы фотосинтеза:
 - а) первая фаза;
 - б) вторая фаза.
5. Значение фотосинтеза.

П р и м е ч а н и е. Слово *определение* (см. 1 пункт плана) отсутствует в тексте и вводится при составлении плана.

Задание 13. Прочитайте текст. Укажите его тему и подтемы. Найдите переходные предложения и выделите субтексты. Составьте план текста.

Кристаллы

Кристаллы — твердые тела, имеющие естественную форму многогранника.

Кристаллы образуются из жидких, газообразных и твердых веществ при определенном изменении их температуры, давления и химического состава. Например, кристаллы льда образуются из воды, если ее охладить при нормальном давлении ниже 0°C. Кристаллы поваренной соли образуются из водного раствора соли при его испарении. Кристаллы йода возникают при охлаждении паров. Кристал-

лы данного вещества могут возникать самопроизвольно или на готовой затравке, то есть на крупинке кристалла того же вещества. Если кристаллы во время роста не приходят в соприкосновение с другими кристаллами или твердыми телами, то они принимают правильную форму многогранника.

Постоянным и существенным признаком кристаллов каждого вещества являются углы между соответственными гранями. Общий вид не является существенным признаком кристалла, т. к. форма одного и того же кристалла в процессе роста может значительно изменяться. Изменяется число и форма граней, общий облик кристаллов. В искусственных условиях можно получить кристаллы идеальной формы, то есть такой формы, которую должны иметь все кристаллы данного вещества, если все они образуются в идентичных условиях. Идеальные формы обладают свойством симметрии, то есть свойством при росте повторять в себе свои части: грани, ребра, вершины, оси и т. п.

Одним из свойств кристаллов является анизотропия. Это значит, что некоторые физические свойства кристаллов различны в разных направлениях. Например, при равномерном нагревании кристаллы могут расширяться неодинаково по различным направлениям, но при этом симметрия кристалла всегда сохраняется. Механические свойства кристаллов также зависят от направления.

Раздел I

ТЕКСТЫ О ПРЕДМЕТАХ

ЧАСТЬ I

ОСНОВНЫЕ СПОСОБЫ ВЫРАЖЕНИЯ ПРИЗНАКОВ ПРЕДМЕТОВ

§ 1

ОБРАТИТЕ ВНИМАНИЕ. Признаки предмета в предложении, где предмет — субъект, а признак — предикат, могут быть выражены разными способами. Для научной речи актуальным является выражение признака существительным со значением свойства. Это существительное соединяется с существительным с предметным значением (в роли субъекта) с помощью связки — глагола или краткого прилагательного. Например:

Кристалл обладает прозрачностью. Кристаллу присуща прозрачность.

Задание 1. а) Прочитайте текст. Укажите способы выражения темы текста в каждом предложении. Укажите свойства, которые приписываются металлам — теме данного текста.

б) Укажите способ обозначения признака (назовите существительные со значением свойства и связки — глаголы или прилагательные).

Металлы

Металлы обладают рядом общих свойств. Они отличаются высокой электропроводностью, высокой теплопроводностью, пластичностью, т. е. способностью подвергаться деформации при обычных и при повышенных температурах, не разрушаясь.

Металлам присущи также металлический блеск, обусловленный их способностью хорошо отражать свет, и непрозрачность.

В химическом отношении все металлы характеризуются сравнительной легкостью отдачи валентных электронов и, как следствие этого, способностью образовывать положительно заряженные ионы и проявлять в своих соединениях только положительную окисленность.

Задание 2. а) Прочитайте текст. Укажите способы выражения темы текста в каждом предложении. Укажите свойства, которые приписываются галогенам — теме данного текста.

б) Укажите способ обозначения признака (назовите существительные со значением свойства и связки — глаголы или прилагательные).

Галогены

Галогенами называются входящие в главную подгруппу VII группы элементы фтор, хлор, бром, йод и астат.

Все галогены обладают резким запахом. Они отличаются малой растворимостью в воде. Свободные галогены проявляют чрезвычайно высокую химическую активность.

ОБРАТИТЕ ВНИМАНИЕ. Существительные со значением свойства могут иметь следующую словообразовательную структуру: 1) непроизводную и 2) производную (на **-ость, -изна, -ота**):

1) цвет 2) твердость белизна краснота
вкус активность кривизна простота

Задание 3. Прочитайте существительные со значением свойства и распределите их по группам в соответствии со словообразовательной структурой. Если эти существительные производные, укажите, от каких прилагательных они образованы.

ломкость, желтизна, запах, изменчивость, чернота, блеск, голубизна, пестрота, форма, влажность, крутизна, быстрота

Задание 4. Прочитайте существительные со значением свойства на **-изна**. Назовите прилагательные, от которых они образованы. Значение незнакомых слов посмотрите в словаре.

белизна, голубизна, желтизна; кривизна, прямизна, крутизна; дешевизна, дороговизна; новизна; левизна

Задание 5. Прочитайте существительные со значением свойства на **-ота**. Назовите прилагательные, от которых они образованы. Значение незнакомых слов посмотрите в словаре.

чернота, краснота, пестрота, темнота
высота, частота, быстрота, густота
полнота, пустота, крупнота, острота

ОБРАТИТЕ ВНИМАНИЕ. Существительные со значением свойства могут быть образованы от прилагательных различной структуры: а) от непроизводных прилагательных: *упругий* → *упругость*; б) от прилагательных, образованных от глаголов: *ковать* → *ковкий* → *ковкость*; в) от прилагательных, образованных от существительных: *урожай* → *урожайный* → *урожайность*; г) от прилагательных, образованных от прилагательных: *розовый* → *розоватый* → *розоватость*.

Задание 6. Прочитайте существительные со значением свойства. Назовите прилагательные, от которых они образованы.
гладкость, громкость, емкость, рыхлость, мягкость

ОБРАТИТЕ ВНИМАНИЕ. Существительные со значением свойства могут быть образованы от прилагательных, образованных от глаголов с помощью следующих суффиксов:

гореть → горючий → горючесть
плавить(ся) → плавкий → плавкость
вместить → вместительный → вместительность
растворить(ся) → растворимый → растворимость
изолировать → изолированный → изолированность
насытить → насыщенный → насыщенность
вогнуть → вогнутый → вогнутость
отстать → отсталый → отсталость
противоречить → противоречивый → противоречивость
выносить → выносливый → выносливость
изменять(ся) → изменчивый → изменчивость
годиться → годный → годность
взрывать(-ся) → взрывчатый → взрывчатость

Задание 7. Прочитайте существительные со значением свойства. Назовите прилагательные, от которых они образованы, а также глаголы, от которых образованы эти прилагательные.

текучесть, сыпучесть; ломкость, ковкость; избирательность, производительность; воспламеняемость, делимость, обтекаемость; изломанность, обработанность; направленность, завершенность; замкнутость, измятость; спелость, затверделость; теплолюбивость, светолюбивость; теневыносливость, податливость; устойчивость, морозоустойчивость; подвижность; рассыпчатость

ОБРАТИТЕ ВНИМАНИЕ. Существительные со значением свойства могут быть образованы от прилагательных, образованных от существительных с помощью следующих суффиксов:

влага → влажный → влажность (г/ж)
тождество → тождественный → тождественность
комок → комковатый → комковатость
чешуя → чешуйчатый → чешуйчатость
ветвь → ветвистый → ветвистость
шар → шарообразный → шарообразность
шар → шаровидный → шаровидность
руда → рудоносный → рудоносность

Задание 8. Прочитайте существительные со значением свойства. Назовите прилагательные, от которых они образованы, а также существительные, от которых образованы эти прилагательные.

избыточность; множественность, болезненность; трещиноватость; игльчатость, ступенчатость; зернистость, каменистость; червеобразность, яйцеобразность; грушевидность, клиновидность; плодородность, нефтеносность

ОБРАТИТЕ ВНИМАНИЕ. Существительные со значением свойства могут быть образованы от прилагательных, которые, в свою очередь, образованы от заимствованных существительных с помощью следующих суффиксов:

стадия → **стадиальный** → стадийность
пропорция → **пропорциональный** → пропорциональность
реакция → **реакционный** → реакционность
элемент → **элементарный** → элементарность
эффект → **эффективный** → эффективность
симметрия → **симметричный** → симметричность

Задание 9. Прочитайте существительные со значением свойства. Назовите прилагательные, от которых они образованы, а также существительные, от которых образованы эти прилагательные.

фундаментальность, материальность, эмоциональность, адсорбционность, фрагментарность, продуктивность, субъективность, аналогичность, кристалличность

Задание 10. Прочитайте существительные со значением свойства на **-ость** и распределите их по словообразовательной структуре (на **-тельность, -мость, -нность** и т. д.). Назовите прилагательные, от которых образованы эти существительные, а также слова, от которых образованы прилагательные (в случае производности последних). Значение незнакомых слов посмотрите в словаре.

колючесть, питательность, производительность, возбужденность, наэлектризованность, заостренность, изогнутость, сжатость, зрелость, сухолюбивость, подвижность, теплопроводность, расплывчатость, дефектность, дробность, овальность, импульсивность, качественность, складчатость, глинистость, пористость, ритмичность, типичность, золотоносность, жесткость, легкость, пятнистость, периодичность, уступчатость, пластинчатость, бесформенность, объективность, болезненность, структурность, связность, изменчивость, жаровыносливость, измятость, расчлененность, сопротивляемость, истощенность, приспособляемость, пахучесть, клейкость

ОБРАТИТЕ ВНИМАНИЕ. Существительные со значением свойства на **-ость** могут быть образованы от прилагательных, образованных, в свою очередь, также от прилагательных с помощью суффиксов **-оват-** и **-ист-**:

1) розовый → **розоватый** → розоватость
Прилагательные типа *розоватый* имеют значение «слегка, немного розовый».

2) водяной → водянистый → водянистость

Прилагательные типа *водянистый* имеют значение «содержащий (слишком) много воды».

Задание 11. Прочитайте существительные со значением свойства.

Назовите прилагательные, от которых они образованы, и объясните значение этих прилагательных.

красноватость, синеватость, голубоватость; мучнистость, маслянистость, кровянистость

Задание 12. Прочитайте пары однокоренных существительных со значением свойства. Назовите прилагательные, от которых они образованы, и объясните разницу в значении этих однокоренных прилагательных по образцу.

Образец: мутность — мутноватость: мутный — мутноватый;
мутноватый — слегка, немного мутный

клейкость — клейковатость, рыхлость — рыхловатость, тусклость — тускловатость, жесткость — жестковатость, белизна — беливоватость, голубизна — голубоватость, легкость — легковатость

ОБРАТИТЕ ВНИМАНИЕ на определение значения существительных с общим значением свойства, образованных от отглагольных прилагательных:

плавучесть — способность плавать

производительность — способность производить что-л.

ковкость — способность коваться

стираемость — способность стираться

Задание 13. Прочитайте существительные со значением свойства.

Назовите прилагательные, от которых образованы эти существительные, а также глаголы, от которых образованы эти прилагательные. Объясните значение данных существительных.

ломкость, ковкость, клейкость; пахучесть, прыгучесть, текучесть; вместительность; растворимость, обрабатываемость, преломляемость

ОБРАТИТЕ ВНИМАНИЕ на определение значения прилагательных разной словообразовательной структуры (образованных от существительных), от которых могут быть образованы существительные на *-ость*:

1) ступенчатый — состоящий из ступеней (имеющий ступени)
ступень → ступенчатый → ступенчатость

2) ветвистый — имеющий много ветвей
ветвь → ветвистый → ветвистость

3) золотистый — похожий на золото
золото → золотистый → золотистость

Задание 14. Прочитайте существительные со значением свойства. Назовите прилагательные, от которых образованы эти существительные, и объясните значение прилагательных.

игольчатость, чешуйчатость, зубчатость; пористость, пятнистость, морщинистость; серебристость, бархатистость

ОБРАТИТЕ ВНИМАНИЕ. Значение существительных с общим значением свойства на **-ость(-тость)** можно определить следующим образом: «свойство как результат процесса». Например: *приспособленность — свойство как результат приспособления.*

Задание 15. Прочитайте пары однокоренных существительных со значением свойства на **-мость** и **-ость(-тость)**. Объясните значение этих существительных по образцу.

О б р а з е ц: Приспосабливаемость — приспособленность (приспособление).

Приспосабливаемость — способность приспособляться, способность к приспособлению.

Приспособленность — свойство как результат приспособления.

выветриваемость — выветренность (выветривание), изнашиваемость — изношенность (изнашивание), обрабатываемость — обработанность (обработка), изгибаемость — изогнутость (изгибание), сжимаемость — сжатость (сжатие), сминаемость — смятость (сминание)

ОБРАТИТЕ ВНИМАНИЕ. Существительные с общим значением свойства могут быть разделены на разные семантические подгруппы. Например: *желтизна* (цвет), *квадратность* (форма), *двухкомпонентность* (состав), *слоистость* (строение, структура), *объем* (количественный признак) и т. д.

Задание 16. Прочитайте существительные с общим значением свойства, относящиеся к разным семантическим подгруппам. Назовите прилагательные, от которых образованы эти существительные, а также слова, от которых образованы прилагательные (в случае их производности). Распределите данные существительные внутри каждой семантической подгруппы по их словообразовательной структуре.

а) **цвет и другие оптические свойства:** белизна, голубизна, краснота, пестрота, синева, яркость, мутность, сероватость, полосатость, узорчатость, разноцветность, бесцветность, серебристость

б) **форма:** округлость, выпуклость, шаровидность, червеобразность, изогнутость, заостренность, искривленность, волнистость, пологость, измятость

в) **состав, структура:** двусоставность, разнородность, гетерогенность, раздробленность, неразделенность, ветвистость, складчатость, пластинчатость, комковатость, цельность, рыхловатость, ячеистость, зернистость, слоистость

г) **количественные признаки:** крупность, миниатюрность, легкость, быстрота, низкорослость, минимальность, вес, обширность, объем, протяженность, вместительность

ОБРАТИТЕ ВНИМАНИЕ. Производное слово, например, существительное со значением свойства на *-ость*, может отсутствовать в словаре. В этом случае в словаре надо искать слово, от которого образовано незнакомое производное слово. Например, в словаре нет слова *расщепляемость*; оно образовано от прилагательного *расщепляемый*, которое, в свою очередь, образовано от глагола *расщеплять(-ся)*. Следовательно, в словаре надо искать глагол *расщепляться*. Узнав значение этого глагола и зная общее типовое значение производных слов определенной словообразовательной структуры, можно определить значение незнакомого производного слова. Например:

(расщепляться — разделяться на части по продольной линии)
расщепляемость — способность расщепляться

Задание 17. Прочитайте существительные с общим значением свойства и распределите их по семантическим подгруппам. Назовите прилагательные, от которых образованы эти существительные, а также слова, от которых образованы прилагательные (в случае их производности). Значение незнакомых слов посмотрите в словаре.

микроскопичность, односоставность, гомогенность, овальность, прозрачность, пятнистость, шарообразность, расчлененность, ступенчатость, мутноватость, обесцвеченность, вогнутость, закругленность, массивность, тяжесть, бледность, краснота, пористость, длина, зубчатость, желтизна, рассыпчатость, игольчатость, тусклость, змеевидность, пологость

ОБРАТИТЕ ВНИМАНИЕ на возможные способы обозначения свойства предмета с помощью существительного в предложениях с типовым значением «Предмет и его признак»:

1. Существительные со значением свойства:
Кристалл отличается *прозрачностью*.
2. Существительные с процессуальным значением:
Всей материи присуще *движение*.
3. Существительное *свойство* + определяющие его слова.
Всей материи присуще *свойство отражения*.
Все живые организмы обладают *свойством раздражимости*.
Кристаллы кремния обладают *свойствами полупроводников*.
Некоторые кристаллы обладают *полупроводниковыми свойствами*.

4. Существительное *способность* + определяющие его слова.
Ткани организма обладают *способностью к регенерации*.
Вода обладает *каталитической способностью*.
Кислоты обладают *способностью образовывать соли с основаниями*.
-

Задание 18. Прочитайте предложения. Назовите предмет и свойство, которое ему приписывается. Укажите способ обозначения свойства.

1. Жидкости обладают текучестью.
2. Основания обладают способностью к образованию солей с кислотами.
3. Всему живому свойственны рост и развитие.
4. Некоторые соединения обладают способностью вступать в реакции как с окислителями, так и с восстановителями.
5. Всякое вещество должно обладать теми или иными магнитными свойствами.

Задание 19. Прочитайте тексты. Укажите признаки, которые приписываются кислотам и основаниям. Укажите способ обозначения этих признаков.

Кислоты

Для кислот характерны следующие общие свойства:

- а) способность взаимодействовать с основаниями с образованием солей;
- б) способность взаимодействовать с некоторыми металлами с выделением водорода;
- в) способность вызывать красную окраску лакмуса;
- г) кислый вкус.

Основания

Водные растворы оснований обладают следующими общими свойствами:

- а) способностью взаимодействовать с кислотами с образованием солей;
- б) способностью вызывать синюю окраску лакмуса;
- в) своеобразным «мыльным» вкусом.

§ 2

ОБРАТИТЕ ВНИМАНИЕ. В основе обозначения признака предмета (с точки зрения структуры предложения) могут лежать существительные со значением свойства, существительные с функциональным и предметным значением, прилагательные, глаголы, краткие причастия.

Если в основе обозначения признака лежит существительное со значением свойства, то оно соединяется с существительным, обозначающим предмет-носитель признака, с помощью различных связок: глаголов и кратких прилагательных.

ОБРАТИТЕ ВНИМАНИЕ на предложения с типовым значением «Предмет и его признак», где в качестве связки выступают глаголы.

Олово *обладает* мягкостью.

Сахар *имеет* сладкий вкус.

Бетон *отличается* прочностью.

Благородные газы *характеризуются* низкой химической активностью.

Задание 20. Прочитайте предложения. Укажите предмет-носитель признака, признак, а также глагол-связку.

1. Минерал кварц отличается высокой прочностью, твердостью и химической стойкостью.

2. Титан обладает исключительно высокой стойкостью против коррозии.

3. Гидротехнический бетон характеризуется повышенной водостойкостью, водонепроницаемостью, морозостойкостью.

4. Аммиак имеет характерный резкий запах.

5. Ячеистый бетон отличается высокой пористостью.

ОБРАТИТЕ ВНИМАНИЕ на преимущественное употребление глаголов-связок *обладать* и *иметь* с данными существительными в предложениях с типовым значением «Предмет и его признак»:

Предмет обладает каким *свойством*
какой *способностью*
прочностью и т. п.

Предмет имеет какой *вид*
какую *форму*
какой *цвет*
какой *вкус*
какой *запах*
какие *размеры*
какое *строение*

Задание 21. Прочитайте предложения. Укажите модель предложений. Назовите существительные со значением свойства, сочетающиеся с глаголами *обладать* и *иметь*.

1. Металлы обладают рядом общих свойств.

2. Органоиды (части клетки, выполняющие различные функции) имеют микроскопические и субмикроскопические размеры.

3. Некоторые бактерии имеют вид двойных шариков, цепочек.

4. Ртуть обладает способностью растворять в себе многие металлы.

5. Водный раствор сульфата меди имеет характерный сине-голубой цвет.

6. Горная порода диабаз обладает большой вязкостью и сравнительно малой истираемостью.

Задание 22. Из данных слов и словосочетаний составьте предложения с типовым значением «Предмет и его признак», используя глаголы-связки *обладать* или *иметь*.

1. Минерал малахит (изумрудно-зеленый цвет).
2. Хлорная известь (сильные окислительные свойства).
3. Германий (полупроводниковые свойства).
4. Металлы (кристаллическое строение).
5. Бактерии кокки (форма шариков).
6. Клетки (микроскопические размеры).

ОБРАТИТЕ ВНИМАНИЕ. Глаголы-связки *отличаться* и *характеризоваться* имеют более широкую сочетаемость, чем глаголы *иметь* и *обладать*. Они сочетаются не только с существительными со значением свойства, но и с существительными других семантических групп. Например:

Цинк характеризуется наличием двух электронов в наружном слое атома.

Приматы отличаются сильным развитием головного мозга.

Задание 23. Прочитайте предложения. Укажите слова, обозначающие признак предмета. Назовите существительные, сочетающиеся с глаголами *отличаться* и *характеризоваться*.

1. Каждый вид организмов отличается видовой специфичностью белков.

2. Элементы главной подгруппы третьей группы (бор и др.) характеризуются наличием трех электронов в наружном электронном слое атома.

3. Тело кишечнополостных (тип животных) отличается лучевой симметрией.

4. Каждый белок характеризуется строго определенным чередованием аминокислот в полипептидных цепях.

5. Однофазные латуни (сплавы) характеризуются высокой пластичностью.

ОБРАТИТЕ ВНИМАНИЕ на предложения с типовым значением «Предмет и его признак», где в качестве связки выступают краткие прилагательные.

Металлам *присущ* металлический блеск.

Всем живым организмам *свойственна* раздражимость.

Для цемента *характерна* высокая водонепроницаемость.

Для органических соединений *типично* явление изомерии.

В этих моделях в форме Им. п. выступает существительное со значением свойства.

Связки *присущ, свойствен, характерен, типичен* могут сочетаться не только с существительными со значением свойства, но и с существительными других семантических групп. Например:

Для хрупких материалов очень характерна значительная разница между пределами прочности при сжатии и растяжении.

Задание 24. Прочитайте предложения. Назовите предмет, которому приписывается признак, и признак. Укажите форму выражения предмета-носителя признака и признака (падеж).

1. Для кислот характерен кислый вкус.
2. Молекуле белка присуща спиральная структура.
3. Для перекиси водорода характерны как окислительные, так и восстановительные свойства.
4. Электронам присуща корпускулярно-волновая двойственность.
5. Для продольно-строгальных станков характерно возвратно-поступательное движение стола.
6. Всему живому свойственна изменчивость.

ОБРАТИТЕ ВНИМАНИЕ. В основу обозначения признака предмета может быть положено существительное с функциональным или предметным значением (иногда с определителями). Здесь возможны следующие модели предложений:

Галогены — очень энергичные окислители.

Цинк — голубовато-серебристый металл.

Натрий представляет собой серебристо-белый металл.

Щелочные металлы являются самыми энергичными восстановителями.

Глагол-связка *представлять собой* чаще употребляется при описании внешнего вида предмета, его структуры и других свойств, которые воспринимаются непосредственно. Например:

Графит представляет собой темно-серые кристаллы со слабым металлическим блеском.

При отнесении предмета к какому-л. классу, а также при указании его внутренних признаков (функция и т. п.) обычно употребляется глагол *являться*. Например:

Серебро является хорошим проводником.

Задание 25. Прочитайте предложения. Назовите предмет и его признак. Объясните употребление глаголов-связок *являться* и *представлять собой*.

1. Древесина является хорошим проводником звука.
2. Оксид магния представляет собой белый рыхлый порошок.
3. Ферменты являются ускорителями реакций в живых организмах.
4. Борная кислота представляет собой белые кристаллы.

5. Кадмий представляет собой серебристо-белый, мягкий, ковкий, тягучий металл.

Задание 26. Прочитайте предложения. Назовите предмет и приписываемый ему признак. Укажите характер признака (внешний, внутренний). Замените данные предложения предложениями с глаголами *являться* и *представлять собой* (в зависимости от характера приписываемого признака).

1. Перекись натрия — очень сильный окислитель.
2. Золото — прекрасный проводник тепла и электрического тока.
3. Оксид бериллия — белое, очень тугоплавкое вещество.
4. Диорит — зернистая массивная порода.
5. Бериллий — один из лучших замедлителей и отражателей нейтронов в высокотемпературных ядерных реакторах.
6. Оксид свинца — желтый порошок.

ОБРАТИТЕ ВНИМАНИЕ. В основу обозначения признака предмета, кроме существительных, могут быть положены прилагательное (краткое и полное), краткое причастие, глагол. Такой способ обозначения признака является наиболее простым. Возможные модели предложений:

Свинец очень *мягок*.

Клеточное ядро обычно *округлое*.

Молекула ДНК *построена* из двух цепей.

Калий энергично *соединяется* с кислородом.

Задание 27. Прочитайте предложения. Назовите предмет и приписываемый ему признак. Укажите способ обозначения признака (см. «Обратите внимание»).

1. Пемза морозостойка и негигроскопична.
2. На воздухе олово при комнатной температуре не окисляется.
3. Животные клетки покрыты тонкой белковой мембраной.
4. Золото очень ковко и тягуче.
5. Клетки покровной ткани многоугольные.
6. Рубидий и цезий самовоспламеняются на воздухе.

ОБРАТИТЕ ВНИМАНИЕ. Возможны различные способы обозначения одного и того же признака предмета, и, соответственно, разные способы выражения типового значения «Предмет и его признак». Это зависит от наличия или отсутствия в языке однокоренных слов, обозначающих данный признак. Например, в основе обозначения признака лежит:

1) существительное со значением свойства:

Уголь обладает *горючестью*.

Уголь характеризуется *горючестью*.

Уголь отличается *горючестью*.

Углю свойственна *горючесть*.

- Для угля характерна *горючесть*.
- 2) прилагательное:
Уголь *горюч*.
- 3) глагол:
Уголь *горит*.
-

Задание 28. Прочитайте предложения. Назовите предмет и признак, который ему приписывается. Укажите способ обозначения признака. Назовите прилагательные, от которых образованы существительные со значением свойства. Если прилагательные образованы от глаголов, назовите эти глаголы. Измените данные предложения по образцу.

Образец: Уголь обладает горючестью.— Горючесть — горючий — гореть.— Уголь горюч. Уголь горит.

1. Йод обладает малой растворимостью в воде.
2. Кварцевое стекло отличается хрупкостью.
3. Древесине свойственна легкая воспламеняемость.
4. Теплоизоляционные материалы отличаются пористостью.
5. Для механических тканей растений характерна прочность.

Задание 29. Прочитайте предложения. Укажите способ обозначения признака предмета. Образуйте от слов, обозначающих признак, существительные со значением свойства. Выразите информацию этих предложений другими способами, используя существительные со значением свойства.

1. Фтор очень активен.
2. Слюда расщепляется на тонкие пластинки.
3. Соли уранила хорошо растворимы в воде.
4. Титан очень стоек против коррозии.
5. Металлический барий окисляется на воздухе.

Задание 30. а) Прочитайте текст. Укажите способы выражения темы текста в каждом предложении. б) Укажите признаки, которые приписываются хлору — теме данного текста. Укажите способ обозначения этих признаков (часть речи). Если возможно, представьте эту информацию в другой форме.

Хлор

При обычных условиях хлор — зеленовато-желтый газ. Этот газ имеет очень резкий запах.

Хлор мало растворим в воде. Свободный хлор обладает очень высокой химической активностью. Он непосредственно взаимодействует со всеми простыми веществами, за исключением кислорода, азота и благородных газов.

Задание 31. а) Прочитайте текст. Укажите способы выражения темы текста в каждом предложении. Укажите формы и сочетаемость слова — темы. б) Укажите признаки, которые приписываются

алюминию — теме данного текста. Укажите способ выражения этих признаков. Если возможно, представьте эти признаки в форме существительных.

Алюминий

Алюминий — самый распространенный в земной коре металл. Общее содержание алюминия в земной коре составляет 8% (масс.).

Алюминий — серебристо-белый металл; алюминий высокой чистоты обладает синеватым оттенком. Алюминий — легкий металл. Его плотность составляет 2,7.

Алюминий характеризуется наличием трех электронов в наружном электронном слое атома.

Алюминий обладает хорошей теплопроводностью и электропроводностью. Электропроводность алюминия составляет около 60% электропроводности меди.

Алюминий плавится при 660°C, температура кипения алюминия 2520°C. Алюминий весьма пластичен. Это позволяет подвергать его горячей и холодной обработке. Он легко вытягивается в проволоку и прокатывается в тонкие листы.

При комнатной температуре алюминий не изменяется на воздухе. Это происходит потому, что его поверхность покрыта тонкой пленкой оксида. Эта пленка обладает очень сильным защитным действием. Если уничтожить эту пленку, металл быстро окисляется.

Алюминий легко растворяется в разбавленной соляной и серной кислотах, особенно при нагревании. Он также заметно растворяется в растворах некоторых солей, например, в растворе Na_2CO_3 . При разрушении защитной пленки алюминий взаимодействует с водой, вытесняя из нее водород.

Если порошок алюминия сильно нагреть, то он воспламеняется и сгорает ослепительным белым пламенем. При этом образуется оксид алюминия.

ТИПЫ ПРИЗНАКОВ ПРЕДМЕТОВ

Глава I

ПРЕДМЕТ И ЕГО ФОРМА

§ 1

ОБРАТИТЕ ВНИМАНИЕ. Типовое значение «Предмет и его форма» может быть выражено моделями предложений, в которых основу обозначения формы предмета составляет прилагательное со значением формы. См. таблицу 1.

Таблица 1

Модели предложений	Модификации	
	1	2
Тело округлое.	Тело может быть округлым.	Тело становится округлым. Тело перестает быть округлым.
Тело округлой формы.	Тело может быть округлой формы.	Тело приобретает округлую форму. Тело теряет/утрачивает округлую форму.
Тело имеет округлую форму.	Тело может иметь округлую форму.	

Задание 1. Прочитайте предложения. Укажите модель предложений. Назовите основные компоненты модели и их типовое значение (предмет, его форма).

1. Кристаллы хлорида натрия имеют кубическую форму.
2. Орбиты комет иногда очень вытянутые.
3. Ядро клетки обычно имеет округлую форму.
4. Мышечные клетки вытянуты, клетки покровной ткани мноугольные.
5. Форма кристаллов нитрата натрия призматическая.

Задание 2. Прочитайте данные прилагательные со значением формы и назовите существительные, от которых они образованы.

цилиндрический, ромбический, кубический, сферический, призматический, октаэдрический, тетраэдрический, эллиптический, параболический, квадратный, спиральный, пирамидальный, круглый.

Задание 3. Прочитайте предложения. Укажите модель предложений. Назовите основные компоненты модели и их типовое значение.

1. Земля имеет форму шара.
2. Нижняя часть абсорбера (аппарат для поглощения газов) имеет форму усеченного конуса.
3. Эритроциты (красные кровяные клетки) представляют собой диски, более тонкие в средней части, чем по краям.
4. Деталь представляет собой прямоугольный параллелепипед.
5. Окружающие нас предметы имеют форму геометрических тел или их сочетаний.

ОБРАТИТЕ ВНИМАНИЕ. Типовое значение «Предмет и его форма» может быть выражено моделями предложений, в которых основу обозначения формы предмета составляет существительное со значением формы. См. таблицу 2.

Таблица 2

Модели предложений	Модификации	
	1	2
<p>Тело имеет форму/вид шара. (По форме) тело представляет собой шар.</p> <p>(По форме) тело напоминает шар. (По форме) тело похоже на шар. Тело (по форме) приближается к шару. Тело (по форме) близко к шару.</p>	<p>Тело может иметь форму шара. Тело может представлять собой шар.</p> <p>Тело может напоминать шар. Тело может быть похоже на шар.</p>	<p>Тело приобретает форму шара. Тело становится шаром.</p> <p>Тело перестает быть шаром.</p> <p>Тело становится похожим на шар.</p>

Примечание. Существует ряд слов, которые называют предмет по признаку формы. Сюда относятся прежде всего слова, имеющие значение геометрической формы и предмета, имеющего такую форму. Например: *окружность, эллипс, квадрат, треугольник, шар, цилиндр, конус* и т. п. Кроме этих слов есть еще слова, в значении которых содержится признак формы. Например: *трубка, кольцо, винт*.

Задание 4. Прочитайте существительные и их определения. Назовите содержащиеся в определении слова и словосочетания, с помощью которых обозначается форма данного предмета.

Труба, трубка — длинный пустотелый предмет, обычно круглого сечения (для провода чего-либо).

Пластина, пластинка — плоская полоса твердого вещества.

Кольцо — предмет в форме окружности.

Пружина — упругая стальная полоса, согнутая преимущественно спиралью.

Винт — стержень со спиральной нарезкой.

Столб, столбик — предмет, имеющий вертикально-удлиненную форму.

Плита, плитка — плоский прямоугольный кусок металла, камня или иного материала.

Щель — узкое продолговатое отверстие.

ОБРАТИТЕ ВНИМАНИЕ. Предметы, с которыми сравнивается форма описываемых тел, могут принадлежать различным сферам действительности. Это могут быть геометрические фигуры (*квадрат*), животные (*рыба*), растения (*груша*), части тела (*палец*), орудия труда, инструменты (*лопата*), оружие (*меч*), различного рода предметы обиходной жизни (вместители различного назначения — *мешок*; одежда и ее части — *плащ* и т. д.).

Задание 5. а) Определите общее значение существительных каждой группы (см. «Обратите внимание»).

ромб, конус, трапеция, круг;
змея, рыба;
дерево, миндаль, груша, боб;
лист, крыло, палец;
нож, веретено, грабли, шило, гвоздь;
сабля, щит, меч;
чаша, бочка, котел, блюдце;
плащ, рукав

б) Распределите данные существительные по семантическим группам пункта а). Значение незнакомых слов найдите в словаре.

корень, лопата, лимон, мешок, ланцет, червь, серп, долото, корыто, игла, куст, волос, клюв, копьё, чечевича, шлем, сердце, торпеда, карман, ложка, конверт, эллипс, зерно, шар, спираль, дуга, стрела

ОБРАТИТЕ ВНИМАНИЕ. Иногда форма предмета описывается не точно, а приблизительно: указывается сходство данного предмета (по форме) с другим предметом. См. модели в таблице 2.

ОБРАТИТЕ ВНИМАНИЕ. Типовое значение «Предмет и его форма» может быть представлено двояко: 1) Субъектом предложения может быть предмет: *Это тело округлое. Это тело по форме напоминает*

шар. 2) Субъектом предложения может быть форма предмета: *Форма тела округлая. Форма тела напоминает шар.*

Задание 6. Прочитайте предложения. Укажите модель предложений. Назовите предмет, форма которого определяется, и другой предмет, с которым сравнивается форма первого.

1. Орбита Земли близка к окружности.
 2. Форма тела губок (животные) напоминает бокал или мешок.
 3. На дне морей живет небольшое прозрачное животное — ланцетник. Форма его тела напоминает ланцет (отсюда название).
 4. Поперечное сечение этих кристаллов близко к квадрату.
 5. Хромосомы (компонент ядра клетки) иногда напоминают нитку бус.
-

ОБРАТИТЕ ВНИМАНИЕ. Форма тел часто описывается с помощью сложных прилагательных, образованных от различных существительных, обозначающих предметы различного рода и разной формы.

Задание 7. Прочитайте прилагательные на **-образный** и **-видный**, образованные от одних и тех же существительных. Назовите и запишите эти существительные. Обратите внимание на возможность образования от большинства существительных прилагательных различной формальной структуры (и на **-образный**, и на **-видный**). Распределите эти существительные по семантическим группам (геометрические фигуры, животные, растения, орудия труда и т. д.)

-образный

шарообразный
палочкообразный
кольцеобразный
яйцеобразный
листообразный
сердцеобразный
нитеобразный
трубкообразный
клинообразный
серпообразный

-видный

шаровидный
палочковидный
кольцевидный
яйцевидный
листовидный
сердцевидный
нитевидный
трубковидный
клиновидный
серповидный

Задание 8. Прочитайте прилагательные со значением формы. Назовите существительные, от которых образованы прилагательные из пунктов а) и б). Обратите внимание на распределение суффиксов по основам существительных. В пункте в) находятся прилагательные, образованные от букв, форма которых берется за основу.

а) ложкообразный
рукавообразный

б) дисковидный
трапецевидный

в) U-образный
S-образный

рыбообразный
карманообразный
конвертообразный

каплевидный
крыловидный
древовидный

Т-образный

Задание 9. Определите с помощью словаря значение данных существительных. Образуйте от них прилагательные со значением формы на **-образный** и **-видный**. Опишите словами или схематично изобразите форму предметов, обозначаемых этими существительными.

веретено, лопата, гвоздь, шило, серп, грабли, долото, клин, крючок, копьё, сабля, щит, шлем, седло, бочка, чаша, лира, гребень, перстень, купол, червь, сноп, корень, чечевица, корыто, скорлупа

ОБРАТИТЕ ВНИМАНИЕ. Образование прилагательных на **-образный** и **-видный**:

палочк-а → палочк-о-образный палочк-о-видный } О после твердых согласных
груш-а → груш-е-видный } яйц-о → яйц-е-видный } Е после Ж, Ш, Ч, Щ, Ц
капл-я → капл-е-видный } нить → нит-е-видный } Е после мягких согласных

Если в существительных при склонении **-О-** или **-Е-** исчезают (*корень — корня, корню, корнем, корне; крючок — крючка, крючку, крючком, крючке*), то в прилагательном их также не будет:

корень → корн-Е-видный/образный
крючок → крючк-О-видный/образный

Задание 10. Прочитайте прилагательные со значением формы. Назовите существительные, от которых образованы эти прилагательные (см. слова для справок). Значение незнакомых слов найдите в словаре. Дайте определение значений данных прилагательных по образцу.

Образец:

шарообразный —	—	имеющий форму шара
		похожий (по форме) на шар
шарообразный —	—	напоминающий (по форме) шар
		близкий по форме к шару
		в форме шара
		в виде шара

петлеобразный	миндалевидный
подковообразный	пузыревидный
торпедообразный	бобовидный
воронкообразный	клювовидный
веерообразный	ланцетовидный
блюдецобразный	булавовидный
пластообразный	брусковидный
котлообразный	сетевидный

плащеобразный
столбообразный
плитообразный
четкообразный
корытообразный

мечевидный
ромбовидный
гроздевидный
четковидный

С л о в а д л я с п р а в о к: сеть, воронка, котел, ланцет, веер, пузырь, меч, петля, подкова, боб, торпеда, клюв, булава, миндаль, столб, плита, четки, гроздь, брусок, пласт, блюдо, плащ, корыто, ромб.

Задание 11. Прочитайте прилагательные с суффиксом **-чат-**. Обратите внимание на их возможное типовое значение. Дайте по образцу их определение. Значение незнакомых существительных найдите в словаре.

- а) ЗВЕЗДЧАТЫЙ (звезда) — имеющий форму/вид звезды, напоминающий по форме/по виду звезду, похожий (по форме) на звезду
трубчатый (трубка)
гребенчатый (гребень)
сетчатый (сеть)
пальчатый (палец)
- б) ЧЕШУЙЧАТЫЙ (чешуя) — покрытый чешуёй
бугорчатый (бугорки — *мн. ч.*)
пузырчатый (пузырь, пузырек)
бороздчатый (борозда, бороздка)
линейчатый (линия, линейка)
- в) ЗУБЧАТЫЙ (зубец) — с зубцами (*мн. ч.*)
пластинчатый (пластина, пластинка)
отростчатый (отросток)
выемчатый (выемка)
- г) ИГОЛЬЧАТЫЙ (игла) — снабженный иглами, состоящий из игл (*мн. ч.*)
коленчатый (колено — коленья — *мн. ч.*)
кольчатый (кольцо)
ступенчатый (ступень, ступенька)
столбчатый (столб, столбик)

Задание 12. Прочитайте предложения. Назовите предметы, форма которых описывается, и слова, описывающие форму этих предметов. Опишите форму этих предметов другими способами по образцу.

О б р а з е ц: Клеточное ядро обычно шарообразное.—
Клеточное ядро обычно имеет форму шара.
Клеточное ядро обычно шарообразной формы.
Клеточное ядро по форме обычно похоже на шар.
Клеточное ядро по форме обычно напоминает шар.

1. Траектории движения планет петлеобразные.
2. Кристаллы минерала титанита конвертообразные, поперечное сечение их клиновидное.

3. Отдельные сгущения Млечного пути имеют облакообразную форму.

4. По форме тела китообразные напоминают рыб.

5. Головка кристалла минерала арагонита напоминает долото, иногда имеет копьевидную форму.

6. Тело плоских червей обычно имеет листовидную или ленто-видную форму.

Задание 13. Прочитайте предложения. Укажите модели предложений. Укажите, модифицирована ли модель. См. таблицу 2.

1. Лейкоциты (белые кровяные клетки) имеют округлую и могут принимать амебондную форму.

2. Ядро клетки обычно округлое, шарообразное, но может быть и другой формы: палочковидной, серповидной, лопастной.

3. При второй космической скорости (около 16 км/с) траектория тела становится параболической.

4. По общему очертанию пластинки (наибольшая часть листа) листья могут быть игольчатыми, линейными, продолговатыми, ланцетными, овальными, округлыми, яйцевидными, ромбическими, лопатчатыми, сердцевидно-яйцевидными, почковидными, стреловидными, копьевидными.

§ 2

ОБРАТИТЕ ВНИМАНИЕ на способы вторичного обозначения субъекта предложения с типовым значением «Предмет и его форма».

Таблица 3

Модели предложений	Вторичное обозначение компонента
Тело округлое. Тело округлой формы. Тело имеет округлую форму. Тело имеет форму шара. Тело представляет собой шар. Тело по форме напоминает шар. Тело (по форме) похоже на шар. Тело по форме близко к шару.	округлое тело тело округлой формы тело, имеющее округлую форму тело, имеющее форму шара, тело в форме шара тело, представляющее собой шар тело, по форме напоминающее шар тело, похожее на шар тело, по форме близкое к шару

Эти вторичные обозначения употребляются в качестве компонентов предложения. Например: *Бактерии, имеющие форму шариков, называют кокками.*

Задание 14. Прочитайте СЕ. Укажите предмет, форма которого описывается, и слова, описывающие его форму. Укажите функцию

слов, описывающих форму предмета в каждом предложении СЕ (предикат, распространитель компонента предложения).

1. Рассматриваемые бактерии имеют форму шариков. Бактерии, имеющие форму шариков, называют кокками.

2. Ангары (сооружения для стоянки самолетов) по конфигурации в плане бывают прямоугольные, крестообразные и круглые. Наиболее распространены прямоугольные ангары.

3. Тело кольчатых червей удлинненное. Их удлиненное тело состоит из лежащих друг за другом колец, или сегментов.

4. Первый в мире искусственный спутник Земли имел форму шара. Спутник в форме шара был расположен в передней части ракеты.

Задание 15. Прочитайте текст. Соотнесите каждый рисунок с его описанием в тексте. Укажите предложения, в которых описывается форма предметов. Назовите предмет, форма которого описывается, и слова, описывающие его форму. Укажите функцию слов, описывающих форму предмета в каждом предложении (предикат, распространитель компонента предложения).

Предметы и их формы

На рисунке 1 изображены геометрические тела. Форма каждого из них имеет свои характерные признаки. По этим признакам мы отличаем цилиндр от конуса, а конус от пирамиды.

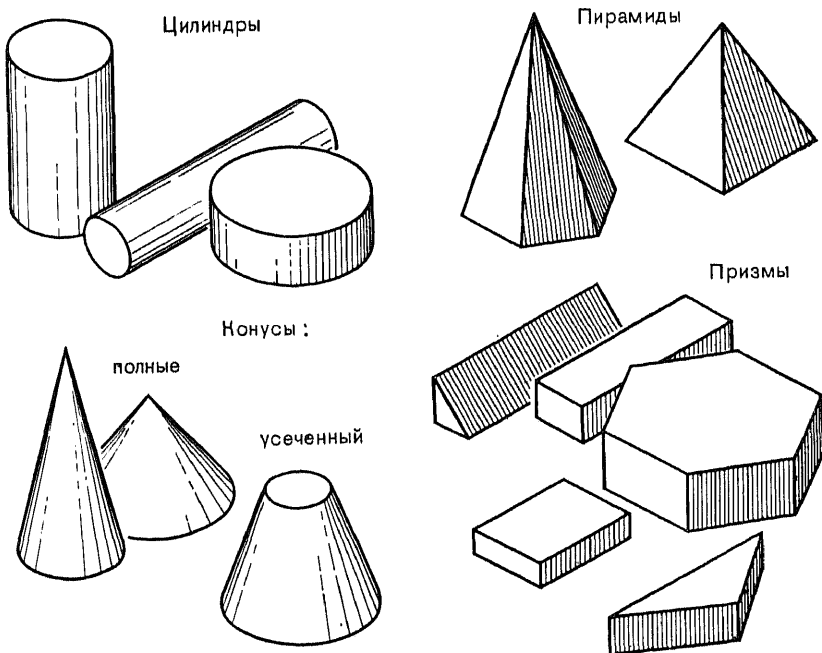


Рис. 1

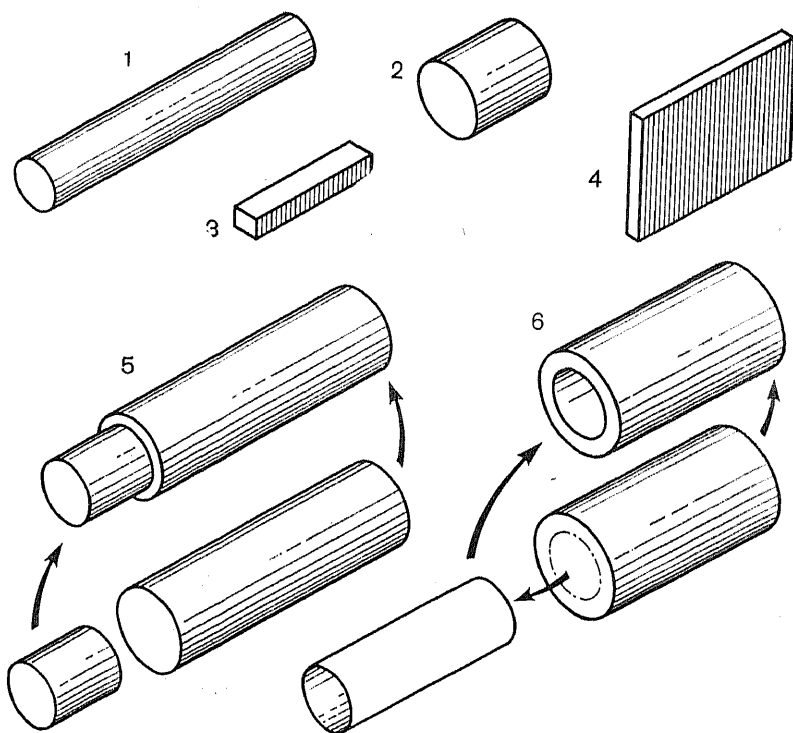


Рис. 2

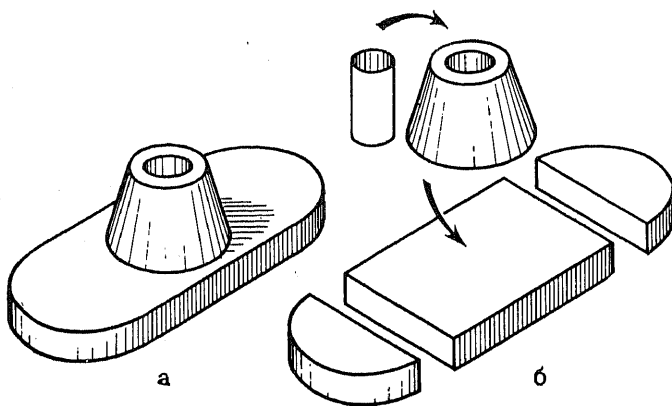


Рис. 3

Окружающие нас предметы имеют форму геометрических тел или их сочетаний. Детали машин и механизмов также представляют собой геометрические тела. На рисунке 2 изображены различные детали самой простой формы. Детали 1 и 2 цилиндрической формы, а детали 3 и 4 имеют форму призмы. Другие детали имеют более сложные очертания. Их форма не определяется одним геометрическим телом. Например, деталь 5 образуется в результате добавления к цилиндру другого, меньшего по размерам цилиндра. А деталь 6 образовалась в результате удаления из цилиндра другого цилиндра меньшего диаметра.

Чтобы разобраться в форме более сложной детали, ее мысленно расчлениют на отдельные составляющие ее части, имеющие форму простых геометрических тел. Например, рассмотрим деталь, изображенную на рисунке 3. Ее части представляют собой прямоугольный параллелепипед, два полуцилиндра и усеченный конус. В центре детали имеется цилиндрическое отверстие.

ОБРАТИТЕ ВНИМАНИЕ на способы вторичного обозначения предиката предложения с типовым значением «Предмет и его форма».

Таблица 4

Модель предложения	Вторичное обозначение компонента
Тело имеет шарообразную форму.	шарообразность тела шарообразная форма тела

- Эти вторичные обозначения могут употребляться в качестве:
- 1) компонента предложения: *Цилиндрическая форма детали обусловлена ее назначением;*
 - 2) пункта плана (заголовка): *Цилиндрическая форма детали.*

Задание 16. Прочитайте предложения. Укажите, в каком качестве выступают выделенные конструкции — в качестве пункта плана или компонента предложения.

1. *Обтекаемость детали.*
Обтекаемость детали улучшает ее технические свойства.
2. *Куполообразная форма стопы человека.*
Куполообразная форма стопы человека смягчает толчки и сотрясения, возникающие при ходьбе.

ОБРАТИТЕ ВНИМАНИЕ. Предложения с типовым значением «Предмет и его форма» могут иметь авторизацию. Например:

Неавторизованная модель
Путь отдельной броуновской частицы представляет собой зигзагообразную линию.

Авторизованная модель
Под микроскопом видно, что путь отдельной броуновской частицы представляет собой зигзагообразную линию.

Задание 17. Прочитайте предложения. Назовите предмет и его форму, описываемые в этих предложениях. Укажите, имеют ли предложения авторизацию. Укажите средства авторизации.

1. Корпус дирижабля имеет обтекаемую форму.
2. Для космонавтов с высоты более 200 км горизонт выглядит как дуга окружности.
3. Иногда кольцо Сатурна можно разглядеть в виде тонкой линии лишь в большие телескопы.

ОБРАТИТЕ ВНИМАНИЕ. В ряде случаев предложение не может существовать без авторизации. Например: *Небо всегда кажется нам сферическим куполом.*

Задание 18. Прочитайте предложения. Назовите предмет и его форму, описываемые в этих предложениях. Укажите, имеют ли предложения авторизацию. Если возможно, освободите предложения от авторизации.

1. С помощью светового микроскопа мы хорошо видим спирально изогнутую форму спирилл (бактерии).
2. Во время полного солнечного затмения хромосфера (нижняя часть атмосферы Солнца) видна нам как красный узкий серп, редко как полное тонкое кольцо.
3. Когда с Земли Луна не видна, то с Луны космонавт видит Землю как голубоватый круглый диск.

§ 3

ОБРАТИТЕ ВНИМАНИЕ на основные возможные способы развития предложения с типовым значением «Предмет и его форма» в сверхфразовое единство — СЕ.

Типы сверхфразовых единств — СЕ

1. Тело морских животных обычно имеет обтекаемую форму. Эта форма связана с их жизнью в водной среде.
Субъектом второго предложения становится название признака — СЕ первого типа.
2. При выдохе диафрагма имеет куполообразную форму.
Субъект не меняется, меняется распространитель и признак

При вдохе диафрагма становится менее выпуклой.

3. Некоторые клетки имеют округлую форму.

Ядро этих клеток также округлое.

4. Обычно тычиночная нить имеет цилиндрическую форму.

Иногда встречаются плоские, крылатые нити.

5. Одноклеточная водоросль ацетабулярия по форме напоминает раскрытый зонтик. Она имеет длину около 5 см.

6. В обыденной жизни многие предметы имеют форму прямоугольника. Но если смотреть на эти предметы под углом и с большого расстояния, то они представляются нам имеющими форму параллелограмма.

формы — СЕ второго типа.

Субъектом второго предложения становится название части первого предмета — СЕ третьего типа.

Субъект второго предложения обозначает предметы того же класса, меняется признак формы; употребляется при классификации — СЕ четвертого типа.

Субъект не меняется, во втором предложении ему приписывается другой признак — СЕ пятого типа.

Субъект не меняется, во второе предложение вводится авторизация, и в связи с этим меняется признак формы — СЕ шестого типа.

Задание 19. Прочитайте данные сверхфразовые единства (СЕ).

Укажите модели предложений, составляющих эти СЕ. Укажите, какие компоненты предложений меняются, а какие остаются неизменными (см. типы СЕ). Определите, к какому типу относятся данные СЕ.

1. Хранилища газов в химической промышленности представляют собой сферические резервуары. Сферическая форма хранилищ обеспечивает максимальную вместимость и прочность конструкции.

2. Стебли различных растений весьма разнообразны, особенно в поперечном сечении. Стебли картофеля в поперечном сечении округлые; стебель тыквы — многогранный, шалфея — четырехгранный, а осок — трехгранный.

3. Пыльцевые зерна у морской травы зостеры нитевидные. Эта форма пыльцы позволяет ей держаться на поверхности.

4. Пыльца растений может иметь шаровидную форму. Она чаще всего желтоватого цвета.

5. В связи с различными функциями клетки имеют различную форму. Встречаются шаровидные клетки (яйцевые, жировые), звездчатые (клетки собственно соединительной ткани, нервные), призматические (клетки эпителия кишечника). Известны также клетки, которые могут менять свою форму.

6. Каждое вещество обычно образует кристаллы совершенно определенной формы. Например, хлорид натрия кристаллизуется в

форме кубов, квасцы — в форме октаэдров, нитрат натрия — в форме призмы и т. д.

ОБРАТИТЕ ВНИМАНИЕ на различные способы выражения субъекта во втором предложении сверхфразового единства (СЕ) первого типа:

1. Рыбы имеют обтекаемую форму тела.
2. а) *Обтекаемая форма тела рыб* обусловлена их обитанием в воде.
б) *Эта форма* обусловлена их обитанием в воде.
в) *Такая форма* обусловлена их обитанием в воде.
г) *Последняя* обусловлена их обитанием в воде.
д) *Это* обусловлено их обитанием в воде.

Задание 20. Прочитайте СЕ первого типа. Укажите способы обозначения субъекта второго предложения в каждом случае. Укажите другие возможные способы обозначения этого субъекта.

1. На нижней стороне листа стенки клеток очень извилисты. Эта извилистость зависит от условий, в которых развивается растение.

2. Эта деталь прибора несколько выгнута по сфере. Такая форма обеспечивает возможность регулировать силу трения.

3. Зоны повышенной отдачи нефти и газа иногда имеют неправильную форму. Последняя обусловлена наличием каверн и трещин в породах.

ОБРАТИТЕ ВНИМАНИЕ на соотносительность сверхфразовых единств, состоящих из двух предложений, и сложных предложений.

С в е р х ф р а з о в о е е д и н с т в о (С Е)	С л о ж н о е п р е д л о ж е н и е
--	---

- | | |
|--|--|
| I. Тело рыб имеет обтекаемую форму. <i>Эта форма</i> облегчает их движение в воде. | I. Тело рыб имеет обтекаемую форму, <i>которая</i> облегчает их движение в воде. |
| II. Тело рыб имеет обтекаемую форму. <i>Это</i> облегчает их движение в воде. | II. Тело рыб имеет обтекаемую форму, <i>что</i> облегчает их движение в воде. |

ОБРАТИТЕ ВНИМАНИЕ. Возможность превращения сверхфразовых единств (СЕ) в сложные предложения I и II типа зависит от способа выражения признака формы (предиката) в первом предложении СЕ. Сложное предложение I со словом *который* возможно лишь в том случае, когда в первом предложении имеется слово *форма* или существительное со значением конкретной формы (типа *шарообразность, округлость*). Сложное предложение II со словом *что* возможно во всех случаях. Например:

Режущая часть зубила имеет клиновидную форму, которая удобна для рубки металлов.

Режущая часть зубила имеет клиновидную форму, что удобно для рубки металлов.

Режущая часть зубила клиновидна, что удобно для рубки металлов.

Задание 21. Составьте из СЕ, данных в задании 20, соответствующие сложные предложения I и II.

Задание 22. Прочитайте СЕ шестого типа. Укажите средства авторизации. Назовите предмет, форма которого описывается. Укажите, как изменяется признак формы с введением авторизации.

1. В обыденной жизни многие предметы, поверхность которых напоминает геометрическую плоскость, имеют форму прямоугольника: переплет книги, оконное стекло, поверхность письменного стола и т. п. При этом, если смотреть на эти предметы под углом и с большого расстояния, то они представляются нам имеющими форму параллелограмма.

2. Человеку на Земле поверхность нашей планеты представляется плоской, если не считать гор и долин. Теперь сделаны снимки больших участков поверхности Земли с такой высоты, что на них ясно заметна ее кривизна.

3. Рассматривая рисунок вблизи, мы видим множество кружков на черном поле. Но если мы взглянем на рисунок с расстояния 2—3 шагов, то увидим вместо кружков белые шестиугольники.

Задание 23. а) Прочитайте текст. Соотнесите его части с заголовком (укажите в тексте субтексты, соответствующие заголовку).

б) Укажите тему всего текста и способы ее выражения в предложениях текста. в) В субтексте о форме предмета укажите модели предложений. Укажите, какие типы СЕ представлены в данном субтексте. г) Укажите способы связи между субтекстами.

Величина и форма клеток

Как правило, клетки обладают микроскопическими размерами. Части клетки, выполняющие различные функции,— органоиды — имеют микроскопические и субмикроскопические размеры.

Диаметр большинства клеток колеблется от 0,01 до 0,1 мм (или от 10 до 100 микрон). Диаметр самых мелких клеток животных равен 4 микронам. Объем большинства клеток человека находится в пределах 200—15000 микрон.

Однако известны и очень крупные клетки, видимые невооруженным глазом. Величина клеток зависит от выполняемых ими функций. Так, яйцевые клетки благодаря накоплению в них питательных веществ достигают больших размеров. У многих растений крупные размеры имеют клетки плодов, включающие вакуоли с клеточным соком, например, у арбуза, помидора, лимона и др.

Размеры клеток не стоят в прямой связи с величиной организма. Так, клетки печени и почек у лошади, крупного рогатого скота и мыши имеют примерно одинаковую величину. Размеры органов, как и целиком организма животных и растений, зависят от числа клеток.

Форма клеток обусловлена также выполняемыми ими функциями. Так, мышечные клетки вытянуты, клетки покровной ткани многоугольны, нервные клетки благодаря большому числу отростков приобрели звездчатую форму; свободно подвижные лейкоциты имеют округлую форму и т. д.

Число клеток, строящих организм, разнообразно: от одной или небольшого числа до многих миллиардов, как у большинства многоклеточных.

- Задание 24.** а) Прочитайте текст и соотнесите его части с заголовком (укажите части, соответствующие компонентам заголовка). б) В субтексте о форме предмета укажите модели предложений. Укажите типы СЕ в этом субтексте.

Форма и строение ядра клетки

Ядро клетки обычно округлое, шарообразное, но может быть и другой формы: палочковидной, серповидной, лопастной. Форма ядра зависит как от формы клетки, так и от функций, которые она выполняет. В клетках с высокой физиологической активностью форма ядер сложная, что увеличивает отношение поверхности ядра к его объему. Например, сегментоядерные лейкоциты (белые кровяные тельца, бесцветные клетки крови животных и человека) имеют многолопастные ядра. Еще более сложная форма ядер в железистых клетках (клетках желез — органов животных и человека, основной функцией которых является выделение веществ как внутрь, так и на поверхность организма).

Вещество ядра представляет собой плотный коллоид, содержащий белки и нуклеиновые кислоты.

Ядро клетки заполнено ядерным соком и содержит одно или несколько ядрышек.

- Задание 25.** а) Прочитайте текст. Укажите признаки, на основании которых классифицируют различные детали (болты, гайки, шайбы). б) Укажите предложения, в которых обозначается форма предметов. Назовите предмет, форма которого обозначается, и слова, обозначающие его форму. Расскажите о классификации деталей по признаку формы.

Конструкции болтов, гаек и шайб

Болты, гайки и шайбы различают общего назначения, широко распространенные в различных конструкциях, и специального назначения. Все детали общего назначения и некоторые специально назначения стандартизированы.

Болты общего назначения по точности изготовления различают: повышенной точности, нормальной точности и грубой точности. Наиболее распространены болты нормальной точности.

По форме головки среди стандартных болтов общего назначения различают болты с шестигранной головкой, болты с шестигранной головкой и отверстиями в ней, болты с полукруглой головкой и квадратным подголовком и др. Преимущественное применение имеют болты с шестигранной головкой.

Стандартные гайки общего назначения, подобно болтам, изготовляют повышенной, нормальной и грубой точности. Они могут быть следующей формы: шестигранные прорезные, шестигранные корончатые, круглые и др. Наиболее распространены шестигранные гайки. Круглые гайки применяют для крепления различных деталей на валах.

Шайбы общего назначения имеют круглую форму. Из шайб специального назначения можно отметить сферические и конические. Одно из оснований сферических шайб имеет сферическую поверхность, а одно из оснований конических шайб имеет внутренний конус. Кроме того, изготовляют косые (клиновые) шайбы. Они применяются в тех случаях, когда поверхности оснований гайки или головки болта и крепяемой детали не параллельны.

Глава 2

ПРЕДМЕТ И ЕГО ЦВЕТ

§ 1

Задание 1. Прочитайте предложения. Укажите модель предложения. Назовите основные компоненты и их типовое значение (см. таблицу 1). Слова *цвет, тон, окраска, оттенки* — синонимы.

1. Чистый кристаллический бор имеет черный цвет.
2. В кислой среде лакмус окрашен в красный цвет.
3. Минерал сильвин KCl в чистом виде бесцветный и водяно-прозрачный; из-за примесей он красновато-желтый, ярко-красный, розовый.
4. Минералам титанатам свойственны чаще всего темные окраски.
5. Растворы солей марганца почти бесцветны.
6. Звезды имеют разные оттенки: одни белые или голубоватые, другие желтоваты и даже красноваты.

Задание 2. Прочитайте фрагменты текстов о предметах. Укажите предложения с типовым значением «Предмет и его цвет». Укажите, модифицирована ли модель (см. таблицу 1).

ОБРАТИТЕ ВНИМАНИЕ на модели предложений с типовым значением «Предмет и его цвет».

Таблица 1

Модели предложений	Модификации		Авторизация	
	1	2		
1. Предмет бесцветен, Предмет белый,	Предмет может быть бесцветным. Предмет может быть белым.	Предмет становится бесцветным. Предмет становится бесцветнее. Предмет становится белым. Предмет становится белее.	Предмет обесцвечивается. белеет. чернеет. краснеет. синее. зеленеет. желтеет. буреет. голубеет. лилоеет. темнеет. выцветает. выгорает. линяет. блекнет. тускнеет.	Предмет кажется бесцветным. Предмет оказывается бесцветным.
2. Предмет белого цвета.	Предмет может быть белого цвета.	Предмет остается белым.		
3. Предмет имеет белый цвет. У предмета белый цвет. Предмету присущ свойствен белый цвет. Для предмета характерен белый цвет.	Предмет может иметь белый цвет.	Предмет меняет цвет. изменяет цвет. приобретает цвет. теряет цвет. принимает цвет. получает цвет. сохраняет цвет.		
4. Предмет окрашен в белый цвет.	Предмет может быть окрашен в белый цвет.	Предмет окрашивается в белый цвет.		

1. Оксид свинца PbO представляет собой порошок. Этот порошок желтого цвета. После прокаливания примерно при $500^{\circ}C$ он приобретает красновато-желтый цвет.

2. Дым, поднимающийся из трубы, на темном фоне кажется синим. Если же дым рассматривать на фоне светлого облака или солнечного света, то дым оказывается коричневым или красным.

3. Серебряные и медные предметы чернеют в воздухе и в воде, содержащих сероводород.

4. Растворы солей хрома обычно имеют сине-фиолетовый цвет, но при нагревании становятся зелеными, а спустя некоторое время после охлаждения снова приобретают прежнюю окраску.

5. Под действием прямых солнечных лучей цветные фотоотпечатки (фотоснимки) через короткое время сильно выцветают.

6. При действии водного раствора брома на раствор сульфита натрия Na_2SO_3 последний обесцвечивается.

7. Минерал кальцит $CaCO_3$ большей частью бесцветен или молочно-белый. Благодаря примесям он может быть окрашен в светлые, розовые, голубые, желтые, бурые и другие тона.

Задание 3. Дайте определение прилагательных по образцу. Обратите внимание, что прилагательные с суффиксами **-оват-** (**-еват-**) имеют значение «обладающий качеством в смягченной, уменьшенной степени».

Образец: желтоватый — слегка, несколько желтый.

красноватый, зеленоватый, голубоватый, синеватый, коричневатый, буроватый, лиловатый, сероватый, сизоватый

ОБРАТИТЕ ВНИМАНИЕ. Сложный цвет может совмещать несколько цветов. Такой цвет обозначается сложными прилагательными, причем основной, преобладающий цвет указывается в конце слова, а оттенок (или оттенки) в начале слова. Например: *Порошок желто-зеленого цвета* == *Порошок зеленого цвета с желтым оттенком*.

Задание 4. Опишите цвет данных предметов, указав основной цвет и оттенок (см. «Обратите внимание»).

1. Кристаллы фиолетово-голубого цвета.
2. Осадок голубовато-серый.
3. Минерал имеет фиолетово-розовый цвет.
4. Вещество окрашено в желто-красные тона.
5. Горная порода зеленовато-черного цвета.

ОБРАТИТЕ ВНИМАНИЕ. Для обозначения сложного цвета используются сложные прилагательные, в которых основной, преобладающий цвет (названный в конце слова) сравнивается с цветом какого-либо предмета: кофейно-коричневый, шоколадно-коричневый.

Задание 5. Охарактеризуйте данные цвета по образцу.

Образец: виноградно-зеленый = зеленый, как виноград.

табачно-зеленый, яблочно-зеленый, молочно-белый, снежно-белый, сахарно-белый, мучнисто-белый, крахмально-белый, лунно-белый, перламутрово-белый, жемчужно-белый, огненно-красный, кроваво-красный, кирпично-красный, дымчато-серый, пепельно-серый, древесно-серый, землисто-серый, свинцово-серый, небесно-голубой, водно-голубой

ОБРАТИТЕ ВНИМАНИЕ. В сложных прилагательных, называющих цвет, первая часть может уточнять степень интенсивности, насыщенности основного цвета (названного во второй части): *светло-желтый, темно-желтый, ярко-желтый, бледно-желтый, густо-желтый.*

Задание 6. Прочитайте названия цветов и оттенков и распределите их по группам: а) цвет более интенсивный, чем основной; б) цвет менее интенсивный, чем основной. Значения незнакомых прилагательных посмотрите в словаре.

бледно-лимонный, густо-фиолетовый, интенсивно-оранжевый, нежно-голубой, темно-серый, слабо-лиловый, чисто-красный, ослепительно белый, ярко-синий, светло-бежевый, тускло-коричневый, блекло-лиловый.

§ 2

ОБРАТИТЕ ВНИМАНИЕ на способы вторичного обозначения компонентов предложения с типовым значением «Предмет и его цвет».

Таблица 2

Модели предложений	Вторичное обозначение компонентов	
	1	2
1. Осадок белый.	белый осадок	белизна осадка
Раствор бесцветен.	бесцветный раствор	белый цвет осадка
2. Порошок — розового цвета.	порошок розового цвета	бесцветность раствора
3. Вещество имеет черный цвет.	а) имеющее черный цвет вещество б) вещество, имеющее черный цвет	розовый цвет порошка
4. Кристалл окрашен в желтый цвет.	а) окрашенный в желтый цвет кристалл б) кристалл, окрашенный в желтый цвет	черный цвет вещества
		желтый цвет вещества

Задание 7. Прочитайте СЕ. Укажите в каждом предложении СЕ предмет, цвет которого описывается, и слова, описывающие его цвет. Укажите функции слов, которые описывают цвет в каждом предложении СЕ (предикат, распространитель субъекта).

1. Оксид бора B_2O_3 бесцветен. Бесцветный оксид бора плавится при температуре около $600^\circ C$.

2. Жидкий воздух бесцветен и прозрачен. Бесцветный и прозрачный жидкий воздух кипит (при обычном давлении) при температуре — $190^\circ C$.

3. Цианамид кальция $CaCN_2$ окрашен в темно-серый цвет примеся угля. Окрашенный в темно-серый цвет цианамид кальция используется в качестве азотного удобрения.

ОБРАТИТЕ ВНИМАНИЕ. Сначала признак приписывается предмету как главный в форме предиката. В следующем предложении этот признак становится вторичным и выступает в форме распространителя субъекта, а в форме предиката предмету приписывается другой признак. Например:

Вещество бесцветно. Это бесцветное вещество очень неустойчиво.

Задание 8. Прочитайте текст-схему. В каждом предложении текста укажите главный и вторичный признаки предмета и форму их выражения (полное или краткое прилагательное, причастие).

Эта соль прозрачна. Эта прозрачная соль хрупка. Эта прозрачная и хрупкая соль нестойка. Эта прозрачная, хрупкая и очень нестойкая соль разлагается при слабом нагревании.

Задание 9. Используя данные слова и словосочетания, составьте тексты, аналогичные тексту в задании 8.

1) порошок, гигроскопичный, ядовитый, окрашенный в голубой цвет, растворяется в воде

2) металл, непрозрачный, устойчивый к коррозии, пластичный, мягкий, хорошо проводит электричество

3) минерал, хорошо растворяется в воде, окрашенный в зеленоватый цвет, твердый, хрупкий, имеет большое практическое значение

Задание 10. Прочитайте различные предложения, в составе которых признак цвета приписывается предмету как вторичный. Укажите в каждом предложении предмет, которому цвет приписывается как вторичный признак. По образцу опишите цвет данного предмета как главный признак, т. е. в форме предиката в отдельном предложении.

Образец: Чистая медь — тягучий вязкий светло-розовый металл. — Чистая медь — тягучий вязкий металл. Этот металл светло-розового цвета, (Этот металл светло-розовый. Этот металл имеет светло-розовый цвет. Этот металл окрашен в светло-розовый цвет).

I. Предложения со значением отнесения предмета к классу предметов.

1. Нефть представляет собой маслянистую жидкость красно-коричневого цвета.

2. В последнее время в строительстве широко используется алюминиевая пудра. Это тонкий порошок красивого серебристого цвета.

3. Перекись водорода H_2O_2 представляет собой бесцветную сиропообразную жидкость.

II. Предложения со значением возникновения предмета.

1. При горении фосфора на воздухе или в кислороде образуется белая объемистая снегообразная масса оксида фосфора P_2O_5 .

2. При пропускании аммиака NH_3 над расплавленным натрием получаются бесцветные кристаллы.

3. При пропускании хлора в охлажденную до $0^\circ C$ воду из раствора выделяются зеленовато-желтые кристаллы.

III. Предложения со значением превращения предмета.

1. При $112,8^\circ C$ сера плавится и превращается в желтую легкоподвижную жидкость.

2. При сильном охлаждении озон O_3 сгущается в синюю жидкость.

ОБРАТИТЕ ВНИМАНИЕ на употребление вторичного обозначения компонентов предложения с типовым значением «Предмет и его цвет».

Таблица 3

Модель предложения	Вторичное обозначение компонентов	
	1	2
Раствор бесцветен.	бесцветный раствор (пункт плана) бесцветный раствор нагревается (компонент предложения)	бесцветность раствора (пункт плана) бесцветность раствора обусловлена его составом (компонент предложения)

Задание 11. Прочитайте предложения. Представьте данную информацию в виде пунктов плана.

Образец: Оксид свинца желтого цвета.—
Желтый цвет оксида свинца.

1. Этот минерал оранжево-красного цвета.

2. Вода прозрачна.

3. Этот металл светло-розовый.
4. Снег белый.
5. Этим кристаллам свойственна темная окраска.
6. Жидкий воздух бесцветен.

§ 3

ОБРАТИТЕ ВНИМАНИЕ на основные возможные способы развития предложения с типовым значением «Предмет и его цвет» в сверхфразовые единства.

Типы сверхфразовых единств — СЕ.

- | | |
|---|---|
| <ol style="list-style-type: none"> 1. Обычно этот минерал голубой.
Иногда он голубовато-серый. | <p>Субъект второго предложения обозначает другой подкласс предметов того же класса, меняется признак; СЕ употребляется при классификации.— СЕ первого типа.</p> |
| <ol style="list-style-type: none"> 2. Этот минерал голубой.
Излом минерала белый. | <p>Субъектом второго предложения становится название части первого предмета. — СЕ второго типа.</p> |
| <ol style="list-style-type: none"> 3. При обычной температуре этот минерал голубой.
При нагревании он синееет. | <p>Субъект второго предложения не меняется, меняется распространитель модели и меняется признак.— СЕ третьего типа.</p> |
| <ol style="list-style-type: none"> 4. Этот минерал голубой.
Цвет минерала обусловлен примесями. | <p>Субъектом второго предложения становится название признака.— СЕ четвертого типа.</p> |
| <ol style="list-style-type: none"> 5. Этот минерал голубой.
Интенсивность цвета минерала зависит от примесей. | <p>Субъектом второго предложения становится название признака признака.— СЕ пятого типа.</p> |

Задание 12. Прочитайте текст с СЕ первого типа. Укажите модели предложений, составляющих данные СЕ. Назовите основные компоненты и их типовое значение. Укажите, какие компоненты предложения (субъект, предикат, распространитель модели) остаются неизменными, а какие меняются от предложения к предложению.

Гипс

Гипс — минерал, природное химическое соединение. Гипс обычно белого цвета. Часто этот минерал бесцветен и прозрачен. Иногда он серый, желтоватый, красноватый и даже черный.

Задание 13. Прочитайте ряды слов и словосочетаний, которые употребляются как распространители модели в предложениях, образующих СЕ при классификации предметов (веществ).

обычно — иногда
 в основном — но иногда
 по большей части — редко
 большей частью — реже — еще реже
 часто — часто также
 наиболее часто — но иногда
 чаще всего — довольно часто
 преимущественно — в редких случаях
 как правило — в отдельных случаях
 главным образом — иногда

Задание 14. По данным схемам составьте тексты о минералах, аналогичные тексту «Гипс» (задание 12).

Таблица 4

	Обычно	Часто	Иногда	Реже	Очень редко
1. Топаз	желтоватый		интенсивно	голубой	
2. Флюорит	фиолетовый		соломенно-желтый		
3. Касситерит	желтовато-коричневый			бурый	бесцветный
4. Смитсонит	белый	с зеленоватым оттенком	буроватый		

Задание 15. Прочитайте СЕ второго типа. Укажите модели предложений, составляющих данные СЕ. Укажите, какие компоненты остаются неизменными, а какие меняются от предложения к предложению.

1. Озерная чайка — птица. Голова чайки кофейно-коричневая. Крылья серые с черными концами. Остальное оперенье белое. Клюв и лапы чайки — красные.

2. Арсенипирит — минерал. Грани кристаллов минерала серебристо-белые или оловянно-белые. Излом стально-серого цвета. Черта (тонкий порошок минерала) серовато-черная, иногда с буроватым или чуть фиолетовым оттенком.

3. Ручьевая форель — рыба. Спинка темная, брюшко белое или золотисто-желтое. Мелкие пятна на боках черные, оранжевые и красные со светлым или голубоватым ободком.

Задание 16. Укажите детали, части, параметры данных предметов. Составьте предложения, в которых сообщите о цвете этих деталей, частей, параметров (если это возможно).

озеро, река, дом, автомобиль, растение, животное, кристалл, минерал, гора

Задание 17. Укажите СЕ третьего типа. Укажите модели предложений, составляющих данные СЕ. Укажите, какие компоненты меняются в этих предложениях (распространитель субъекта, распространитель модели). В первом предложении СЕ укажите слова или словосочетания, которые прогнозируют возможное развитие этого предложения в СЕ.

1. Минерал сильвин в чистом виде бесцветный и водяно-прозрачный. Из-за примесей сильвин бывает красновато-желтый, ярко-красный, розовый.

2. При $112,8^{\circ}\text{C}$ сера представляет собой желтую легко-подвижную жидкость. При дальнейшем нагревании жидкость темнеет и приобретает красновато-бурый цвет.

3. Сульфат меди CuSO_4 в безводном состоянии представляет собой белый порошок. При поглощении воды порошок синее.

Задание 18. Прочитайте СЕ четвертого типа. Укажите модели первых предложений СЕ. Укажите типовое значение предикатов вторых предложений (обусловленность, изменение признака).

1. Изумруд $\text{Al}_2\text{Be}_3[\text{Si}_6\text{O}_{18}]$ густоокрашенный травяно-зеленый прозрачный минерал. Зеленая окраска изумруда обусловлена примесью хрома.

2. Аммиачный раствор сульфата меди CuSO_4 окрашен в интенсивный синий цвет. Это обусловлено присутствием в растворе сложных ионов, образовавшихся путем присоединения к иону меди четырех молекул аммиака NH_3 .

3. Почти все хроматы, т. е. соли хромовой кислоты H_2CrO_4 , имеют желтую окраску. При подкислении раствора какого-нибудь хромата чисто желтая окраска раствора сменяется на оранжевую.

Задание 19. Прочитайте фрагмент текста о предмете. Обратите внимание на предложения, где субъектом является слово со значением признака (цвета). Укажите типовое значение предикатов этих предложений (обусловленность, изменение признака).

Небесный свод — кажущийся куполообразный свод над наблюдателем. Этот свод обычно голубого цвета. Различные участки безоблачного небесного свода неодинаковы по цвету. В зените небесный свод имеет как правило насыщенный синий цвет. С приближением к горизонту синева ослабевает. На самом горизонте она нередко переходит в чисто белый цвет. Обычно синева снижается также с приближением к солнечному диску. Вокруг Солнца небо нередко оказывается очень ярким и чисто белым. Наблюдаемая иногда белесая, бледно-голубая окраска неба вызывается примесью крупных частиц к газам воздуха.

Задание 20. Прочитайте СЕ пятого типа. Обратите внимание, что от предложения к предложению меняется субъект: п р е д м е т →

признак предмета → признак признака предмета. Слово, называющее предмет, употребляется: 1) в Им. п. (предмет) 2) в Род. п. (цвет предмета) 3) во втором Род. п. (яркость цвета предмета, интенсивность цвета предмета, чистота цвета предмета). Укажите значения субъектов каждого предложения СЕ (предмет, признак предмета, признак признака предмета).

1. Тальк — минерал $Mg_3[Si_4O_{10}](OH)_2$. Цвет талька светло-зеленый, иногда белый с желтоватым, буроватым оттенком. Интенсивность окраски талька зависит от содержания элементов-примесей, особенно железа.

2. Агат — одна из разновидностей минерала халцедона SiO_2 . Агат с плавно меняющейся окраской — облачный агат. Неоднородность окраски агата может выражаться в виде сложного узора.

ОБРАТИТЕ ВНИМАНИЕ. При развертывании текста иногда может нарушаться последовательность приписывания признаков предмету. Некоторые сообщения опускаются, но могут быть восстановлены на основе содержания текста. Например: *Раствор сероводорода H_2S в воде называется сероводородной водой. При стоянии на воздухе, особенно на свету, сероводородная вода становится мутной от выделяющейся серы.*

Здесь опущено сообщение об оптических свойствах вещества при отсутствии данных условий: *Сероводородная вода прозрачна.*

Задание 21. Прочитайте СЕ, включите в текст опущенное сообщение, типовое значение которого дано в скобках.

Мусковит — минерал из группы водных алюмосиликатов. Тонкие листочки мусковита бесцветны. В крупных кристаллах цвет мусковита белый, серебристый, светло-бурый, красновато- или зеленовато-бурый. Равномерность окраски нарушается в связи с включением мельчайших зерен или кристаллов других минералов. (Сообщение о возможности неравномерности окраски)

ОБРАТИТЕ ВНИМАНИЕ. Описание свойства предмета может начинаться с предложения типа *Важным свойством предмета является цвет.* Значение таких предложений: 1) сообщение о наличии данного свойства у предмета и 2) оценка важности данного свойства. Порядок слов определяется развитием мысли от известного, данного (предмет) — к новому (цвет).

Задание 22. Прочитайте текст. Укажите в тексте предложения типа *Важным свойством предмета является цвет.* Разделите текст на субтексты (соответственно описываемым признакам). В субтексте о цвете предмета выделите СЕ. Соотнесите их с типами СЕ.

Почва

Почвой называется самый поверхностный слой суши земного шара, возникший в результате изменения горных пород под действием живых и мертвых организмов (растительных, животных и микроорганизмов), солнечного тепла и атмосферных осадков. Знание свойств почвы необходимо для сельскохозяйственных целей, инженерно-строительного дела, для решения ряда проблем здравоохранения, разведки и добычи полезных ископаемых. Важнейшим свойством почвы является ее плодородие, т. е. способность обеспечивать рост и развитие растений. Это свойство почвы представляет исключительную ценность для жизни человека и всех живущих на суше организмов. Важным и характерным признаком почвы является ее структура. Под структурностью почвы подразумевается ее способность естественно распадаться на структурные отдельные части и агрегаты. Одним из важнейших свойств почвы является цвет почвы. Окраска почвы находится в прямой зависимости от ее химического состава, условий почвообразования, влажности. Окраска почвы зависит от наличия в почве того или иного количества красящих веществ. Одни почвы имеют бурые, охристые, красные тона. Это связано с наличием в них железа, марганца. Другие почвы белые, желтые. Такой цвет придают им кремнезем, магний, гипс и другие вещества. Почвы редко бывают окрашены в какой-либо один чистый цвет. Обычно окраска почв довольно сложная и состоит из нескольких цветов. Например, бывают почвы серо-бурого цвета, почвы красновато-коричневые и т. д.

Задание 23. Прочитайте текст о классе предметов и их свойствах. Выделите в тексте субтексты (соответственно описываемым свойствам). Используя данные конструкции, составьте предложения, вводящие субтекст (типа *Важным свойством предмета является цвет*).

К о н с т р у к ц и и:

главным	}	признаком предмета является что-л.
важным		
основным		
характерным		
одним из признаков предмета является что-либо		
к важным признакам предмета относится что-либо		

Минералы

Минералы представляют собой природные химические соединения. Каждый минерал характеризуется определенным составом, который может быть выражен химической формулой. Чаще всего минералы встречаются в природе в виде зерен неправильной формы. Хорошо образованные кристаллы гораздо более редки. Кристаллы могут быть в форме куба, призмы, бипирамиды и т. д. Штриховка на гранях кристалла бывает поперечная параллельная, продольная

параллельная, пересекающаяся. В зависимости от степени прозрачности все минералы делят на прозрачные, полупрозрачные, непрозрачные. Цвет минералов обусловлен внутренними свойствами минералов, его составом, количеством примесей. Блеск минералов зависит от показателя преломления минерала, т. е. величины, характеризующей разницу в скорости света при переходе его из воздушной в кристаллическую среду. Блеск минерала зависит и от характера поверхности. Наиболее простой способ определения твердости минерала — царапание одного минерала другим. Для оценки относительной твердости принята шкала, представленная 10 минералами, из которых каждый последующий царапает все предыдущие. За эталоны твердости приняты следующие минералы: тальк-1, гипс-2 и т. д. Самая высокая твердость у алмаза — 10. Некоторые минералы притягивают к себе мелкие железные предметы — опилки, булавки. Другие минералы притягиваются магнитом. Наконец, имеются минералы, которые отталкиваются магнитом. Число минералов, обладающих отчетливыми магнитными свойствами, невелико.

Задание 24. Прочитайте фрагменты текста о минералах. Введите эти фрагменты в текст «Минералы».

Фрагмент 1. Под хрупкостью в минералогической практике подразумевается свойство минерала крошиться при проведении черты ножом или иглой. Противоположное свойство — гладкий блестящий след от иглы (ножа) — свидетельствует о свойстве минерала деформироваться пластически. Ковкие минералы расплющиваются под ударом молотка в тонкую пластинку. Упругие минералы способны восстанавливать форму после снятия нагрузки.

Фрагмент 2. Цвет черты — цвет тонкого порошка минерала. Это признак более постоянный по сравнению с окраской. В ряде случаев цвет черты совпадает с цветом самого минерала, но иногда наблюдается резкое различие.

Фрагмент 3. В природе распространены не единичные кристаллы минерала, а их сростания, или агрегаты. В зависимости от формы слагающих зерен различают собственно зернистые, пластинчатые, волокнистые, игольчатые и другие агрегаты.

Глава 3

ПРЕДМЕТ И ЕГО СТРОЕНИЕ

§ 1

ОБРАТИТЕ ВНИМАНИЕ. Строение предмета описывается моделями предложений двух типовых значений: 1) «Предмет и его составные части (компоненты)», 2) «Составные части (компоненты)

предмета и их расположение». Наличие/отсутствие у предмета каких-либо составных частей (компонентов) выражается моделями:

Н а л и ч и е	О т с у т с т в и е
Предмет имеет компонент(-ы).	Предмет не имеет компонента (-ов).
В предмете имеется компонент(-ы).	В предмете не имеется компонента(-ов).
В предмете (у предмета) есть компонент(-ы).	В предмете отсутствуют компонент(-ы).
	Предмет лишен компонента(-ов).

Задание 1. Прочитайте синонимичные предложения о растительной клетке и ее компоненте. Используя модели, данные в «Обратите внимание», скажите об отсутствии этого компонента у животной клетки.

Растительная клетка имеет целлюлозную оболочку.

В растительной клетке имеется целлюлозная оболочка.

В растительной клетке есть целлюлозная оболочка.

Задание 2. Используя материал задания 1, составьте сложные предложения с союзом **а** по образцу.

Образец: Растительная клетка имеет целлюлозную оболочку, а животная клетка не имеет целлюлозной оболочки.

ОБРАТИТЕ ВНИМАНИЕ на способы вторичного обозначения компонентов предложения с типовым значением «Предмет и его составные части (компоненты)».

Таблица 1

Модели предложений	Вторичное обозначение компонентов	
	1	2
Предмет имеет компонент. В предмете имеется компонент. В предмете есть компонент. Предмет не имеет компонента. В предмете не имеется компонента. В предмете нет компонента. В предмете отсутствует компонент. Предмет лишен компонента.	предмет, имеющий компонент предмет, в котором имеется компонент предмет, в котором есть компонент предмет, не имеющий компонента предмет, в котором не имеется компонента предмет, в котором нет компонента предмет, в котором отсутствует компонент предмет, лишенный компонента	наличие компонента в предмете (у предмета) отсутствие компонента в предмете (у предмета)

- Эти вторичные обозначения могут использоваться в качестве:
- 1) компонентов предложения: *Клетки, имеющие несколько ядер, встречаются редко. Наличие нескольких ядер у клеток — весьма редкое явление.*
 - 2) пункта плана (заголовка): *Клетки, имеющие несколько ядер. Наличие нескольких ядер у клеток.*
-

Задание 3. Представьте данные предложения в виде пунктов плана.

1. В теплоизоляционных материалах имеются поры.
2. В жидком металле всегда имеется какое-то количество растворенных газов.
3. Ядро неделящейся клетки имеет ядерную оболочку.
4. Стекловолоконная вата имеет волокна.
5. Морфологически обособленное ядро у бактерий отсутствует.

Задание 4. а) Представьте данные предложения в виде пунктов плана. б) По образцу сообщите, чем характеризуется данный предмет — наличием или отсутствием компонента (-ов).

Образец: В мембране клетки есть очень мелкие поры.— Мембрана клетки характеризуется наличием мелких пор.

1. Некоторые теплоизоляционные материалы имеют сообщающиеся поры.
2. В атмосфере Земли имеется кислород.
3. Древесина деревьев некоторых пород (например, береза, клен) не имеет ядра.
4. В цитоплазме растительных клеток есть вакуоли.
5. В некоторых специализированных клетках, потерявших способность делиться, нет ядер.

Задание 5. Выразите информацию данных предложений, используя модели таблицы (с. 67).

1. Стебли однодольных растений характеризуются наличием лишь первичной покровной ткани — эпидермы.
 2. Важная особенность строения грибов — отсутствие в их клетках пластид.
 3. Порфиры (горные породы) характеризуются наличием «вкрапленников» (крупных зерен полевого шпата).
 4. Характерная особенность клеток водорослей — наличие хроматофоров — органелл, в которых осуществляется процесс фотосинтеза.
-

ОБРАТИТЕ ВНИМАНИЕ на модели предложений с типовым значением «Предмет и его составные части (компоненты)».

Предмет содержит компоненты.
 В предмете содержатся компоненты.
 Предмет включает (в себя) компоненты.
 Предмет состоит из компонентов.
 В состав предмета входят компоненты.
 В предмете различают компоненты, (авторизованная модель)
 В предмете выделяют компоненты. (авторизованная модель)
 Предмет построен из компонентов.
 Предмет сложен из компонентов.
 Предмет слагается из компонентов.
 Предмет образуется из компонентов.
 Предмет образован компонентами.
 Предмет образуют компоненты.
 Предмет составляют компоненты.
 Предмет разделен на компоненты.
 Предмет расчленен на компоненты.
 Предмет двух(трех)компонентный.
 (По своему строению, предмет представляет собой (двойную спираль).

Задание 6. Прочитайте предложения. Укажите средства авторизации.

Определите, можно ли эти предложения сделать неавторизованными. Если нет, объясните, почему.

1. В атмосфере Венеры удалось обнаружить благородные газы (в незначительном количестве).
2. В древесине сосны хорошо заметны годовичные кольца.
3. Лишь у некоторых бактерий не удалось выявить структурно оформленного ядра.

Задание 7. Прочитайте словосочетания и по образцу раскройте содержание выделенных прилагательных.

О б р а з е ц: одноклеточный (клетка) организм — организм, состоящий из одной клетки.

трехслойная (слой) оболочка; *четырёхмоторный* (мотор) двигатель; *двухкамерная* (камера) сушилка; *многоклеточное* (клетка) животное; *двумембранная* (мембрана) оболочка

Задание 8. Прочитайте предложения и назовите в каждом предложении предмет (целое) и его составные части (компоненты), а также способы выражения наличия компонентов (краткие прилагательные, краткие причастия, глагол).

1. Ядро атома состоит из протонов и нейтронов.
2. Сплавы содержат два или больше компонентов.
3. Молекула ДНК построена из двух цепей.
4. Большинство бактерий одноклеточны.
5. Молекулы ДНК слагаются из 4—6 тысяч отдельных нуклеотидов.
6. Тело человека образовано огромным числом клеток.

ОБРАТИТЕ ВНИМАНИЕ. Для обозначения составных частей (компонентов) предмета обычно используются слова:

(составные) части предмета	(структурные) компоненты предмета
(структурные) единицы	элементы
(морфологические) структуры	структурные образования
	частицы

При более конкретном описании строения предмета употребляются слова **слой, пласт, волокна, гранулы, зерна, зернышки** и др.

ОБРАТИТЕ ВНИМАНИЕ. Типовое значение «Предмет и его составные части (компоненты)» может выражаться также с помощью моделей предложения типа *Предмет имеет волокнистое строение*. В этом случае составные части предмета обозначаются прилагательным:

Предмет имеет волокнистое строение = *Предмет состоит из волокон*.

Задание 9. Прочитайте предложения, описывающие строение предмета. Назовите слова, характеризующие это строение, и по образцу опишите строение этих предметов в другой форме.

Образец: Материал имеет *зернистое* строение. — Материал состоит из зерен.

1. Асбест имеет волокнистое строение.
2. Сыпучие материалы имеют зернистое строение.
3. Пеностекло имеет ячеистое строение.
4. Материалы, содержащие слюду, имеют пластинчатое строение.
5. Большинство твердых веществ имеет поликристаллическое строение.

Слова для справок: зерно — зернистый, волокно — волокнистый, пластина — пластинчатый, ячейка — ячеистый, кристалл — кристаллический.

Задание 10. Прочитайте СЕ. Укажите модель предложений, составляющих СЕ и способы связи между предложениями СЕ.

1. Молекула — это наименьшая частица вещества, обладающая всеми его химическими свойствами. Молекулы состоят из атомов. Атом — это мельчайшая частица химического элемента, сохраняющая его свойства. В атоме различают ядро и движущиеся вокруг него электроны. Ядро атома состоит из протонов и нейтронов.

2. Молекулы нуклеиновых кислот представляют собой очень длинные высокополимерные цепи. Эти цепи состоят из мономеров — нуклеотидов. Каждый нуклеотид содержит азотистое основание, пятиуглеродный сахар (пентозу) и фосфорную кислоту.

3. Тело человека, как и всякого многоклеточного животного, образовано огромным числом клеток и различными видами межклеточного вещества. Клетки человеческого организма имеют разнообразную форму и строение. Форма и строение клеток определяется их функциями в организме.

ОБРАТИТЕ ВНИМАНИЕ. Строение предметов может описываться двояко: 1) от целого — к его составным частям и 2) от составных частей — к целому. На способ описания обычно указывает порядок слов в предложении (а также и выбор модели). Например:

От целого — к составным частям:

Органы слагаются из тканей.

Ткани образованы клетками примерно одинакового строения и функции.

От составных частей — к целому:

Клетки примерно одинакового строения и функции образуют разные виды тканей.

Из тканей слагаются различные органы.

Задание 11. Прочитайте текст. Укажите модель предложений, а также способ описания строения предмета: от частей — к целому или от целого — к составляющим его частям. Аргументируйте свой ответ.

В цветке обычно имеются следующие части: цветоножка, цветоложе, чашечка, венчик, тычинки и пестики. Цветоножка — часть стебля, которая несет цветок. Она хорошо заметна у незабудки, ландыша, черемухи, яблони. У некоторых растений цветоножка не развита. Цветоложе — укороченная стеблевая часть цветка, от которой отходят другие части. Цветоложе бывает различной формы. Наружные видоизмененные листья цветка — чашелистики образуют чашечку цветка. Обычно они зеленого цвета, но у некоторых растений бывают окрашенными. За чашелистиками на цветоложе располагаются лепестки. Они могут быть разнообразной окраски. Лепестки образуют венчик. Функция венчика — привлечение насекомых, осуществляющих опыление цветков. Тычинки состоят из тычиночной нити и пыльника. Тычиночная нить обычно имеет цилиндрическую форму, хотя встречаются и плоские, крылатые нити. Пыльник состоит из двух продольных половинок, соединенных связником — продолжением тычиночной нити. Пыльник при созревании выбрасывает пыльцу.

§ 2

ОБРАТИТЕ ВНИМАНИЕ. При описании строения предмета, обычно после указания составных частей (компонентов) предмета, указывается взаимное расположение этих частей. В этих случаях упо-

требляются модели предложений с типовым значением «Составные части (компоненты) предмета и их расположение». В таких моделях глагол имеет самое общее значение местонахождения, которое конкретизируется с помощью предлогов + существительные и наречий.

Один компонент находится
предмета

располагается
расположен
размещается

где? под/над другим компонентом, рядом с другим, между другими, перед/за другим, спереди/сзади, вверху/внизу, внутри/снаружи, на другом, в другом, против другого, напротив;

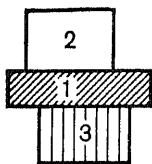


Рис. 4. Компонент расположен между компонентами 2 и 3.

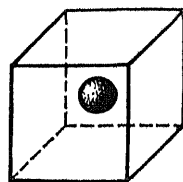


Рис. 5. Компонент расположен внутри предмета.

компоненты располагаются
расположены
размещаются

как? параллельно, перпендикулярно, под углом к другому, горизонтально, вертикально, по диагонали, среди других компонентов;

где? в центре (в центральной части) предмета, на периферии, по краям, с края, на какой стороне предмета;

как? парами, попарно, пучками, группами

Задание 12. Прочитайте СЕ. Назовите в каждом предложении предмет и его составные части (компоненты). Укажите способ обозначения расположения составных частей, а также скажите, по отношению к чему описывается местоположение данного компонента: по отношению к другому компоненту или по отношению к предмету в целом.

1. Атом — мельчайшая частица химического элемента, сохраняющая его свойства. В атоме различают положительно заряженное ядро и отрицательно заряженные электроны. Ядро находится в центре атома, а электроны движутся вокруг ядра.

2. Молекула ДНК состоит из двух цепей. Эти цепи располагаются таким образом, что их основания находятся внутри, а сахар и фосфорная кислота — снаружи. Азотистые основания одной цепи размещаются против азотистых оснований другой.

3. В пластинке многих листьев различают эпидерму (кожицу) и мезофилл (среднюю часть листа). Мезофилл расположен между верхней и нижней эпидермами.

4. Молодые ветви сосны имеют сизо-зеленые иглы — хвою. Иглы расположены попарно.

5. На стебле растений имеются листья. У некоторых растений листья размещаются по два друг против друга.

ОБРАТИТЕ ВНИМАНИЕ. При описании местоположения составных частей предмета в ряде случаев учитывается положение компонента — вертикальное, горизонтальное и т. д. При этом могут употребляться более конкретные глаголы типа:

(Удлиненный) компонент **тянется** через предмет.

Компонент **лежит** г д е? к а к?

Компонент **залегает** г д е? к а к?

и т. д.

Задание 13. Прочитайте предложения и СЕ. Укажите в каждом предложении способ обозначения местоположения составных частей (компонентов) предмета, а также укажите, по отношению к чему — другому компоненту или предмету в целом — описывается местоположение данного компонента.

1. Структуры Беломорского массива представляют собой куполовидные или неправильной формы поднятия. В сводовых частях пласты залегают полого, а на крыльях более круто.

2. На ранних этапах развития в стебле двудольных растений формируются эпидерма, первичная кора и центральный цилиндр. Под эпидермой залегают первичная кора. Наружный ее слой нередко образован колленхимой (вид ткани); под ней лежит хлорофиллоносная паренхима (вид ткани).

3. На Кавказе выделяют несколько основных структурных зон. Одна из них — мегантиклинорий Большого Кавказа — представляет собой сложное глыбово-складчатое сооружение. Этот мегантиклинорий протягивается на 1500 км. Он состоит из ряда антиклинориев и синклинориев (изгибы толщи горных пород определенной формы), которые расположены кулисообразно. Антиклинории вытянуты в северо-западном направлении и граничат друг с другом.

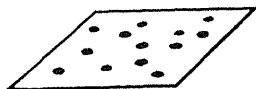
ОБРАТИТЕ ВНИМАНИЕ. При описании местоположения основных частей (компонентов) предмета могут употребляться модели:

Компоненты
предмета

распределяют
распределены
рассеяны

где?
как?

по всему пред-
мету, в беспоряд-
ке, в определен-
ном порядке,
упорядоченно



сосредоточены

в каком
месте?

Задание 14. Прочитайте предложения и СЕ. Назовите в каждом предложении предмет и его составные части (компоненты), а также способы обозначения их расположения.

1. В твердых растворах внедрения атомы растворимого элемента распределяются в кристаллической решетке металла-растворителя, занимая места между его атомами.

2. Листья могут быть расположены в пространстве горизонтально и вертикально. У листьев, расположенных вертикально, устьица (микроскопические отверстия между двумя особо устроенными клетками) равномерно распределены на обеих сторонах.

3. Для стеблей однодольных растений характерно резко выраженное пучковое строение. Многочисленные закрытые проводящие пучки рассеяны по всей толще стебля.

4. Характерная особенность ядерной оболочки клетки — наличие пор. Поры равномерно распределены по всей ядерной оболочке.

ОБРАТИТЕ ВНИМАНИЕ на способы вторичного обозначения компонентов предложения с типовым значением «Составные части (компоненты) предмета и их расположение»:

Таблица 3

Модели предложения	Вторичное обозначение компонентов	
	1	2
Компонент расположен в предмете. Компонент находится в предмете. Компоненты распределены в предмете. Компоненты сосредоточены в предмете.	компонент, расположенный в предмете компонент, находящийся в предмете компоненты, распределенные в предмете компоненты, сосредоточенные в предмете	расположение компонента в предмете распределение компонентов в предмете распределение (расположение) компонентов в предмете

Задание 15. Укажите способы вторичного обозначения компонентов предложения с типовым значением «Составные части предмета и их расположение». Представьте эту информацию в форме отдельного предложения.

1. Правильное расположение частиц (молекул, атомов и ионов) в кристаллах является их характерным свойством.

2. Кристаллические решетки характеризуют координационным числом. Это число указывает на число атомов, расположенных на ближайшем одинаковом расстоянии от любого атома в решетке.

3. Стекловолоконная вата состоит из параллельно расположенных волокон.

4. У листьев, расположенных в пространстве горизонтально, устьица находятся главным образом на нижней стороне листа.

5. Распределение закрытых пучков по всему поперечнику стебля — характерная черта строения однодольных растений.

ОБРАТИТЕ ВНИМАНИЕ. Взаимное расположение предмета и его составных частей (компонентов) может быть описано разными способами:

- а) от составной части к предмету;
- б) от предмета к составной части;
- в) от одной составной части к другой (и наоборот).

а) Компонент **окружает** предмет (другой компонент). б) Предмет (другой компонент) **окрыжен** компонентом.

Компонент **охватывает** предмет (другой компонент).

Предмет (другой компонент) **охвачен** компонентом.

Компонент **покрывает** предмет.

Предмет **покрыт** компонентом.

Предмет **одет** компонентом.

Компонент **заполняет** предмет (пространство в предмете).

Предмет (пространство в предмете) **заполнен** компонентом.

Компонент **занимает** пространство (место) в предмете.

Пространство (место) в предмете **занято** компонентом.

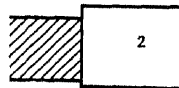
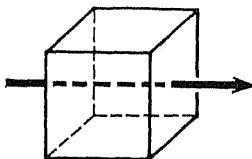
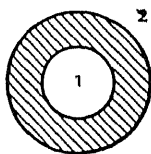


Рис. 7. Компонент 2 окружает компонент (предмет) 1.

Рис. 8. Компонент проходит через предмет.

Рис. 9. Компонент 1 примыкает к компоненту (предмету) 2.

Компонент **пронизывает** предмет.
Компонент **проходит** через предмет (другой компонент).

Компонент **проникает** в предмет (другой компонент).

в) Компонент **примыкает** к другому компоненту.

Компонент **прилегает** к другому компоненту.

Компонент **прижат** к другому компоненту.

Компонент **пригнан** к другому компоненту.

Предмет **пронизан** компонентом.

Компонент **прикреплен** к другому компоненту (бóльшему — или предмету в целом).
 Компонент **присоединен** к другому компоненту (бóльшему — или предмету в целом).

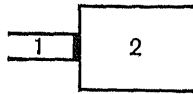


Рис. 10. Компонент 1 прикреплен к компоненту (предмету) 2.

Первый компонент **связан** со вторым третьим компонентом.
 Компонент **связан** с другим компонентом (или предметом в целом).

Компонент **соединен** с другим компонентом (или предметом в целом).

Компонент **соединяется** с другим компонентом (или предметом в целом).

Компоненты (их части) **смыкаются**.

Компоненты (их части) **сливаются**.

Компоненты **объединяются** в группу, в целое.

Компоненты **объединены** в группу, в целое.

Компоненты **собраны** в группу, в целое.

Компоненты **сплетаются**.

Компоненты **переплетаются**.

Компоненты **переплетены**.

Первый компонент **отделяется** от второго третьим.

Первый компонент **отделен** от второго третьим.

Первый компонент **отграничивается** от второго третьим.

Первый компонент **отграничен** от второго третьим.

Компонент (-ы, предмет) **разделяется** (другим компонентом).

Предмет (компонент, -ы) **разделен** (другим компонентом).

Возможные распространители:
чем, с помощью / при помощи чего?

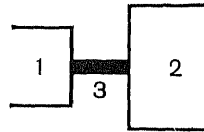


Рис. 11. Компонент 1 соединен с компонентом третьим компонентом.

Третий компонент **связывает** первый со вторым.

Возможные распространители:
как, чем, с помощью/при помощи чего?

Третий компонент **отграничивает** первый от второго.

Компонент **разделяет** предмет (другой компонент).

Компонент отходит от другого компонента.
Компонент отклоняется от другого компонента.

ОБРАТИТЕ ВНИМАНИЕ. Описание строения предмета иногда непосредственно связано с описанием его формы:

Предмет (компонент) **разветвляется.**

Предмет (компонент) **разветвлен.**

Предмет (компонент) **расширяется.**

Компонент **переходит** в другой.

Задание 16. Прочитайте предложения и СЕ. Назовите слова, описывающие расположение компонентов предмета. Укажите, относительно чего — другого компонента или предмета в целом — описывается расположение данного компонента. Назовите предмет и его компоненты, положение которых описывается. Соотнесите это описание с одним из рисунков-схем.

1. Ядерная оболочка окружает ядра всех клеток, за исключением клеток бактерий и сине-зеленых водорослей.

2. Пластинка листьев, обычных для средней полосы европейской части СССР, сверху и снизу покрыта первичной покровной тканью — кожицей.

3. Клеточная стенка бактериальной клетки снаружи часто окружена слизистой капсулой, защищающей клетку от неблагоприятных воздействий внешней среды. К клеточной стенке прилегает цитоплазматическая мембрана.

4. В клеточной стенке линейные молекулы целлюлозы собраны в пучки — мицеллы, которые, в свою очередь, объединяются в фибриллы (нитевидные белковые структуры в клетках и тканях) диаметром 0,3—0,6 мк.

5. Клетки внутреннего слоя первичной коры стебля двудольных растений обычно заполнены крупными крахмальными зернами.

6. Древесина сосны пронизана многочисленными сердцевинными лучами и смоляными ходами.

7. В твердых растворах внедрения атомы растворимого элемента распределяются в кристаллической решетке металла-растворителя, занимая места между его атомами. В твердых растворах замещения атомы растворимого элемента занимают места атомов основного металла.

Посторонние атомы могут замещать атомы растворителя в любых местах, поэтому такие растворы называют неупорядоченными твердыми растворами.

Задание 17. Прочитайте СЕ. Назовите предмет и его компоненты. Если описывается не один предмет, а несколько, укажите их иерар-

нию. Укажите, относительно чего — другого компонента или предмета в целом — описывается расположение данного компонента. Изобразите схематически строение описываемых предметов.

1. Клеточные мембраны — сложные биологические структуры, построенные из двух типов веществ: липидов и белков. Липиды образуют внутренний бимолекулярный слой мембраны, где их молекулы направлены друг к другу жирорастворимыми хвостами, а наружу — полярными головками. С обеих сторон к бимолекулярному липидному слою присоединены мономолекулярные слои белковых молекул. Белковые молекулы связаны с головками липидов электростатическими силами. Таким образом, мембрана представляет собой нечто вроде бутерброда: сверху и снизу как бы два ломтя белка, а в середине — липиды.

2. Тело гриба состоит из тончайших нитей (гиф), которые разветвляются и образуют сеть. Гифы у некоторых грибов могут быть разделены на клетки, у других видов грибов они представляют собой как бы одну разветвленную клетку.

3. Лишайники — группа низших растений, тело которых состоит из гриба и водоросли. У некоторых лишайников с верхней и нижней стороны имеются гифы (тонкие нити, из которых формируется тело грибов), которые плотно сплетаются и образуют коровые слои. Между коровыми слоями гифы переплетены более рыхло, образуя сердцевинный слой.

4. Корень — один из основных органов растения, служащий для закрепления растений в почве и поглощения из нее воды и минеральных веществ. Корень, развивающийся из зародышевого корешка зародыша семени, называется главным. От главного корня отходят боковые, которые могут ветвиться, образуя боковые корни более высоких порядков. Корни, которые возникают на стебле или листе растения, называются придаточными. Совокупность всех корней растения называется корневой системой.

ОБРАТИТЕ ВНИМАНИЕ на способы вторичного обозначения компонентов предложения с типовым значением «Составные части (компоненты) предмета и их расположение» («Предмет и его строение»).

Задание 18. Прочитайте предложения и СЕ. Укажите способы вторичного обозначения компонентов предложений с типовым значением «Составные части предмета и их расположение». Представьте эту информацию в форме отдельного предложения.

1. Молекулы нуклеиновых кислот построены из линейных цепей нуклеотидов, соединенных связью между сахаром одного нуклеотида и фосфорной кислотой другого.

Модели предложений	Вторичное обозначение компонентов	
	1	2
Компонент прилагает к другому. Компонент прикреплен к другому. Компонент окружает предмет. Предмет окружен компонентом. Компонент покрывает предмет. Предмет покрыт компонентом. Компонент заполняет предмет. Предмет заполнен компонентом (-ами). Компонент пронизывает предмет. Предмет пронизан компонентом. Компонент связан с другим. Компонент соединен с другим. Первый компонент отделен от второго третьим. Компонент отделяет первый от второго и т. д.	компонент, прилегающий к другому компонент, прикрепленный к другому компонент, окружающий предмет предмет, окруженный компонентом компонент, покрывающий предмет предмет, покрытый компонентом компонент, заполняющий предмет предмет, заполненный компонентом (-ами) компонент, пронизывающий предмет предмет, пронизанный компонентом компонент, связанный с другим компонент, соединенный с другим компонент, отделенный от второго третьим компонент, отделяющий первый от второго	Примечание: Вторичное обозначение предиката в данном случае имеет общую формулировку: расположение (положение) компонента; взаимное расположение компонентов.

2. Большая часть тела клетки растений занята вакуолями. Вакуоли представляют собой расширившиеся просветы канальцев в эндоплазматической сети, наполненные клеточным соком.

3. Мембраны соседних клеток образуют взаимно прилегающие складки.

4. Ядерная оболочка окружает ядра всех клеток, за исключением клеток бактерий и сине-зеленых водорослей. Ядерная оболочка состоит из двух мембран, разделенных пространством.

5. Лист, охватывающий стебель, имеет большое количество проводящих пучков, общих с ним.

6. Игольчатые листья сосны — хвонки — собраны по две на верхушках укороченных побегов, сидящих на удлиненных побегах.

Задание 19. Прочитайте фрагменты текстов. Выберите информацию о строении предмета (его составных частях и их взаимном распо-

ложении). Назовите в каждом случае предмет и его составные части. Укажите способы связи между предложениями, составляющими фрагмент текста.

Фрагмент 1. Механизм есть система тел, предназначенная для преобразования движения одного или нескольких твердых тел в требуемые движения других твердых тел. Механизм состоит из многих деталей, т. е. отдельно изготовленных частей. Например, колесо автомобиля состоит из нескольких деталей: обода, втулки, крышки, нескольких болтов, гаек и т. п. Но вся эта совокупность деталей соединена между собой так, что их взаимное расположение не меняется при движении автомобиля. Эта совокупность деталей, образующих колесо, при изучении движения механизма, в состав которого входит колесо, рассматривается как одно твердое тело. Твердое тело, входящее в состав механизма, называется звеном механизма.

Фрагмент 2. Закрытые пучки распределены в кажущемся беспорядке по всему сечению стебля однодольных растений. Такое расположение пучков объясняется следующим образом. Лист, охватывающий стебель, имеет большое количество проводящих пучков, общий с ним. Эти пучки, «входя» в стебель, распределяются по окружности, затем отклоняются вглубь стебля и, возвращаясь к периферии, сливаются с пучками ниже сидящих листьев. Более сильные (толстые) пучки отклоняются глубже, более слабые — ближе к поверхности. Распределение закрытых пучков по всему поперечнику стебля — характерная черта строения однодольных растений.

Фрагмент 3. Стебель кукурузы имеет типичное для однодольных строение. С поверхности он покрыт эпидермой, в которой имеются устьица. Под эпидермой находится тонкий слой хлорофиллоносных паренхимных (паренхима — вид ткани) клеток первичной коры. Далее расположен центральный цилиндр. Он начинается перициклом (вид ткани), состоящим из склеренхимы (вид ткани). Кольцо перициклических волокон обеспечивает механическую прочность. Местами они непосредственно примыкают к эпидерме, так как первичная кора в стебле кукурузы развита слабо. Основная часть центрального цилиндра представляет собой паренхиму, пронизанную проводящими пучками.

§ 3

Задание 20. а) Прочитайте текст. Найдите в тексте предложения, сообщающие о составе описываемого объекта (предмета) — солнечной системы. Укажите предложения, в которых описывается взаимное расположение компонентов предмета. Укажите тему (подтему по отношению к тексту), а также типовое значение остальных предложений текста.

б) Составьте план текста. Перескажите содержание текста по плану. Изобразите схематически строение солнечной системы, пользуясь информацией текста.

Строение солнечной системы

В солнечную систему входят, кроме Солнца, обращающиеся вокруг него планеты со спутниками, а также малые небесные тела: кометы, бесчисленные метеориты и мелкие метеорные тела. Кроме того, в солнечной системе вокруг Солнца, Земли и Луны обращаются различные искусственные небесные тела, созданные человеком.

Некоторые планеты окружены газовыми атмосферами, плотность которых быстро падает по мере удаления от их поверхностей. Пространство между планетами заполнено крайне разреженным газом. Это пространство пронизывают световые, тепловые, радио и другие излучения. Оно является носителем электромагнитных полей и полей тяготения.

В состав солнечной системы входит девять так называемых больших планет. Они обращаются вокруг Солнца по эллиптическим орбитам. Плоскости орбит планет близки к плоскости земной орбиты. В порядке возрастающего расстояния от Солнца планеты расположены следующим образом: Меркурий, Венера, Земля, Марс, Юпитер, Сатурн, Уран, Нептун, Плутон.

Между орбитами Марса и Юпитера обращается множество малых планет, или астероидов. Плоскости орбит всех астероидов близки к некоторой средней плоскости.

Кометы — огромные, но крайне разреженные тела, имеющие маленькое твердое ядро. Известно около тысячи ярких комет, но на самом деле их в сотни раз больше. Некоторые из них двигаются по орбитам, сходным с планетными орбитами, но большинство обращается вокруг Солнца по крайне вытянутым эллипсам, выходящим далеко за орбиту Плутона.

Масса солнечной системы сосредоточена практически в Солнце. На долю всех планет приходится немногим более 0,1% массы Солнца.

Спутники, подобные Луне, имеются не у каждой планеты. Их больше всего у Юпитера (12) — самой большой и самой массивной из планет, немного меньше у Сатурна (10). Это вторая по величине планета. У Меркурия, Венеры и Плутона спутники неизвестны.

Задание 21. а) Прочитайте текст. Укажите предложения, в которых описывается состав предмета и взаимное расположение его компонентов. Назовите предметы, строение которых описывается, и их компоненты (укажите связь между компонентами разных уровней, их иерархию). Опишите взаимное расположение компонентов и изобразите это расположение в виде схемы.

б) Пользуясь информацией текста, а также составленной вами схемой, составьте план рассказа о строении молекулы ДНК.

Строение молекулы ДНК

ДНК (дезоксирибонуклеиновая кислота) — одна из нуклеиновых кислот. Нуклеиновые кислоты являются важнейшими и характернейшими веществами клеточного ядра. Молекулы нуклеиновых

кислот — это очень длинные высокополимерные цепи, состоящие из мономеров, называемых нуклеотидами. Каждый нуклеотид содержит азотистое основание, пятиуглеродный сахар (пентозу) и фосфорную кислоту. Молекулы нуклеиновых кислот построены из линейных цепей нуклеотидов, соединенных связью между сахаром одного нуклеотида и фосфорной кислотой другого. Различают два типа нуклеиновых кислот — рибонуклеиновую (РНК) и дезоксирибонуклеиновую (ДНК). Молекула РНК состоит из одной цепи; в ее состав входит сахар рибоза, фосфорная кислота и четыре типа азотистых оснований: аденин (А), гуанин (Г), урацил (У) и цитозин (Ц). Молекулы слагаются из 4—6 тысяч отдельных нуклеотидов. Молекулярный вес до 1,5—2 млн.

Молекула ДНК состоит из двух цепей. ДНК также содержит фосфорную кислоту, аденин, гуанин и цитозин, но урацил заменен тиминном (Т), а рибоза — дезоксирибозой. Молекула ДНК представляет собой двойную спираль, длина которой очень велика. Она достигает нескольких десятков и даже сотен микрон и в сотни и тысячи раз больше самой крупной белковой молекулы. Молекулы ДНК состоят из 10—25 тысяч отдельных нуклеотидов. Молекулярный вес их 4—8 млн. и даже выше. Две цепи спиральной молекулы ДНК располагаются таким образом, что их основания находятся внутри, а сахар и фосфорная кислота — снаружи.

Азотистые основания одной цепи размещаются против азотистых оснований другой, образуя как бы перекладины лестницы. Хотя длина азотистых оснований различна, ширина двойной спирали постоянна на всем протяжении — около 24 Å. Поэтому основания могут соединяться только строго определенным образом. Большое основание аденин соединяется посредством водородных связей с маленьким тиминном, большое основание гуанин — с маленьким цитозином. В молекуле ДНК основания соединены всегда определенными парами: А—Т, Г—Ц. Поэтому говорят, что молекула ДНК построена из двух комплементарных, или дополнительных друг к другу, цепей. Если известен порядок соединения нуклеотидов в одной цепи, то по принципу комплементарности сразу же выясняется порядок нуклеотидов в другой. ДНК разных видов растений различаются последовательностью нуклеотидов в молекуле и их числом.

Задание 22. а) Прочитайте текст. Укажите предложения, в которых описывается состав предмета и взаимное расположение компонентов. Назовите предметы, строение которых описывается, и составляющие их компоненты.

б) Охарактеризуйте строение предметов: 1) в общем виде, в форме одного предложения (каким строением, какой кристаллической решеткой характеризуется тот или иной кристалл) и 2) в более конкретной форме, раскрывая смысл данной вами общей характеристики.

Внутреннее строение кристаллов

Кристаллы — твердые тела, атомы или молекулы которых образуют упорядоченную периодическую структуру. Внешняя форма кристалла отражает его внутреннее строение и обусловлена правильным расположением частиц, составляющих кристалл, — молекул, атомов или ионов. Это расположение можно представить в виде кристаллической решетки — пространственного каркаса, образованного пересекающимися прямыми линиями. В точках пересечения — узлах решетки — лежат центры частиц.

В зависимости от природы частиц, находящихся в узлах кристаллической решетки, и от того, какие силы взаимодействия между ними преобладают в данном кристалле, различают молекулярные, атомные, ионные и металлические решетки.

В узлах молекулярных решеток находятся молекулы. Они связаны друг с другом межмолекулярными силами. В узлах атомных решеток находятся атомы. Они связаны друг с другом ковалентной связью. В узлах ионных решеток располагаются, чередуясь, положительно и отрицательно заряженные ионы. Они связаны друг с другом силами электростатического притяжения. Наконец, в узлах металлических решеток находятся атомы металла, между которыми свободно движутся общие для этих атомов электроны.

Молекулярные и атомные решетки присущи веществам с ковалентной связью, ионные — ионным соединениям, металлические — металлам и их сплавам. Веществ, обладающих атомными решетками, сравнительно мало.

Решетки различных веществ различаются между собой не только по природе образующих их частиц, но и по взаимному расположению частиц в пространстве — по своему строению. Каждую решетку можно охарактеризовать ее элементарной ячейкой — наименьшей частью кристалла, имеющей все особенности структуры данной решетки. Например, в кристалле NaCl каждый ион окружен шестью ближайшими ионами противоположного знака, а в кристалле CsCl — восемью. Это число ближайших частиц для той или иной частицы в кристалле называется ее координационным числом.

Задание 23. а) Прочитайте текст. Назовите предметы, строение которых описывается в тексте. Укажите, в каком отношении они находятся друг к другу и к предмету, названному в заголовке. Найдите предложения, в которых описывается строение этих предметов. Назовите компоненты предметов и их взаимное расположение.

б) Составьте план текста. Составьте схему, отражающую взаимоотношения предметов, строение которых описывается в тексте, а также состав и строение каждого из этих предметов. Перескажите содержание текста, пользуясь составленным планом и схемой.

Строение металлических сплавов

Сплавом называют вещество, полученное сплавлением двух или более элементов (компонентов). Чистый металл является простой, однокомпонентной системой. Сплавы состоят из двух или большего числа компонентов и являются сложными системами. В металлических сплавах компонентами могут быть элементы (металлы и неметаллы) и химические соединения.

Почти все металлы в жидком состоянии растворяются друг в друге в любых соотношениях. В результате растворения образуется однородный жидкий раствор с равномерным распределением атомов одного металла среди атомов другого металла.

При образовании сплавов в процессе их затвердевания возможно различное взаимодействие компонентов.

Если в процессе кристаллизации сила взаимодействия между однородными атомами окажется больше силы взаимодействия между разнородными атомами, то после кристаллизации образуется механическая смесь, состоящая из зерен чистых металлов.

Другой формой взаимодействия между веществами, входящими в состав сплава, является образование твердых растворов. В твердом растворе так же, как и в чистом металле, атомы в пространстве расположены закономерно, образуя кристаллическую решетку. Этим они и отличаются от жидких растворов. В твердом растворе одно из входящих в состав сплава веществ сохраняет присущую ему кристаллическую решетку, а второе вещество, утратив свое кристаллическое строение, в виде отдельных атомов распределяется в кристаллической решетке первого. Первое вещество является растворителем, а второе — растворимым. В зависимости от характера распределения атомов растворимого элемента различают твердые растворы внедрения, замещения и вычитания.

В твердых растворах внедрения атомы растворимого элемента распределяются в кристаллической решетке металла-растворителя, занимая места между его атомами. Так как у металлов атомы в кристаллической решетке располагаются близко друг к другу и пустоты между ними имеют малые размеры, разместиться в таких пустотах могут только атомы с очень малыми размерами. Наименьшие размеры атомов имеют некоторые металлоиды — водород, азот, углерод, бор, которые и образуют с металлами твердые растворы внедрения. Но и у этих элементов размер атомов несколько превышает размер межатомных промежутков в кристаллической решетке металлов, поэтому при образовании твердых растворов внедрения решетка искажается и в ней возникают напряжения.

В твердых растворах замещения атомы растворимого элемента занимают места атомов основного металла. Посторонние атомы могут замещать атомы растворителя в любых местах, поэтому такие растворы называют неупорядоченными твердыми растворами. Размеры атомов растворимого элемента всегда отличаются от размеров атомов растворителя (они больше или меньше), поэтому при образовании твердого раствора замещения кристаллическая решетка

металла-растворителя немного искажается, не утрачивая при этом своего основного строения.

Твердые растворы вычитания (их иногда называют растворами с дефектной решеткой) образуются на основе некоторых химических соединений, когда к этому химическому соединению добавляется один из входящих в его формулу элементов (растворимое). Атомы этого элемента занимают нормальные положения в решетке соединения, а места, где должны были бы находиться атомы второго компонента, оказываются незаполненными, пустыми.

ОБРАТИТЕ ВНИМАНИЕ. При описании строения биологического объекта часто указываются функции составляющих его частей. Например: *В листе имеются устьица. Через них осуществляется газообмен.*

Задание 24. а) Прочитайте текст. Назовите компоненты предмета, а также (если они указаны) и составляющие их компоненты.

Найдите предложения, в которых говорится о взаимном расположении этих компонентов.

б) Укажите предложения, где говорится о функции компонентов листа.

в) Составьте план текста, а также изобразите в виде схемы строение листа. Опишите строение листа, пользуясь планом и схемой. Запишите этот рассказ.

Внутреннее строение листа

Сверху и снизу лист покрыт покровной тканью — кожицей. Среди бесцветных клеток кожицы, особенно с нижней стороны листа, расположены парные полукруглые устьичные клетки, между которыми имеется отверстие — устьичная щель. Устьичные клетки и устьичная щель вместе составляют устьице. Устьиц очень много: на 1 мм² поверхности листа их приходится от 40 до 300. Через них осуществляется газообмен и транспирация.

Между верхней и нижней кожицей заключена мякоть листа — ассимиляционная ткань, клетки которой имеют многочисленные хлоропласты. Именно они играют основную роль в процессе фотосинтеза. Клетки ассимиляционной ткани по форме неодинаковы: ближе к верхней поверхности располагаются в один или несколько рядов вытянутые клетки, плотно прижатые друг к другу; они называются палисадными и составляют столбчатую ассимиляционную ткань. К нижней кожице листа изнутри примыкает губчатая ассимиляционная ткань, состоящая из клеток неправильной формы с крупными пространствами между ними — межклетниками. По межклетникам к клеткам ассимиляционной ткани проникающий через устьица воздух, богатый углекислым газом, и уходит, обогащенный кислородом. Излишки воды в виде водяного пара выходят по межклетникам через устьица в процессе транспирации.

Приток воды к клеткам листа осуществляется по сосудам жилок листа. Органические вещества, образованные в процессе фотосинтеза в клетках ассимиляционной ткани, движутся по их ситовидным трубкам. Жилка представляет собой проводящие пучки. Они окружены механической тканью, состоящей из длинных клеток с утолщенными стенками. Она придает жилкам листа необходимую прочность. Такие пучки, состоящие из сосудов и ситовидных трубок проводящей ткани и волокон механической ткани, называются сосудисто-волокнистыми.

Задание 25. а) Прочитайте текст. Укажите части (абзацы) текста, где описывается строение данного объекта. Озаглавьте первый абзац текста.

б) Назовите компоненты объекта, а также составляющие их компоненты (если они указаны в тексте). Найдите предложения, где описывается взаимное расположение компонентов объекта.

в) Изобразите схематически строение описываемого объекта и расскажите о нем по этой схеме.

Кожа человека

Кожа покрывает всю поверхность тела человека. Она препятствует проникновению микроорганизмов и вредных веществ, защищает внутренние органы от различных механических воздействий. Кожа задерживает испарение влаги, содержащейся в различных тканях и органах человека, играя важную роль в терморегуляции. Одновременно кожа благодаря присутствию в ней особых образований — рецепторов, воспринимающих раздражения внешней среды, является органом чувств.

Кожа человека состоит из двух слоев: наружного — надкожицы, или эпидермиса, и внутреннего — собственно кожи, или дермы. Под кожей находится рыхлая жировая клетчатка, связывающая ее с внутренними тканями тела. Надкожица имеет вид многослойного эпителия. Глубокие слои ее образованы многогранными живыми клетками, нижние пласты которых способны к размножению. Поверхностные слои надкожицы слагаются из плоских ороговевших мертвых клеток, плотно соединенных друг с другом. Эти клетки образуют защитный слой кожи, почти непроницаемый для микроорганизмов, жидкостей и газов.

Собственно кожа образована плотной волокнистой соединительной тканью. Она представляет собой плотное переплетение волокон, между которыми лежат клетки неправильной формы. Благодаря этому собственно кожа отличается большой прочностью и в то же время весьма эластична, поэтому не мешает движениям тела.

ОБРАТИТЕ ВНИМАНИЕ. Описание строения предмета часто сочетается с описанием формы и размеров как самого предмета, так и составляющих его компонентов.

Описание строения предмета (как и любого другого его признака — формы, цвета и т. д.) может быть представлено через сравнение строения данного предмета с другим. Это описание может быть осуществлено через указание сходства и отличия. Например:

С х о д с т в о

Как и растения, животные имеют клеточное строение.

Клетки животных похожи по своему строению на клетки растений.

Клетки животных сходны по своему строению с клетками растений.

Клетки животных подобны клеткам растений по своему строению.

Клетки животных имеют принципиальное сходство с клетками растений по своему строению.

Клетки животных имеют общие черты строения с клетками растений.

О т л и ч и е

В отличие от клеток растений, клетки животных не имеют целлюлозной оболочки.

Клетки животных отличаются от клеток растений отсутствием целлюлозной оболочки.

Клетки животных отличаются от клеток растений тем, что у них отсутствует целлюлозная оболочка.

Клетки растений имеют целлюлозную оболочку, а клетки животных — нет.

Клетки животных несколько отличаются по своему строению от клеток растений.

Клетки животных и клетки растений несколько различаются по своему строению.

Клетки животных и клетки растений несколько отличны по своему строению.

Клетки животных имеют некоторые отличия от клеток растений по своему строению.

Клетки животных имеют некоторые специфические черты строения по сравнению с растениями.

Задание 26. а) Прочитайте текст. Найдите предложения, в которых строение животных сравнивается со строением растений. Сообщите о чертах сходства и отличия в строении животных и растений в различной форме (см. таблицу 5).

б) Составьте план текста, учитывая сравнение строения животных со строением растений. Перескажите содержание текста по этому плану.

в) Уберите из текста всю информацию, где сравнивается клеточное строение животных и растений. Измените в соответствии с этим структуру некоторых предложений. Запишите рассказ о клеточном строении животных без сравнения его с растениями.

Клеточное строение животных

Как и растения, животные имеют клеточное строение. Клетки — основные элементы тела всякого животного. У многоклеточных животных, помимо клеток, всегда имеются промежуточные вещества, обычно представляющие собой продукты жизнедеятельности клеток.

Размеры клеток животных весьма варьируют. Обычно они имеют микроскопически малую величину, но иногда достигают относительно больших размеров. Так, отростки некоторых нервных клеток мозга человека имеют длину более метра.

Форма клеток зависит от их функции и положения в организме. Встречаются клетки шаровидной, овальной, кубической, многогранной, веретеновидной, звездчатой и другой формы. Иногда клетки не имеют постоянной формы и меняют очертания, образуя временные отростки и выпуклости.

Строение клеток животных несколько отличается от строения растительных клеток. Как правило, они не имеют целлюлозной оболочки, но одеты тонкой белковой мембраной. В клетках животных организмов обычно отсутствуют пластиды, в том числе хлорофилловые зерна, поэтому животные не могут создавать органические вещества из неорганических путем фотосинтеза. Подавляющее большинство клеток животных лишено крупных вакуолей, заполненных клеточным соком, столь характерных для клеток тканей растений.

§ 4

ОБРАТИТЕ ВНИМАНИЕ. В предложениях с типовым значением «Предмет со значением пространства характеризуется наличием какого-либо предмета / явления» слова, обозначающие пространство, выступают в функции субъекта. Например (выделены субъекты предложений):

В лаборатории есть вытяжной шкаф.

На Луне есть горы.

На полуострове есть залежи железной руды.

Задание 27. Прочитайте заголовки текстов и предложения из этих текстов. Укажите субъект этих предложений. Назовите его форму (часть речи, падеж).

«Кавказ». На Кавказе встречаются горные сосновые леса.

«Луна». На Луне есть цирки, своеобразные кольцевые горы.

«Камчатка». На Камчатке есть горячие минеральные источники.

Задание 28. Прочитайте определения значений данных слов. Укажите в этих определениях слова (или словосочетания) со значением пространства.

Океан — водное пространство, охватывающее весь земной шар.

Суша — земля (в противоположность водному пространству, морю).

Континент — одна из основных крупных частей суши, окруженная океаном; материк.

Впадина — углубление, несколько углубленное место; яма.

Водоем — естественная впадина, в которой накапливается и задерживается вода.

Озеро — естественный водоем, замкнутый в берегах.

Лес — площадь земли, обильно заросшая деревьями.

Степь — обширное безлесное ровное пространство в зоне сухого климата, покрытое травянистой растительностью.

Город — населенное место торгово-промышленного типа; обычно административный, торговый и культурный центр.

Берег — край земли у водной поверхности; полоса суши, прилегающая к воде (у реки, озера, моря).

Задание 29. С помощью слов-классификаторов составьте и запишите определения значений данных слов.

страна, область, дорога, площадь (в городе), равнина, поле, плоскогорье, холм, долина, море, побережье, остров, полуостров, пустыня, заповедник.

С л о в а — **к л а с с и ф и к а т о р ы**: пространство, место, местность, территория, часть пространства, участок, поверхность.

Задание 30. Сопоставьте составленные вами определения значений слов с данными словарными определениями.

Страна — местность, территория, край; государство.

Область — часть страны, государственной территории; место, пространство, в пределах которого что-либо находится, распространено.

Площадь — большое незастроенное место в пределах города, поселка.

Дорога — полоса земли, служащая для езды и ходьбы.

Равнина — ровная, без гор и больших холмов, земная поверхность.

Поле — заселенный или возделанный под посев участок земли.

Плоскогорье — обширная возвышенность с ровной или немного волнистой поверхностью.

Холм — небольшая возвышенность, обычно округлой или овальной формы, с пологими склонами.

Долина — равнина, большая впадина между какими-либо возвышенностями, горами.

Море — часть океана, большое водное пространство, более или менее окруженное сушей.

Побережье — полоса земли, местность вдоль берега (моря, озера, большой реки).

Остров — небольшой, по сравнению с материком, участок суши, со всех сторон окруженный водой.

Полуостров — часть суши, омываемая с трех сторон морем или океаном, а четвертой стороной примыкающая к матерiku.

Пустыня — обширная засушливая область с небольшим количеством осадков и скудной растительностью.

Заповедник — специально выделенное место, находящееся под особым надзором с целью сохранения в нем редких пород животных, растений, минералов.

Задание 31. Прочитайте текст о предмете со значением пространства, назовите слово-тему; укажите его форму (падежи). Обратите внимание на выделенные предложения, в которых описываемый предмет — Океан (или части Океана) — характеризуются наличием других предметов. Укажите модель этих предложений. Назовите основные компоненты и их типовое значение.

Океан

Мировой океан — непрерывная водная оболочка Земли, окружающая материки и острова и обладающая общностью солевого состава. Океан занимает 70,8% земной поверхности. Океан делится материками на 4 части: Тихий, Атлантический, Индийский и Северный Ледовитый океаны. Площадь их в % соответственно 50, 25, 21 и 4.

Основной особенностью океана является соленость его воды и постоянство солевого состава. Соленость вод зависит от соотношения между испарением, осадками и материковым стоком, а также от процессов льдообразования и таяния.

На дне Океана есть хребты, возвышенности и плато. Подводные хребты нередко выступают над поверхностью воды в виде островов или гряды островов. *В Океане существуют впадины,* понижения дна. Наибольшая глубина Океана 11022 м (Марианская впадина в Тихом океане).

В Океане есть морские течения, представляющие собой горизонтальные перемещения водных масс. Система морских течений обуславливается, главным образом, ветрами, расположением материков, рельефом дна, физико-химическими различиями вод, отклоняющей силой вращения Земли и т. д. Одним из наиболее мощных течений является Гольфстрим.

Наряду с горизонтальными перемещениями вод в Океане существует сложная вертикальная циркуляция воды. В результате этого *в Океане образуются прослойки воды:* холодные, теплые, пресные, более соленые и т. п. Характерной чертой Океана является наличие промежуточного слоя воды с весьма малым содержанием кислорода. Этот слой обнаружен во всех районах Океана на глубинах 100—700 м.

Среднегодовая температура поверхности вод Океана равна 17,5°C. Наибольшая температура поверхности вод у Экватора (до 28°C). По мере приближения к полюсам температура понижается до -1,9°C. В высоких и умеренных широтах океана встречается лёд, который бывает материкового и морского происхождения. В умеренных широтах Океана можно наблюдать айсберги — ледяные горы, которые оторвались от ледников Антарктиды, Гренландии и др.

Океан обладает крупными пищевыми, энергетическими и минеральными ресурсами.

Задание 32. Прочитайте предложения. Укажите модель предложений. Назовите основные компоненты модели: субъект и предикат. Укажите форму субъекта (часть речи, падеж).

1. Океан характеризуется наличием морских течений.

В Океане есть морские течения.

2. Для высоких и умеренных широт Океана характерны айсберги.

В высоких и умеренных широтах Океана есть айсберги.

3. Дно Океана в этом районе характеризуется наличием гор и горных хребтов.

На дне Океана в этом районе есть горы и горные хребты.

4. Океан обладает крупными пищевыми ресурсами.

В Океане есть крупные пищевые ресурсы.

Задание 33. Прочитайте заголовки текстов и предложения. Укажите модель предложения. Назовите основные компоненты и их типовое значение. Если модель модифицирована или авторизована, укажите эти особенности модели.

1. «Океан». — В умеренных широтах Океана нередко попадают айсберги.

2. «Кавказ». — На вершинах Большого Кавказа (горная система) существуют вечные снега и ледники.

3. «Алтай». — На Алтае (горная система в южной части Западной Сибири) встречаются участки значительного современного оледенения.

4. «Камчатка». На Камчатке (полуостров на Северо-Востоке СССР) можно наблюдать действующие вулканы.

5. «Океан». — В Океане образуются прослойки воды: холодные, теплые, пресные, более соленые и т. п.

Задание 34. Прочитайте фрагменты текста «Океан». Составьте предложения с типовым значением «Предмет со значением пространства характеризуется наличием какого-л. предмета/явления», которые могут предшествовать данным фрагментам.

1. Наиболее высокие *горные хребты* Океана: Центральный Атлантический, Центральный Индийский, горный хребет Ломоносова в Северном Ледовитом океане и др.

2. Длина *ветровых волн* Океана измеряется десятками и сотнями метров, периоды — секундами; высота ветровых волн может достигать 13—17 м. В северной части Тихого океана 7 ноября 1933 года была зарегистрирована волна высотой около 34 м.

3. *Сейсмические волны* Океана создаются подводными землетрясениями, извержениями вулканов и т. п. При извержении в 1883 г. вулкана Кракатау у берегов Индонезии образовалась волна высотой до 35 м. Постепенно затухая, эта волна обошла весь земной шар.

4. *Приливные волны* Океана в длину достигают сотен километров. Период их измеряется часами при относительно небольшой высоте, которая лишь у берегов достигает 18 м.

5. Скорость *поверхностных течений* Океана меняется в зависимости от изменения вызывающих их сил. Так, на некоторых участках наиболее мощных течений (Гольфстрим) скорость может достигать 150—190 километров в сутки.

ОБРАТИТЕ ВНИМАНИЕ. Текст развивается, и от характеристики предмета в целом (*Океан*) мы переходим к характеристике частей предмета (*берега Океана, дно Океана*), свойств частей (*очертания берегов Океана, рельеф дна Океана*) и т. д. Например:

Океан занимает большую территорию.

Воды Океана содержат соли соляной кислоты.

Циркуляция вод Океана происходит в вертикальном направлении.

Слово-тема **Океан** сначала выступает в первом (от субъекта) родительном падеже (*волны Океана*), затем во втором родительном падеже (*циркуляция вод Океана*) и т. д. Таким образом возникают цепочки родительных падежей, характерные для научной речи. Например:

- I. Слово-тема **Океан** в форме первого родительного падежа: *дно Океана, берега Океана, подводные хребты Океана, умеренные широты Океана, воды Океана, глубина Океана.*
- II. Слово-тема **Океан** в форме второго родительного падежа: *рельеф дна Океана, очертания берегов Океана, высота подводных хребтов Океана, температура вод Океана.*
- III. Слово-тема **Океан** в форме третьего родительного падежа: *изменение рельефа дна Океана, увеличение высоты подводных хребтов Океана, понижение температуры вод Океана.*
- IV. Слово-тема **Океан** в форме четвертого родительного падежа: *причины изменений рельефа дна Океана, зависимость изменений температуры вод Океана.*
- V. Слово-тема **Океан** в форме пятого родительного падежа: *изучение причин изменений рельефа дна Океана.*

Задание 35. Распределите данные словосочетания по группам (см. «Обратите внимание»).

площадь Океана; поверхностные течения Океана; сложная структура вод Океана; органический мир Океана; открытые части Океана; поверхность Океана; глубины Океана; мелководные участки Океана; основная особенность Океана; геологическое строение дна Океана; глубоководные районы Океана; площади дна Океана; ветровые волны Океана; длина ветровых волн Океана.

Задание 36. По аналогии с заданием 35 составьте словосочетания, которые можно употребить в текстах с заголовками: «Море», «Залив», «Озеро», «Река».

Задание 37. Прочитайте переходные предложения (см. Введение) из текста «Океан». Составьте заголовки субтекстов текста «Океан», которые могут начинаться данными предложениями.

1. Основной особенностью Океана является соленость его воды.
2. Характерной чертой Океана является наличие промежуточного слоя воды с весьма малым содержанием кислорода.
3. Важным свойством Океана является существование ветровых, приливных и сейсмических волн.
4. Одной из особенностей Океана являются приливные явления в виде регулярных почти периодических колебаний уровня вод.
5. Интересным свойством Океана является историческая изменчивость его очертаний.

Задание 38. Составьте по образцу возможные переходные предложения для данных текстов.

Образец: Текст «Океан». Соленость воды.— Характерной чертой Океана является соленость воды.

1. Текст «Гольфстрим». Гольфстрим — огромное и сложное океаническое течение. Высокая скорость.
2. Текст «Каспийское море». Отсутствие стока (не соединяется с другими морями, не вытекает ни одна река).
3. Текст «Баренцево море». Незамерзаемость юго-западной части.
4. Текст «Черное море». Наличие сероводорода H_2S на глубине свыше 150 м.
5. Текст «Байкал». Байкал — озеро. Большая глубина. Чистота воды. Впадает 336 рек, вытекает только одна река Ангара.

ОБРАТИТЕ ВНИМАНИЕ. Описания отдельных частей Океана, его свойств или предметов, которые есть в Океане, представляют собой субтексты в тексте «Океан». Субтексты могут начинаться предложением, в котором сообщается о наличии предметов в Океане, например, *В Океане есть подводные хребты*, и далее следует субтекст о подводных хребтах Океана. О наличии же некоторых частей или свойств Океана специально сообщать не нужно, так как их наличие ясно из определения значения слова *Океан*.

Задание 39. Прочитайте предложения из текста «Океан». Определите, какие из них могут быть в начале субтекста; для других составьте предшествующее предложение.

1. Мелководные донные отложения Океана различаются в основном по крупности частиц.
2. Берега Океана имеют различную геологическую структуру.
3. Самая глубокая впадина Океана— Марианская.
4. Площадь Океана очень велика.
5. Приливные волны Океана по длине гораздо значительнее, чем ветровые волны.
6. Воды Океана отличаются постоянством солевого состава.
7. Уровень Океана, особенно у берегов, непрерывно колеблется.
8. Органический мир Океана очень богат и разнообразен.

Задание 40. Прочитайте слова, являющиеся заголовками текстов и определения их значений. Назовите заголовки субтекстов, которые возможны в текстах с такими заголовками.

1. *БАМ* — железная дорога в Восточной Сибири и на Дальнем Востоке.
2. *Волга* — крупнейшая река в Европе.
3. *Крым* — полуостров на юге Европейской части СССР.
4. *Байкал* — пресноводное озеро в Сибири.
5. *Стекло* — твердый аморфный прозрачный материал.
6. *Легкие* — органы дыхания у человека, наземных позвоночных и некоторых рыб.
7. *Пшеница* — род однолетних и многолетних трав семейства злаков (рис, кукуруза, сахарный тростник, бамбук и др.).

Задание 41. Используя информацию предложений из заданий 31, 34, составьте суммарный текст «Океан» по данному плану.

П л а н

1. Определение
2. Подразделения Океана
3. Рельеф дна
4. Донные отложения
5. Соленость вод Океана
6. Температура вод Океана
7. Морские течения Океана
8. волны Океана
9. Приливы
10. Лед
11. Значение Океана

Задание 42. Прочитайте фрагменты текстов. Если в них есть дополнительная информация об Океане, введите ее в суммарный текст «Океан».

1. Остатки отмерших морских организмов и продукты размыва суши (вынос реками и разрушение берегов волнением) покрывают

дно Океана. Осадки первого типа свойственны открытым частям Океана и занимают около 40% его площади. Осадки второго типа находятся ближе к берегам и занимают примерно 25% площади Океана. Приблизительно 35% площади Океана занимает красная океаническая глина, которая залегает в наиболее глубоких и удаленных от берегов районах дна Океана.

2. Поступательные движения значительных масс воды в морях и океанах называются морскими течениями. Морские течения вызываются действиями силы трения между водой и воздухом, движущимся над поверхностью моря, приливообразующими силами Луны и Солнца, силой Кориолиса, обусловленной вращением Земли, силой трения, действующей внутри самой воды, а также силой трения о дно и др.

3. Для климата северо-западной части Европы большое значение имеет продолжение Гольфстрима — Северо-Атлантическое течение. Оно смягчает климат Европы и обуславливает незамерзаемость части Баренцева моря.

4. Средний расход воды Гольфстрима (объем воды, протекающий через живое сечение потока в единицу времени) 25 млн. м³/сек, что в 20 раз превышает суммарный расход воды всех рек земного шара.

5. Исследование шельфа — выровненной части подводной окраины материков — приобрели в последнее время большое значение. Глубины края шельфа обычно составляют 100—200 м, но в отдельных случаях достигают 1500—2000 м, ширина до 1500 м. Шельф характеризуется общностью геологического строения с тем берегом, к которому он прилегает. В пределах шельфа ведется разработка месторождений нефти и газа, исследуется возможность добычи полезных ископаемых. На шельф распространяются суверенные права прибрежного государства.

6. Приливные электростанции преобразуют энергию морских и океанских приливов в электрическую. В СССР существует подобная электростанция на Баренцевом море.

7. Высота айсбергов достигает 300—500 м, а длина — десятков километров. Большая часть айсберга (4/5 или 5/6 общей высоты) скрыта под водой. Постепенно разрушаясь от таяния и выветривания, айсберги приобретают причудливые формы, а иногда опрокидываются вследствие изменения условий равновесия. Вода айсбергов очень чиста, она приближается к дистиллированной воде.

Задание 43. Прочитайте фрагмент текста, назовите слово — тему и его замены; там, где в предложениях слово — тема отсутствует, восстановите его в нужной форме. Обратите внимание на способы выражения наличия предметов (выделено).

Крым

Крым — Крымская область Украинской Советской Социалистической Республики. Крым находится на Крымском полуострове, омываемом Черным и Азовским морями. Полуостров соединяется

с материком узким Перекопским перешейком. Вдоль всего северо-восточного побережья полуострова *тянется* мелководный *залив* Азовского моря — Сиваш. В северной части Крыма *раскинулась* ровная или слегка волнистая *равнина*. Параллельно Южному берегу Крыма *располагаются* *горные гряды* (положительные вытянутые формы рельефа), достигающие высоты более 1500 м. Среди гор *залегают* обширная Байдарская *котловина* (понижение, имеющее округлые очертания). В горах *текут* подземные *речки*. Близ поселка Планерское *поднимается* древний *вулканический массив* Карадаг. На Западе области *есть* *соленые озера*. На Востоке, на Керченском полуострове *известны* сероводородные богатые *минеральные источники*.

Задание 44. Прочитайте определения значений слов: *тянуться*, *раскинуться*, *подниматься*. Найдите общие и дифференцирующие признаки для всех трех слов.

1. *Тянуться* — располагаться на большом протяжении, пространстве; быть вытянутым в каком-либо направлении; например, *вдоль всего побережья тянется залив; параллельно берегу тянется горная гряда*.

2. *Раскинуться* — располагаться на широком пространстве; например, *в северной части Крыма раскинулась равнина; у подножья гор раскинулось озеро*.

3. *Подниматься* — располагаться в направлении снизу вверх, возвышаться над уровнем чего-либо; например: *на востоке полуострова поднимается вулканический массив; на правом берегу Волги поднимаются Жигули* (возвышенность высотой до 365 м).

Задание 45. Прочитайте предложения. Определите заголовки текстов, из которых они взяты. Выделенные слова замените одним из данных глаголов: *тянется*, *раскинулось*, *поднимается*.

1. На полуострове Камчатка *возвышается* действующий вулкан Ключевская Сопка.

2. В восточной и юго-восточной части Литовской ССР *протянулась* Балтийская гряда.

3. Вдоль берегов степного Крыма *располагаются* многочисленные соленые озера.

4. Вдоль западной границы Красноярского края *высится* хребет Кузнецкий Алатау.

5. На большей части территории Красноярского края *простирается* тайга.

Задание 46. Прочитайте определения значений прилагательных. Назовите слова, от которых образованы прилагательные

1) *луговой* — покрытый лугом

2) *лесистый* — обильно поросший лесом.

3) *холмистый* — имеющий много холмов, покрытый холмами

4) *гористый* — покрытый горами

- 5) *овражистый* — изрытый оврагами (глубокими длинными впадинами на поверхности земли от действия талых вод, ливней)
6) *обрывистый* — имеющий обрывы, крутой

Задание 47. Прочитайте предложения. Представьте их информацию с помощью предложений типа *На Луне есть горы*.

1. Берега озера луговые.
2. Западные склоны хребта обрывистые.
3. Юго-Запад этого края равнинный и овражистый.
4. Левый берег реки лесистый.
5. Север этого района холмистый.
6. Восточная часть области гористая.

Задание 48. Прочитайте текст; в каждом предложении укажите слово — тему или восстановите его в нужной форме. Назовите предложения, в которых предмет со значением пространства характеризуется наличием других предметов (растений, животных). Передайте информацию этих предложений с помощью предложений типа *На луне есть горы*.

Крым (продолжение)

По берегам соленых озер, по побережью Сиваша и на солончаках (типы почв, содержащих воднорастворимые соли) *развита солевыносливая растительность*. В степной равнинной части Крыма *возделывается, главным образом, пшеница*. По склонам холмов и близ дорог *сохранилась дикая степная растительность*. В предгорьях *встречаются дубовые леса*. Далее на Юг, по северным склонам гор *растут сосновые леса*. На поверхности Яйлы (главная гряда в системе Крымских гор) *раскинулись высокогорные луга*. На Южном берегу *обширны виноградные и табачные плантации, плодовые сады*.

Животный мир Крыма разнообразен. В Крыму повсеместно *распространены* заяц, лисица, еж. В горной части Крыма *водятся* олени. В речных долинах Крыма *много* певчих птиц. В степных районах *сохранились* журавли. В горных водоемах Крыма *встречается* болотная черепаха.

Задание 49. Прочитайте пары предложений. Сравните значение выделенных в них слов. Назовите общие и, если они есть, дифференцирующие признаки этих слов. Пользуйтесь словарем русского языка.

1. В Крыму *растет* солевыносливая растительность.
В Крыму *развита* солевыносливая растительность.
2. В степных районах *растет* пшеница.
В степных районах *возделывается* пшеница.
3. В Крыму *растет* дикая степная растительность.
В Крыму *сохранилась* дикая степная растительность.
4. В горах *растут* дубовые леса.
В горах *встречаются* дубовые леса.

5. В этой области *есть* сады и виноградники.
В этой области *обширны* сады и виноградники.
6. В Крыму *растет* табак.
В Крыму *выращивается* табак.
7. В этом районе *растут* сосновые леса.
В этом районе *преобладают* сосновые леса.
8. На побережье *растут* вечнозеленые растения.
На побережье *господствуют* вечнозеленые растения.

Задание 50. Измените предложения, выбрав подходящий по смыслу глагол из слов для справок.

1. На Западе этого полуострова находится озеро.
2. На Юге этого острова находятся болота.
3. На Севере этой республики есть горная цепь.
4. На Востоке этой области есть река.
5. На дне Океана есть вулканы.
6. На Севере этого континента находится большая пустыня.
7. На Юге области лежит степь.
8. На левом берегу этой реки есть сырые луга.
9. В этих горах есть олени.
10. На склонах этих гор встречаются дикie плодовые деревья.
11. На правом берегу этой реки есть возвышенность.
12. На Севере этой республики находится равнина.

Слова для справок: раскинуться, расстилаться, тянуться, простираться, возвышаться, подниматься, течь, протекать, расти, жить, обитать.

ОБРАТИТЕ ВНИМАНИЕ: При характеристике пространства иногда отдельное предложение о наличии предметов в тексте опускается, но может быть восстановлено. Например: *Воронежская область расположена в центре Русской равнины. Река Дон делит эту область на две части.*

Здесь, перед вторым предложением, может быть восстановлено предложение *По этой области протекает река Дон.*

Задание 51. Прочитайте фрагменты текстов; составьте и введите в текст предложения, в которых характеризуйте пространство наличием предметов (слова, называющие нужные предметы, выделены). Используйте предложения типа: *На Луне есть горы.*

1. Рельеф этой области в основном средне- или высокогорный. *Группа хребтов* между долинами рек носит название Рудного Алтая.

2. Владимирская область расположена на равнине, средняя высота которой около 130 м. *Река Клязьма* делит область на две неравные части.

3. На Юго-Западе Костромской области протекает Волга. *Левые притоки Волги* служат хорошими водными путями.

4. На территории этой области имеется густая речная сеть. *Крупные, но мелководные озера* богаты рыбой.

Задание 52. Представьте информацию о наличии предметов (выделено) в форме отдельных предложений по образцу.

Образец: Полуостров омывается морем, богатым рыбой.—
Полуостров омывается морем. Это море богато рыбой.

1. Восточная часть области представляет собой *лесостепь, занятую главным образом посевами пшеницы.*

2. Горы круто обрываются *к низменности, покрытой большим количеством озер и болот.*

3. Долина орошается *реккой, кое-где перегороженной песчаными наносами.*

4. На Севере этого горного района возвышается ряд *вершин, покрытых вечными снегами.*

5. С Запада на Восток этого района тянется цепь *гор, известных своими природными богатствами.*

Задание 53. Прочитайте текст. Укажите слово-тему и его замены.

Если слово — тема отсутствует в предложении, восстановите его в нужной форме. Составьте аналогичный текст о каком-либо другом городе.

Владимир

Владимир — город, центр Владимирской области, на реке Клязьме. Население города около 300 000 человек.

За годы Советской власти во Владимире построены промышленные предприятия союзного значения: тракторный и электромоторный заводы, завод «Автоприбор» и др., есть также предприятия химической, легкой и пищевой промышленности.

В городе созданы новые жилые районы, работают два театра, два вуза; открыты автоматические телефонные станции, введены в строй автобусные и троллейбусные линии.

Владимир — старинный город, основанный в 1108 году. Над рекой Клязьмой расположены прекрасные памятники древнерусской архитектуры: соборы, церкви. Во Владимире сохранились остатки монументальных оборонительных сооружений XII века: земляные валы и редчайший памятник русского военно-инженерного искусства — белокаменные «Золотые ворота». В последние годы в городе создан историко-художественный и архитектурный музей-заповедник.

ПРЕДМЕТ И ЕГО ФУНКЦИЯ

§ 1

ОБРАТИТЕ ВНИМАНИЕ. Типовое значение «Предмет и его функция» может выражаться прежде всего с помощью моделей предложений, в которых присутствует само слово *функция*.

Таблица 1

Модели предложений	Модификации
Предмет выполняет какую функцию. Предмет осуществляет какую функцию.	Предмет может выполнять какую функцию. Предмет может осуществлять какую функцию.

Задание 1. Прочитайте предложения. Укажите слова, обозначающие предмет, и слова, обозначающие его функцию.

1. Листья растения выполняют функцию фотосинтеза и испарения воды (транспирации).

2. Кровь в организме выполняет многообразные физиологические функции.

3. Ферменты выполняют каталитическую функцию в организме.

4. Особые компоненты клетки (лизосомы) осуществляют функцию расщепления веществ пищи на более простые химические вещества.

ОБРАТИТЕ ВНИМАНИЕ на способы выражения определения к слову *функция*:

Таблица 2

Прилагательное с функциональным значением	Существительное с функциональным значением в Род. п.	Существительное с процессуальным значением в Род. п.
каталитическая функция	функция катализатора	функция катализа

ОБРАТИТЕ ВНИМАНИЕ на возможные структурные типы существительных с процессуальным значением и существительных с функциональным значением.

Существительные с
процессуаль-
ным значением

испарение
транспортровка
перенос
регуляция
катализ

Существительные с
функциональ-
ным значением

ускоритель
регулятор
переносчик

Задание 2. Прочитайте существительные, которые могут употребляться при описании функции предмета. Укажите среди них существительные с процессуальным значением и существительные с функциональным значением.

ускоритель, перенос, переносчик, синтез, испарение, регулятор, накопление, превращение, катализатор, катализ

Задание 3. Прочитайте сочетания со словом *функция*. Укажите способ выражения определений к слову *функция*, распределите эти сочетания по группам (см. таблицу 2).

функция испарения, энергетическая функция, транспортная функция, функция регулятора, функция расщепления, функция обмена, регуляторная функция, функция фотосинтеза, функция ускорителя, защитная функция, функция передачи, функция переваривания, дыхательная функция

Задание 4. Прочитайте предложения. Укажите слова, обозначающие предмет и его функцию. Укажите способ обозначения функции (прилагательное + слово *функция*, слово *функция* + существительное с процессуальным значением в Род. п., слово *функция* + существительное с функциональным значением в Род. п.).

1. Катализаторы выполняют функцию ускорителя химических процессов.

2. Кровь выполняет защитную функцию.

3. Белки осуществляют функцию передачи наследственности.

4. Кровь выполняет функцию регулятора в организме.

ОБРАТИТЕ ВНИМАНИЕ на связь прилагательных и существительных с функциональным значением, а также существительных с процессуальным значением с глаголами, от которых они образованы:

регулировать — регулятор — регуляторный
— регуляция

дышать — дыхание — дыхательный

Задание 5. Прочитайте прилагательные с функциональным значением.

Назовите однокоренные глаголы и существительные с процессуальным значением.

защитный, транспортный, каталитический, регуляторный

ОБРАТИТЕ ВНИМАНИЕ. Не всегда от глагола может быть образовано существительное (и прилагательное) с функциональным значением.

Например: *регулировать* — *регулятор* — *регуляторный* — *регуляция*.
превращать — — — *превращение*

В этих случаях при описании функции предмета употребляется глагол или отглагольное существительное с процессуальным значением.

Задание 6. Прочитайте существительные с процессуальным значением, которые могут употребляться при описании функции предмета. Укажите глаголы, от которых образованы эти существительные.

поглощение, регуляция, синтез, расщепление, ускорение, превращение, катализ, перенос, передача, защита

ОБРАТИТЕ ВНИМАНИЕ на возможные способы выражения типового значения «Предмет и его функция» в зависимости от слова, обозначающего конкретную функцию (часть речи, общее значение этого слова).

Таблица 3

Глагол с функциональным значением	Существительное с функциональным значением	Прилагательное с функциональным значением	Существительное с процессуальным значением
Предмет катализирует.	Предмет — катализатор.	Предмет выполняет каталитическую функцию.	Предмет осуществляет катализ.

Задание 7. Прочитайте предложения. Укажите слова, обозначающие конкретную функцию предмета. Укажите часть речи и общее значение этих слов (см. таблицу 3).

1. Вода в организме — растворитель биологически важных веществ.

2. Корень растения выполняет функцию поглощения из почвы воды с минеральными солями.

3. Фермент пепсин, содержащийся в желудке, катализирует расщепление белков.

4. Клеточная мембрана регулирует поступление веществ в клетку.

5. Фермент пتيالين, содержащийся в слюне, осуществляет катализ процессов превращения крахмала в сахар.

6. Скелет выполняет опорную и защитную функции в организме.

ОБРАТИТЕ ВНИМАНИЕ на синонимичные модели предложений с типовым значением «Предмет и его функция», в которых функция обозначается существительным с функциональным значением.

Таблица 4

Модели предложений	Модификации
Предмет — катализатор. Предмет является катализатором. Предмет служит катализатором. Предмет выполняет функцию катализатора. Предмет играет роль катализатора. Предмет действует как катализатор.	Предмет может являться катализатором. Предмет может выполнять функцию катализатора.

Задание 8. Прочитайте предложения. Укажите слова, обозначающие функцию предмета. Назовите существительное с функциональным значением. Укажите, модифицирована ли модель.

1. В сплаве алюминия с магнием магний действует как упрочнитель.
2. Ядро является регулятором всех клеточных процессов.
3. Катализаторы служат ускорителями химических реакций.

§ 2

ОБРАТИТЕ ВНИМАНИЕ. В словах типа *катализатор* значение функции предмета заключается в самом названии предмета и выявляется при объяснении значения этого слова. Значение существительных с функциональным значением определяется с помощью существительных с общим (родовым) значением и существительных с процессуальным значением с предлогом *для*:

усилитель (сущ. с функц. знач.) = *устройство* (сущ. с общим родовым знач.) + *для усиления* (сущ. с процессуальн. знач.)

Задание 9. Прочитайте определения значений существительных с функциональным значением. Укажите в этих определениях слова с общим (родовым) значением и слова с процессуальным значением.

- Смеситель — аппарат для смешивания каких-н. веществ.
Опреснитель — прибор для опреснения воды.

Закрепитель — химический состав для закрепления чего-н. (например, красителя на ткани).

Предохранитель — приспособление в механизме для предохранения от чего-н.

Задание 10. Прочитайте существительные с функциональным значением. Назовите однокоренные существительные с процессуальным значением. Дайте определение значений существительных с функциональным значением по образцу, используя существительные с процессуальным значением и данные в скобках существительные с общим родовым значением.

Образец: смеситель (аппарат): смеситель — аппарат для смешивания.

измеритель (прибор), расширитель (приспособление, прибор), утеплитель (материал)

ОБРАТИТЕ ВНИМАНИЕ. Для обозначения предмета по его функции может употребляться прилагательное с функциональным значением+существительное с общим (родовым) значением. Например:

усилительная аппаратура=аппаратура, служащая для усиления.

Значение прилагательных с функциональным значением определяется с помощью существительного с процессуальным значением (с предлогом *для*) и причастия *служащий*:

усилительный=служащий для усиления

Задание 11. Прочитайте прилагательные с функциональным значением. Назовите однокоренные существительные с процессуальным значением и объясните значение данных прилагательных (см. выше).

нагревательный, осушительный, увеличительный, очистительный, утеплительный, соединительный, закрепительный, предохранительный, измерительный

Задание 12. Прочитайте названия предметов по их функции. Укажите прилагательные с функциональным значением и существительные с общим (родовым) значением. Дайте определение этих названий по образцу.

Образец: Усилительная аппаратура.— Аппаратура, служащая для усиления (мощности).

нагревательный прибор, увеличительное стекло, соединительная ткань, осушительный канал, утеплительный материал

Задание 13. Прочитайте предложения. Укажите слова с функциональным значением и дайте определение их значения.

1. Бетоном называется искусственный камень, получаемый в результате твердения рационально подобранной смеси, состоящей

из вяжущего вещества, воды и заполнителей (песка и щебня или гравия).

2. Осушение — удаление лишней влаги из корнеобитаемого слоя почвы, вид мелiorации. Для осушения строят осушительные и осушительно-увлажнительные системы.

3. В суставах движение сопряженных частей тела совершается в результате сокращения двух групп противоположно действующих мышц: сгибателей и разгибателей.

ОБРАТИТЕ ВНИМАНИЕ. Существительные с функциональным значением могут иметь форму на **-тель, -атор, -лка, -льник, -щик, -чик, -ло:**

смеситель — аппарат для смешивания каких-н. веществ

озонатор — прибор для озонирования

дробилка — машина для дробления

паяльник — прибор для паяния

погрузчик — машина для погрузки

снегоуборщик — машина для уборки снега

точило — станок для течения

Значение всех этих существительных определяется с помощью существительных с процессуальным значением.

Эти существительные с функциональным значением соотносятся с однокоренными прилагательными с функциональным значением на **-льный (-тельный)** и **-очный**. Значение этих прилагательных также определяется с помощью существительного с процессуальным значением. Например:

Усилительный — служащий, предназначенный для усиления
погрузочный — служащий, (предназначенный) для погрузки

дробильный — служащий, предназначенный для дробления
уборочный — служащий, (предназначенный) для уборки

паяльный — служащий, предназначенный для паяния

точильный — служащий, предназначенный для точки (течения)

Наиболее употребительными являются существительные с функциональным значением на **-тель** (и соответствующие прилагательные на **-тельный**), менее употребительными — существительные на **-ло**.

ОБРАТИТЕ ВНИМАНИЕ. Существительные с функциональным значением на **-атор** образуются от слов иностранного происхождения (интернациональных основ). Например: **пеленгатор-прибор для пеленгации** (для определения местонахождения судна, самолета).

Задание 14. Прочитайте существительные с функциональным значением на **-атор**. Назовите однокоренные существительные с

процессуальным значением. Дайте определение значения существительных с функциональным значением, используя данные в скобках существительные с общим (родовым) значением.

сигнализатор (прибор), стабилизатор (прибор, приспособление), стерилизатор (аппарат), конденсатор (прибор)

Задание 15. Прочитайте определения значений существительных с функциональным значением на **-лка**. Укажите в этих определениях существительные с общим (родовым) значением и существительные с процессуальным значением. Значение незнакомых слов посмотрите в словаре.

косилка — машина для косьбы

молотилка — машина для молотьбы

грелка — прибор для согревания

сажалка — сельскохозяйственная машина для посадки некоторых сельскохозяйственных культур

ОБРАТИТЕ ВНИМАНИЕ. Существительные (не все!) с функциональным значением на **-лка** соотносятся с прилагательными с функциональным значением на **-льный**. Например:

молотильный — *служащий для молотьбы*

молотилка — *машина для молотьбы*

молотильная машина = *молотилка*

Задание 16. Прочитайте фрагмент текста. Укажите слова с функциональным значением и объясните их значение.

Сушилки могут иметь различную конструкцию. Камерная сушилка состоит из сушильной камеры и стеллажей, на которых размещаются противни с высушиваемым материалом. На каркасе установлены две горизонтальные перегородки, которые делят все пространство на три зоны, через которые последовательно проходит сушильный агент.

ОБРАТИТЕ ВНИМАНИЕ. При отсутствии в языке существительного с функциональным значением для обозначения предмета по его функции употребляется прилагательное с функциональным значением + существительное с общим (родовым) значением. Например: *прядельная машина* = *машина, служащая для прядения*.

Задание 17. Прочитайте прилагательные на **-льный** с функциональным значением. Дайте определение их значений по образцу, используя слова с процессуальным значением, данные в скобках. Значение незнакомых слов посмотрите в словаре.

Образец: бурильный (бурение) — бурильный — служащий для бурения

прядильный (пряжение), плавильный (плавка), стиральный (стирка), вязальный (вязание), строгальный (строгание), давящий (выдавливание)

Задание 18. Прочитайте названия предметов по их функции. Дайте определение их значений по образцу.

Образец: Прядильная машина.— Прядильная машина — машина, служащая для прядения.

бурильный инструмент, плавильная печь, стиральный порошок, вязальная машина, строгальный станок

ОБРАТИТЕ ВНИМАНИЕ. Существительные с функциональным значением на **-льник** также соотносятся с прилагательными с функциональным значением на **-льный** и с однокоренными существительными с процессуальным значением. Однако эти существительные менее употребительны, чем существительные с другими суффиксами. Например:

кипячильник — *устройство, аппарат для кипячения.*

кипячильный — *служащий для кипячения.*

Задание 19. Дайте определение существительных с функциональным значением на **-льник** (см. выше), используя данные в скобках существительные с общим (родовым) значением. Значение незнакомых слов посмотрите в словаре.

паяльник (инструмент), грапильник (инструмент), луцильник (орудие)

ОБРАТИТЕ ВНИМАНИЕ. Для обозначения инструмента и других функциональных предметов употребляются также существительные с функциональным значением на **-ло**. Эти существительные менее употребительны, чем существительные с другими суффиксами. Ряд существительных на **-ло** соотносится с прилагательными на **-льный**. Например:

точило — *инструмент, станок для точения*

точильный — *служащий для точения*

Задание 20. Прочитайте определения существительных с функциональным значением на **-ло**. Укажите слова с общим (родовым) значением, а также слова, обозначающие функцию этого предмета. Обратите внимание, что не во всех случаях предмет и процесс, для которого он служит, обозначаются однокоренными словами.

Сверло — режущий инструмент для сверления.

Шило — инструмент для прокалывания отверстий.

ОБРАТИТЕ ВНИМАНИЕ. Для обозначения орудий труда, механизмов, приборов употребляются существительные с функциональным значением на **-чик, -щик**, которые соотносятся с прилагательными с функциональным значением на **-очный**. Например:

погрузчик — *самоходная машина для погрузки и разгрузки*

погрузочный — *служащий для погрузки*

снегоуборщик — *машина для уборки снега*

снегоуборочный — *служащий для уборки снега*

Примечание. Иногда одно и то же существительное на **-чик** и **-щик** (как и некоторые существительные на **-тель**) может иметь два значения:

- 1) лица, производящего к.-л. (указанное в основе слова) действие;
 - 2) предмета — устройства, орудия, прибора для производства этой операции (действия). Например: счетчик: 1) **лицо**, производящее подсчет чего-н. 2) **прибор** для подсчета.
-

Задание 21. Прочитайте определения значений существительных с функциональным значением на **-чик** и **-щик**. Укажите слово с общим (родовым) значением, а также слова, обозначающие функцию этого предмета.

передатчик = аппарат для передачи сообщений, сигналов, изображений и т. п. в радиовещании, телевидении и телеграфной связи.
снегопогрузчик = машина для погрузки в кузов грузовика снега.

подборщик = приспособление у комбайна для подбирания скошенного хлеба, зерна.

Задание 22. Прочитайте прилагательные с функциональным значением на **-очный**. Назовите однокоренные существительные с процессуальным значением. Объясните значение этих прилагательных по образцу.

Образец: погрузочный — погрузка
погрузочный = служащий для погрузки.

упаковочный, сортировочный, перевязочный, передаточный, сборочный, разливочный

Задание 23. Прочитайте названия предметов по их функции. Объясните значение этих сочетаний по образцу.

Образец: перевязочный материал — материал, служащий для перевязки

разливочный аппарат, упаковочный материал, сортировочная установка, погрузочная машина, передаточный механизм, сборочный цех

ОБРАТИТЕ ВНИМАНИЕ. Для обозначения предмета по его функции может употребляться в функциональном значении прилагательное, образованное от существительного с предметным значением, + существительное с общим родовым значением. Однако при определении значения этих словосочетаний может быть восстановлено опущенное существительное с процессуальным значением. Например:

инструментальная сталь = сталь для (изготовления) инструментов

Задание 24. Прочитайте названия предметов по их функции. Дайте определение значений этих словосочетаний, используя существительные с предметным значением, данные в скобках.

шарикоподшипниковые стали (шарикоподшипники), инструментальные сплавы, кровельные материалы (кровля), пружинно-рессорные стали (пружины, рессоры)

ОБРАТИТЕ ВНИМАНИЕ. Для обозначения предмета по его функции может употребляться предлог для + существительное с предметным значением. Однако при определении этих понятий может быть восстановлено существительное с процессуальным значением. Например:

плиты для полов = плиты для изготовления полов = плиты, служащие для изготовления полов.

Задание 25. Прочитайте названия предметов по их функции. Дайте определение значений этих словосочетаний.

стали для режущих инструментов; материалы для тяжелого бетона; гипсовые плиты для перегородок

§ 3

ОБРАТИТЕ ВНИМАНИЕ на модели предложений с типовым значением «Предмет и его функция», в которых функция обозначается с помощью существительного с процессуальным значением. В моделях групп а), б), в) представлена разная степень связи предмета с процессом:

- а) предмет осуществляет процесс;
 - б) предмет участвует в процессе;
 - в) в предмете происходит процесс, т. е. предмет является местом осуществления процесса.
-

Модели предложений	Модификации
<p>а) Предмет осуществляет процесс (катализ).</p> <p>Предмет выполняет функцию катализа.</p> <p>Предмет осуществляет функцию катализа.</p> <p>Предмет служит для процесса.</p> <p>б) Предмет играет какую роль в процессе.</p> <p>Предмет участвует в процессе.</p> <p>в) В предмете происходит процесс.</p> <p>Предмет—место осуществления процесса.</p> <p>Предмет является местом осуществления процесса.</p> <p>Предмет служит местом осуществления процесса.</p>	<p>Предмет может осуществлять процесс.</p> <p>Предмет может выполнять функцию катализа.</p> <p>Предмет может служить для процесса.</p> <p>Предмет может участвовать в процессе.</p> <p>В предмете может происходить процесс.</p>

Задание 26. Прочитайте предложения. Укажите слова, обозначающие функцию предмета. Отнесите модель предложения к одной из указанных выше групп (а, б, в). Укажите, модифицирована ли модель. Представьте информацию предложений с помощью синонимичных моделей (см. выше).

1. В корнях происходит синтез ряда веществ.
2. Стебель может служить для вегетативного размножения.
3. Функционально цитоплазматический матрикс (основное вещество клетки) является внутренней средой клетки, местом осуществления внутриклеточного обмена.
4. Ядро играет очень важную роль в синтезе белков-ферментов, в передаче наследственной информации, в процессах индивидуального развития организма.
5. Органы выделения осуществляют удаление из организма различных конечных продуктов распада и излишков воды.

§ 4

ОБРАТИТЕ ВНИМАНИЕ. Если биологические и другие природные объекты выполняют определенные функции, роль по отношению к другим объектам, то предметы, созданные человеком, а также используемые им, имеют определенное назначение, сферу применения.

При описании назначения, применения предмета употребляются модели предложений:

Таблица 6

Предмет используют/применяют как катализатор/в качестве катализатора.
Предмет используется/применяется как катализатор/в качестве катализатора.
Предмет служит для процесса.
Предмет предназначен для процесса.
Предмет используют/применяют для процесса.
Предмет используется/применяется для процесса.

Задание 27. Прочитайте предложения. Укажите слова, обозначающие назначение предмета.

1. Редукторы служат для передачи вращения от двигателя к прокатным валкам.
2. Песок используется как наполнитель при изготовлении бетона.
3. Стали, содержащие 0,7—1,5% С, применяют для изготовления ударного и режущего инструмента.
4. Пористые материалы используются в качестве наполнителей при изготовлении легкого бетона.

Задание 28. Прочитайте предложения. Скажите, о чем в них говорится — о функции или о назначении и применении предмета.

1. Запасающая ткань растений служит для накопления питательных веществ.
2. Бронзы широко используют как антифрикционные сплавы (обладающие низким коэффициентом трения).
3. Теплоизоляционные материалы предназначены для тепловой защиты зданий, а также для изоляции различных тепловых агрегатов.

§ 5

ОБРАТИТЕ ВНИМАНИЕ на способы вторичного обозначения компонентов предложений с типовым значением «Предмет и его функция».

Примечания.

1. Если в модели предложения отсутствует слово *функция*, то оно вводится во вторичное обозначение предиката. Для вторичного обозначения предиката в этом случае используется другая модель предложения, в которой присутствует слово *функция*.
2. Вторичным обозначением предиката, общим для всех моделей, может быть обозначение его без конкретизации — *функция предмета*.

Модели предложений	Вторичное обозначение компонентов	
	1	2
Предмет выполняет функцию катализа/катализатора.	предмет, выполняющий функцию катализатора	функция катализатора/катализа, выполняемая предметом
Предмет выполняет каталитическую функцию.	предмет, выполняющий каталитическую функцию	каталитическая функция предмета
Предмет играет роль катализатора.	предмет, играющий роль катализатора	роль катализатора, которую играет предмет
Предмет служит катализатором.	предмет, служащий катализатором	функция катализатора, выполняемая предметом
Предмет служит для катализа.	предмет, служащий для катализа	функция катализа, выполняемая предметом

3. Во вторичном обозначении субъекта типа «Предмет, служащий для катализа» причастие *служащий* может отсутствовать — «Предмет для катализа».

ОБРАТИТЕ ВНИМАНИЕ. В качестве вторичного обозначения субъекта может употребляться также форма типа *нагревательный прибор*. Например:

Таблица 8

Модель предложения	Вторичное обозначение компонента
Прибор служит для нагревания,	прибор, служащий для нагревания прибор для нагревания нагревательный прибор

ОБРАТИТЕ ВНИМАНИЕ на употребление вторичных обозначений компонентов предложений с типовым значением «Предмет и его функция»:

1. В роли компонентов предложений могут употребляться все формы вторичного обозначения субъекта и предиката. Например: *Защитные функции тканей чрезвычайно важны.*
Лист — это орган растения, выполняющий функции фотосинтеза, транспирации и обмена.
2. В роли заголовков (пунктов плана) могут употребляться вторичные обозначения:

с у б ъ е к т а
Нагревательные приборы

п р е д и к а т а
Защитные функции кожи

Машины для перемещения жид- Функции крови
костей
Ткани, выполняющие защитные
функции

Задание 29. Прочитайте предложения. Укажите вторичные обозначения компонентов предложения с типовым значением «Предмет и его функция». Представьте эту информацию в форме отдельных предложений.

1. Физиологическая роль веществ клеточного сока различна.
2. Кровь — важнейшая часть внутренней среды организма, выполняющая многообразные физиологические функции.
3. Цветок — видоизмененный укороченный побег, служащий для образования плода и семян.
4. Дыхательная функция крови состоит в переносе газов: кровь доставляет клеткам кислород и выводит углекислый газ.

Задание 30. Прочитайте предложения. Образуйте вторичные обозначения компонентов (субъекта и предиката) и укажите их возможное употребление (см. таблицу).

1. Запасающая ткань растений служит для накопления питательных веществ.
2. Ядро осуществляет функцию управления всеми клеточными процессами.
3. Покровная ткань защищает тело растения от излишнего испарения, резких колебаний температуры и повреждения.

§ 6

ОБРАТИТЕ ВНИМАНИЕ на способы вторичного обозначения компонентов предложения типа «Предмет предназначен для процесса» и «Предмет используется для процесса»:

Таблица 9

Модели предложений	Вторичное обозначение компонентов	
	1	2
Предмет предназначен для процесса. Предмет используется/применяется для процесса. Предмет используют/применяют для процесса.	предмет, предназначенный для процесса предмет, использующийся/применяющийся для процесса предмет, используемый/применяемый для процесса	назначение предмета использование/применение предмета

Примечание. Во вторичном обозначении субъекта причастие (*предназначенный, использующийся, используемый*) может отсутствовать — *Предмет для процесса.*

Задание 31. Прочитайте предложения. Образуйте вторичные обозначения компонентов (субъекта и предиката) и укажите их возможное употребление (см. таблицу).

1. Алюминий и некоторые его сплавы используют в качестве проводниковых материалов.

2. Высокопрочные чугуны применяют для изготовления ответственных деталей.

3. Энергетические машины предназначены для преобразования любого вида энергии в механическую (и наоборот).

Задание 32. Прочитайте предложения. Укажите вторичные обозначения компонентов предложений с типовым значением «Предмет и его назначение». Представьте эту информацию в форме отдельных предложений.

1. Машины для преобразования материалов подразделяются на технологические и транспортные.

2. Машины, предназначенные для получения и преобразования информации, называются информационными.

3. Механизм есть система тел, предназначенная для преобразования движения одного или нескольких тел в требуемые движения других твердых тел.

4. Стали для изготовления штампов холодного деформирования должны обладать высокой износостойкостью: прочностью, вязкостью.

§ 7

ОБРАТИТЕ ВНИМАНИЕ на возможные способы описания отношений между предметом и его функцией:

I — от предмета к функции	II — от функции к предмету
Предмет выполняет функцию катализа.	Функция предмета — катализ.

Предмет предназначен для катализа.	Назначение предмета — катализ.
------------------------------------	--------------------------------

Предмет играет роль катализатора.	Роль предмета — катализ.
-----------------------------------	--------------------------

ОБРАТИТЕ ВНИМАНИЕ на модели предложений, которые употребляются при II способе описания:

Функция обозначается глаголом	Функция обозначается сущ. с процессуальным значением.
-------------------------------	---

Функция предмета — катализировать.	Функция предмета — катализ.
------------------------------------	-----------------------------

Функция предмета заключается/состоит в том, что он катализирует.

Роль предмета заключается в том, что он катализирует.

Назначение предмета — катализировать.

Функцией предмета является катализ.

Функция предмета заключается в катализе.

Роль предмета заключается в катализе.

Назначение предмета заключается в катализе.

Задание 33. Прочитайте предложения. Укажите способ описания отношений между предметом и его функцией (от предмета или от функции). Выразите содержащуюся в предложениях информацию с помощью синонимичных моделей.

1. Основные функции корня — укреплять растение в земле и поглощать из нее воду с минеральными солями.

2. Углеводы выполняют энергетическую функцию в организме.

3. Одна из функций крови заключается в выведении из организма всех конечных продуктов обмена веществ.

4. Синтетические волокна служат заменителями натуральных — шелковых, шерстяных, хлопчатобумажных.

§ 8

ОБРАТИТЕ ВНИМАНИЕ на возможные типы СЕ:

1. Кровь выполняет в организме регуляторную функцию. — Компонентом (субъектом) второго предложения становится слово *функция*.
2. Лист может быть местом отложения запасных питательных веществ. *Иногда* лист служит для вегетативного размножения. — Субъект во втором предложении не изменяется, ему приписывается другой функциональный признак (классификация предметов по функции).
3. *Скелет* выполняет защитную функцию для многих важных частей тела и органов. Так, *черепная коробка* защищает головной мозг, *грудная клетка* предохраняет от механических воздействий сердце и легкие. — В первом предложении функциональный признак приписывается всему предмету, а в следующих предложениях функциональные признаки приписываются частям этого предмета.

Задание 34. Прочитайте фрагмент текста. Укажите модели предложений с типовым значением «Предмет и его функция». Укажите, какие компоненты первого предложения остаются неизменными, а какие изменяются в следующих предложениях. Определите тип СЕ (см. выше).

Стебель служит для проведения веществ от корня к листьям и наоборот и выносит листья к свету. В нем могут откладываться запасные питательные вещества (капуста кольраби). Иногда он функционально заменяет листья (стебель кактуса), служит для защиты растения (колючки боярышника).

Задание 35. Прочитайте текст. Укажите предложения с типовым значением «Предмет и его функция». Укажите способ обозначения функции. Выразите эту информацию (опишите функции стебля) всеми известными вам способами. Сравните способ выражения одной и той же функции предмета в данном тексте и во фрагменте из задания 34.

Стебель — вегетативный орган растения. На нем в определенном порядке формируются листья и почки. Стебель характеризуется радиальной симметрией и неограниченным ростом в длину. Функции стебля разнообразны. Стебель благодаря ветвлению и образованию листьев обеспечивает развитие огромной ассимилирующей и испаряющей поверхности. По стеблю осуществляется передвижение веществ: из корней подается вода с минеральными веществами; органические вещества, образованные в листьях, передвигаются в корни и другие органы растения. Стебель несет цветки, плоды, семена. Кроме того, в стебле могут откладываться запасные питательные вещества; он может функционально заменять листья, служить для защиты растений, лазанья и вегетативного размножения.

Задание 36. Прочитайте текст. Назовите предметы, о которых говорится в тексте. Укажите отношения между ними (часть/целое, род/вид) и изобразите их в виде схемы. Укажите свойства, которые приписываются этим предметам. Укажите предложения с типовым значением «Предмет и его функция», а также вторичные обозначения компонентов предложения с этим типовым значением. Укажите названия предметов по их функции. Объясните эти названия.

Назначение и классификация механического оборудования

Прокатным станом называется машина для обработки металлов давлением в валках. Оборудование для деформации металла называется основным и располагается по главной линии прокатного стана, которая состоит из трех основных устройств: рабочей клетки, передаточных механизмов и двигателя. Рабочая клетка, в свою очередь, состоит из валков, подшипниковых узлов, станины, нажимных механизмов и ряда конструктивных элементов. Для передачи вращения от двигателя к прокатным валкам служат редукторы, шестеренные клетки, соединительные муфты и шпиндели.

Кроме этого, для выполнения различных вспомогательных операций: нагрева, резки и правки металла и т. д. используется различное вспомогательное оборудование.

Прокатные станы классифицируют по назначению, конструкции, взаимному расположению основных элементов и другим признакам.

Наиболее проста классификация станов по назначению — в зависимости от вида прокатываемых профилей: прокатные станы классифицируют на обжимные, заготовочные, рельсо-балочные, проволочные, листовые, станы холодной прокатки, трубoproкатные и колесопрокатные станы и, наконец, станы специального назначения.

Глава 5

ПРЕДМЕТ И ЕГО ПРОЦЕССУАЛЬНЫЙ ПРИЗНАК

§ 1

ОБРАТИТЕ ВНИМАНИЕ. Кроме таких признаков как форма, цвет, размер, состав, структура, материал и др., которые описываются прилагательными, существительными, числительными, предмет может иметь признаки, которые проявляются как процесс и описываются глаголами. Например: *Уголь горит, Тело движется, Вода растворяет сахар.*

Задание 1. Прочитайте предложения. Укажите модели предложений (назовите основные компоненты: субъект и предикат). Определите типы признаков предметов: форма, цвет, размер, состав, структура, процессуальный признак.

1. Кристаллы металлов обычно имеют небольшие размеры.
 2. Молекулы всех тел непрерывно движутся.
 3. Клетки бактерий окружены тонкой относительно жесткой клеточной стенкой.
 4. Пыль, находящаяся в воздухе, состоит, главным образом, из мельчайших частиц минеральных веществ, частичек угля, различных бактерий.
 5. Кристаллы алмазов нередко имеют окраску, обусловленную примесями.
 6. Металлам присущи дефекты структуры.
 7. Горные породы разрушаются ветром.
 8. Серная кислота жадно поглощает пары воды.
 9. Молекула озона O_3 построена в форме равнобедренного треугольника.
-

ОБРАТИТЕ ВНИМАНИЕ на модели предложений с типовым значением «Предмет и его процессуальный признак».

Таблица 1

Модели предложений	Модификации	
	1	2
Уголь горит. Тело движется. Вода растворяет сахар.	Уголь может гореть. должен	Уголь начинает гореть. продолжает перестает прекращает
Уголь имеет свойство гореть. обладает свойством		Уголь приобретает свойство гореть. получает сохраняет теряет
У угля есть свойство гореть. имеется		У угля возникает свойство гореть. появляется остается исчезает
У угля сильно (слабо) выражено свойство гореть.		

Задание 2. Прочитайте предложения. Укажите модели предложений (назовите основные компоненты: субъект, предикат). Скажите о процессуальном признаке предмета с помощью предложений типа *Уголь горит* (см. таблицу 1).

1. Водород способен диффундировать (проходить) через металлы.
2. Ртуть обладает способностью растворять в себе многие металлы.
3. Все наэлектризованные тела (получившие электрический заряд) приобретают свойство притягивать к себе другие тела, например, мелкие листочки бумаги.
4. Слюда (минерал) обладает способностью расщепляться по плоскостям.
5. На заводах и фабриках электродвигатели должны приводить в движение станки и машины.
6. У железа, особенно трехвалентного, ярко выражена способность к образованию комплексных соединений (сложных химических соединений)
7. Одна из отличительных черт вирусов (живых организмов, не имеющих клеточного строения) — это то, что они способны жить и размножаться только в клетках других организмов.

ОБРАТИТЕ ВНИМАНИЕ. Если нужно подчеркнуть, что свойство предмета потенциально и не проявляется непрерывно, то используется предложение типа *Уголь может гореть*.

Задание 3. Прочитайте предложения, выделенную информацию о свойствах предметов передайте с помощью предложений типа *Уголь горит*.

1. При быстром и сильном сжатии *газ* может нагреваться очень сильно.

2. В безвоздушном пространстве *звук* распространяться не может.

3. *Лед* может плавать в воде сколь угодно долго, если температура всех окружающих тел будет одинакова и равна 0°C.

4. *Бетон* может выдерживать воздействие высоких температур во время пожаров.

5. *Аморфный кремнезем* (минерал SiO₂) может соединяться с известью при нормальной температуре.

6. *Многие вещества* могут гореть в атмосфере диоксида азота NO₂.

Задание 4. Прочитайте предложения. Там, где можно, выразите процессуальные свойства предметов с помощью предложений типа *Уголь может гореть*.

1. Земля вращается вокруг Солнца.

2. Безводная хлорная кислота HCl иногда взрывается при хранении.

5. Корни, как и все другие органы растения, дышат.

4. Все твердые вещества постоянно испаряются.

5. Все течет, все изменяется.

Задание 5. Прочитайте предложения. Выразите процессуальные признаки предметов с помощью предложений типа *Уголь способен гореть*.

1. Вода при охлаждении может превратиться в твердое тело — лед, а при нагревании в газообразное тело — водяной пар.

2. Сжатая пружина, распрямляясь, может совершать работу, например, поднять на высоту груз или заставить двигаться тележку.

3. Одни тела легко воспламеняются, другие — не могут загореться.

4. Жидкость может находиться в покое (в равновесии) или быть в движении, течь.

5. Стриж (птица) не может взлетать с ровной поверхности, так как у него длинные крылья, но очень короткие ноги. Он может взлетать только оттолкнувшись от какого-то края, как трамплина.

ОБРАТИТЕ ВНИМАНИЕ. Процессуальные признаки предмета могут описываться и с помощью глагола, и с помощью прилагательного, образованного от этого глагола.

Задание 6. Прочитайте определения значений некоторых прилагательных. Назовите глаголы, от которых они образованы. Назо-

вите существительные, которые могут сочетаться с данными прилагательными.

1. *Летучий*.— а) Легко улетающий, испаряющийся. Летучие масла. б) Способный летать, носиться в воздухе. Летучий дым. Летучий песок.

2. *Осветительный*.— Служащий для искусственного освещения. Осветительная сеть. Осветительные приборы.

3. *Спелый*.— Вполне созревший, поспевший, зрелый. Спелая пшеница. Спелое яблоко.

4. *Висячий*.— Имеющий свойство, назначение висеть. Висячая лампа. Висячий замок.

5. *Устарелый*.— Вышедший из употребления, не соответствующий духу времени. Устарелый метод. Устарелая точка зрения.

6. *Слышный*.— Различимый слухом, такой, что можно слышать. (Хорошо, плохо, еле, отчетливо) слышный звук.

7. *Устойчивый*.— Имеющий свойство твердо стоять, не падать; способный сохранять данное состояние, несмотря на действие различных сил, не изменяющийся. Устойчивая опора. Устойчивое равновесие. Устойчивая погода.

8. *Скользкий*.— Совершенно гладкий, не создающий трения, по которому можно скользить. Скользкий лед. Скользкая поверхность.

9. *Чувствительный*.— Способный испытывать что-либо, чувствующий, способный воспринимать внешние явления, реагировать на них. Чувствительный нерв. Чувствительный прибор.

Задание 7. Прочитайте предложения. Процессуальные признаки предметов, выраженные с помощью прилагательных, опишите с помощью глаголов.

1. Белый фосфор *легкоплавок* и *летуч*.
2. Метан *горюч*, а смеси его с воздухом *взрывчаты*.
3. Горох (культурное растение) очень *требователен* к влаге. *Чувствительны* к недостатку влаги и всходы гороха.
4. Оксид бора B_2O_3 очень *огнестоек*.
5. Кумыс (кисломолочный напиток) *питателен* и *целебен*.
6. Кобальт тверд и *тягуч*.

ОБРАТИТЕ ВНИМАНИЕ. Процессуальные признаки предмета выражаются с помощью глаголов в форме обобщенного настоящего времени, называющих в н е в р е м е н н ы е с в о й с т в а .

Задание 8. Прочитайте описание предмета; обратите внимание на предложения, где описаны процессуальные свойства предмета. Определите вид и время глаголов, называющих эти свойства. Опишите свойства угля.

Уголь

При нагревании без доступа воздуха углеродосодержащих соединений, например, каменного угля, дерева и т. п. из них выделяется черная масса, называемая аморфным углеродом или просто углем. Уголь *растворяется* во многих расплавленных металлах, например в железе, никеле, платине. Плотность угля колеблется от 1,8 до 2,1 г/см³. Уголь всегда содержит примеси, сильно влияющие на его свойства. Свойства угля существенно зависят от вещества, из которого он получен. Важнейшими техническими сортами угля являются кокс (продукт сухой перегонки каменного угля), древесный уголь (продукт сухой перегонки дерева) и некоторые другие.

Древесный уголь сохраняет тонкопористое строение древесины, все тончайшие каналы, по которым в дереве перемещались соки. Благодаря пористому строению древесный уголь прекрасно *адсорбирует* (поглощает) газы. Уголь адсорбирует все газы, включая инертные. Уголь *поглощает* не только газы, но и растворенные вещества. Это его свойство открыл в конце XVIII в. русский академик Т. Е. Ловиц. Благодаря этому свойству уголь *применяется*, например, в производстве сахара и спирта для очистки их от примесей.

ОБРАТИТЕ ВНИМАНИЕ. В конкретных явлениях во время опытов проявляются процессуальные свойства предметов, т. е. происходят актуальные процессы. Эти конкретные актуальные процессы могут быть описаны глаголами в форме настоящего, прошедшего и будущего времени несовершенного вида и в форме прошедшего и будущего времени совершенного вида.

Задание 9. Прочитайте описания опытов. Назовите вид и время выделенных глаголов, называющих актуальные процессы. Определите, где описаны:

- 1) процессы, которые происходили до момента речи;
- 2) процессы, которые будут происходить после момента речи;
- 3) процессы, которые наблюдаются обычно.

Опыт 1. Бросим в колбу с примешанным к воздуху диоксидом азота (газ бурого цвета) кусочки угля или всыплем толченый уголь. Бурая окраска газа исчезнет: уголь *поглощает* диоксид азота. Уголь при этом *не изменится*. Он лишь *впитает* в свои поры диоксид азота. Нагреем уголь, и диоксид азота в колбе *появится* вновь.

Опыт 2. Экспериментатор взболтал с угольным порошком раствор лакмуса (красящего вещества). Окраска раствора исчезла, т. к. уголь *поглостил* лакмус.

Опыт 3. Чтобы наблюдать адсорбцию газов углем, часто производят следующий опыт. Наполняют аммиаком NH_3 стеклянный цилиндр и опускают открытый конец его в чашку со ртутью. Затем, прокалив на грядке кусочек древесного угля, погружают его в ртуть и подводят под отверстие цилиндра с аммиаком. Уголь *всплывает* на по-

верхность ртути в цилиндре, *начинает поглощать* аммиак, и ртуть сейчас же начинает подниматься вверх.

Опыт 4. Взять сухую пробирку и заполнить ее на 1/5 селитрой. Укрепить пробирку в штативе вертикально и нагревать до расплавления селитры; накалить на горелке кусочек угля, держа его щипцами, и бросить в пробирку. Нагревание прекратить. Уголь *будет гореть*, подпрыгивая.

Задание 10. Используя информацию задания 9, составьте предложения, в которых опишите процессуальные свойства угля. Глаголы употребляйте в форме обобщенного настоящего времени. Например:

Уголь поглощает лакмус.

Задание 11. Прочитайте описание опыта. Укажите, в каких предложениях глаголы выражают конкретно наблюдаемые актуальные процессы, а в каких — обобщение о процессуальных свойствах предметов. Перескажите опыт, сделайте обобщения о свойствах предметов.

Описание опыта

Интересен такой опыт. Выставим на яркий свет небольшое комнатное растение. Растение поместим на кусок стекла и прикроем стеклянным колпаком. Края его смажем вазелином. Рядом с растением под колпак поставим стакан с раствором едкой щелочи (KOH или NaOH). Щелочь поглотит углекислый газ CO_2 , находящийся в воздухе под колпаком. Новый же воздух с углекислым газом проникнуть под колпак не сможет, так как края его смазаны вазелином и плотно прижаты к стеклу. Через 6—8 часов вынем растение из-под колпака, срежем один из листьев и проверим, образовался ли в его клетках крахмал. Для этого опустим лист в кипящую воду, а затем в кипящий спирт. Лист *пожелтеет, обесцветится*. Положим лист в йод, разбавленный водой. Известно, что крахмал *синее* от йода. Но йод окраску листа *не изменил*. Лист *остался желтым*. Значит, крахмал в листе *не образовался*. Крахмал *образуется* в листьях растений только в том случае, когда воздух, окружающий растения, содержит углекислый газ.

Задание 12. Прочитайте фрагменты текстов. Проследите, как при обобщенных выводах названия конкретных предметов (укажите) заменяются названием класса предметов (укажите).

1. Опрокидывают стакан с диоксидом углерода CO_2 над чашечкой с горящим спиртом. Пламя мгновенно гаснет. Этот опыт показывает, что диоксид углерода не поддерживает горения обычных горючих веществ.

2. Если потереть стеклянную палочку о кусок резины, то не только палочка, но и резина начнут притягивать кусочки бумаги. Этот опыт показывает, что при трении электризуются оба тела.

3. В сосуд, в верхней части которого имеется боковая трубка, наливают столько воды, чтобы часть ее при этом вылилась через трубку. Под трубку подставляют мерный стаканчик. После этого в сосуд погружают кусочек дерева, вес которого заранее определен. Определенный объем воды снова выльется через боковую трубку в мерный стаканчик. Плавающая в жидкости, тело вытесняет объем жидкости, равный объему погруженной части тела.

Задание 13. Прочитайте предложения. Скажите, отражают ли данные предложения ситуации, которые говорящий непосредственно наблюдает в момент речи. Или они выражают обобщение целого ряда наблюдений? Аргументируйте свой вывод.

1. Хлор непосредственно соединяется почти со всеми элементами.

2. Особенно энергично хлор реагирует с металлами.

3. Влажный хлор, а также хлорная вода (водный раствор хлора) обесцвечивают большинство красящих органических веществ.

4. Атомы хлора не только принимают электроны, но при определенных условиях могут и отдавать до 7 электронов.

5. Минерал поликсен (80% платины, 10% железа) растворяется только в царской водке (царская водка — смесь азотной кислоты и концентрированной соляной кислоты).

6. Тела, имеющие электрические заряды одинакового знака, взаимно отталкиваются.

7. При освещении некоторых веществ (селена, кремния и др.) световая энергия непосредственно превращается в электрическую энергию. Это явление фотоэффекта.

Задание 14. Из предыдущего задания выберите любой пример и по образцу перечислите, какие проявления свойств предмета, т. е. актуальные процессы, наблюдали, прежде чем сделали данное обобщение о процессуальных свойствах предмета.

Образец: Чтобы сделать обобщение о свойствах хлора:

«Хлор особенно энергично реагирует с металлами»,
наблюдали, по крайней мере, следующие актуальные процессы:

1. Хлор энергично реагировал с каким-либо конкретным неметаллом.

2. Хлор энергично реагировал с другим конкретным неметаллом.

3. Хлор еще более энергично реагировал с каким-либо конкретным металлом.

4. Хлор так же энергично реагировал с другим конкретным металлом.

Задание 15. Прочитайте тексты, в которых обобщенно описаны процессуальные свойства предметов. Опишите опыты, в которых наблюдаются конкретные проявления данных свойств предметов, т. е. актуальные процессы.

Текст 1. В зависимости от плотности вещества тела и жидкости одно и то же тело в одной жидкости плавает, а в другой тонет. Например, кусок парафина плавает на воде и тонет в керосине, что легко проверить на опыте.

Текст 2. Капля несмачивающей жидкости (например, ртути) на гладкой поверхности стекла или других твердых тел собирается в шарик. Капля смачивающей жидкости (например, воды) растекается по поверхности твердого тела. Это можно увидеть на опыте.

Задание 16. Прочитайте описание конкретного единичного явления. Определите вид, время выделенных глаголов, называющих актуальные процессы. Обобщите информацию и составьте (письменно) текст о классе предметов: «Метеориты и их свойства».

Сихотэ-алинский метеорит

Это самый крупный железный метеорит, наблюдавшийся при падении. Упал утром 12 февраля 1947 года в западной части Сихотэ-Алиня (горная страна на крайнем юго-востоке материковой части СССР). При движении в земной атмосфере с космической скоростью метеорит *раздробился* на тысячи частей разных размеров и *выпал* в виде железного метеоритного дождя на площади около 3 км². Общая масса его, достигшая земной поверхности, оценивается приблизительно в 100 т.

Метеоритный дождь *сопровождался* ярким болидом (большой огненный шар), который пронесся с Севера на Юг и *наблюдался* в течение 9—10 сек. в радиусе до 400 км. Несмотря на яркое солнечное освещение, болид *вызвал* появление вторых, кроме солнечных теней от предметов. Тени быстро *поворачивались* при движении метеорита. На пути движения болид *оставлял* пылевой след в виде широкой серой полосы, которая *наблюдалась* в течение нескольких часов. После исчезновения болида *раздались* оглушительные удары, грохот, гул. Во многих селениях *ощущалось* сотрясение почвы и построек, *распахивались* двери и окна, *раскалывались* оконные стекла.

На месте падения метеоритного дождя *образовалось* более 100 воронок диаметром от 0,5 до 28 м и глубиной от 20 см до 6 м. Отдельные наиболее крупные части метеорита *достигали* 0,1 т каждый. Большие части метеориты при ударе о скальные породы *раскололись* на многочисленные осколки. Вокруг крупных воронок в радиусе 30 м *лежали* радиально к воронкам сломанные или вывороченные с корнем деревья.

Задание 17. Прочитайте фрагмент текста о метеоритах. Из данного фрагмента и текста, написанного вами составьте суммарный текст. Включите в суммарный текст информацию о Сихотэ-Алинском метеорите в качестве примера. Используйте конструкцию: *Так, например, ...*

Метеориты

Метеориты — малые тела Солнечной системы, попадающие на Землю из межпланетного пространства.

При падении крупных метеоритов на Землю происходят мощные световые, звуковые и другие явления. По небу стремительно проносятся яркий огненный шар, так называемый болид, сопровождаемый ярким хвостом и разлетающимися искрами. После болида на небе остается след в виде дымной полосы, которая может наблюдаться в течение десятков минут. Полоса эта постепенно смещается по небу и принимает искривленную форму, вследствие сильных течений в атмосфере, направленных в разные стороны. Особенно яркие болиды наблюдаются даже днем, при ярком солнечном освещении. Ночью болид освещает местность на сотни километров вокруг. Через несколько десятков секунд после исчезновения болида слышатся отрывистые удары, напоминающие звуки взрывов. За ударами следует грохот, треск и постепенно затихающий гул. Ударные волны иногда вызывают более или менее значительные сотрясения зданий, при этом дребезжат и даже раскалываются оконные стекла, распахиваются двери. Вследствие огромного давления испытываемого метеорным телом в атмосфере Земли, оно, как правило, раскалывается на части и выпадает в виде метеоритного дождя.

ОБРАТИТЕ ВНИМАНИЕ на способы вторичного обозначения компонентов предложения типа *Уголь горит*.

Таблица 2

Модели предложений	Вторичное обозначение компонентов	
	1	2
Уголь горит/сгорел Уголь способен гореть Уголь имеет свойство гореть Вещество не горит	горящий уголь сгоревший уголь уголь, способный гореть уголь, имеющий свойство гореть	горение угля способность угля гореть свойство угля гореть отсутствие у вещества свойства (способности) гореть

Задание 18. Прочитайте предложения. Представьте данную информацию в виде пунктов плана.

- Образец: 1. Уголь горит. — Свойство (способность) угля гореть.
2. Это вещество не горит. — Отсутствие у вещества свойства (способности) гореть. Неспособность вещества гореть.

1. Одноимённые электрические заряды отталкиваются, разноимённые — притягиваются.
2. Все жидкости при нагревании расширяются.
3. Аммиак горит бледным зеленоватым пламенем.
4. Некоторые звезды ярко светятся.
5. Растения дышат, как все живые существа.
6. Пингвины прекрасно плавают и ныряют в поисках добычи, но совсем не летают.
7. У разных видов сосны листья живут от двух до двадцати лет.

Задание 19. Представьте данные предложения в виде пунктов плана по образцу.

Образец: Метеорит упал на юго-востоке страны.— Падение метеорита на юго-востоке страны.

1. По небу двигался большой огненный шар — болид.
2. У предметов появились вторые тени.
3. Через 9—10 секунд болид исчез.
4. Крупная часть метеорита разрушилась.
5. Метеорит выпал в виде железного метеоритного дождя.
6. На месте падения метеоритного дождя образовались воронки.

§ 2

ОБРАТИТЕ ВНИМАНИЕ. Если процессуальный признак предмета связан с другим предметом, то отношение между ними может быть выражено двумя способами: от первого предмета ко второму предмету и от второго предмета к первому. Например:

Вода растворяет сахар. ↔ Сахар растворяется водой.

Свет проходит через стекло. ↔ Стекло пропускает свет.

В предложении *Вода растворяет сахар* описано свойство воды, субъект предложения — *вода*. В предложении *Сахар растворяется водой* описано свойство сахара, субъект предложения — *сахар*.

Задание 20. Прочитайте предложения. Назовите субъект каждого предложения. Представьте информацию каждого предложения другим способом: от второго предмета (выделено) к первому.

Образец: Солнце освещает *Землю*.— *Земля* освещается Солнцем.

1. Растения выделяют *кислород*.
2. Металлы хорошо проводят *электрический ток*.

3. Магнит притягивает *железо*.
4. Соляная кислота разрушает *шерсть*.
5. Шар при ударе о плиту деформирует *плиту*.

Задание 21. Прочитайте предложения. Назовите субъект каждого предложения. Представьте информацию каждого предложения другим способом, аналогично заданию 20.

1. Электрон в атоме притягивается ядром.
2. Кварц способен деформироваться под действием электрического поля.
3. Горные породы разрушаются ветром.
4. Перья птиц не смачиваются водой.
5. Пружина растягивается под тяжестью груза.

Задание 22. Прочитайте фрагмент текста. Укажите, в каких предложениях описаны свойства водорода, а в каких — свойства материалов. Глаголы *диффундирует*, *проникает*, *проходит* здесь синонимичны.

Водород

Водород легче всех других газов диффундирует через пористые перегородки. При температурах выше 1000°C водород сравнительно легко проникает через железо, сталь и многие другие материалы. Водород довольно легко проходит через фарфор, каучук, резину. Через стекло при комнатной температуре водород не диффундирует. Тугоплавкое стекло не пропускает водород даже при температуре около 600°C .

Задание 23. На основе информации первых четырех предложений текста «Водород» опишите свойства материалов: пористых перегородок, железа, стали, фарфора, каучука, резины, стекла.

Задание 24. Прочитайте предложение, взятое из текста «Водород»: «Диффузия водорода через сплавленный кварц (минерал SiO_2) становится заметной при 200°C ». На основе этой информации составьте два предложения: о свойстве водорода и о свойстве сплавленного кварца. Какое предложение больше соответствует тексту «Водород»? Аргументируйте свой выбор, включите выбранное предложение в текст.

ОБРАТИТЕ ВНИМАНИЕ на способы описания некоторых взаимосвязанных процессуальных свойств двух предметов: от предмета *А* к предмету *Б* и наоборот. При этом происходит замена глаголов. Например: *Стекло пропускает свет.* — *Свет проходит через стекло.*

От предмета А к предмету Б	От предмета Б к предмету А
<p>Предмет А влияет на предмет Б.</p> <p>А оказывает влияние на Б.</p> <p>А действует (воздействует) на Б.</p> <p>А оказывает воздействие на Б.</p> <p>А давит на Б.</p> <p>А оказывает давление на Б.</p> <p>А приводит Б в действие. в движение во вращение.</p> <p>А выводит Б из состояния покоя. равновесия.</p> <p>А ударяет Б.</p> <p>А толкает Б.</p> <p>А касается Б.</p> <p>А прикасается к Б.</p> <p>А поддерживает горение Б.</p> <p>А зажигает Б.</p> <p>А тушит Б.</p> <p>А гасит Б.</p> <p>А сушит Б.</p> <p>А мочит Б.</p> <p>А растапливает Б.</p> <p>А замораживает Б.</p> <p>А губит Б.</p>	<p>Предмет Б испытывает влияние предмета А.</p> <p>Б находится под влиянием А.</p> <p>Б испытывает действие А.</p> <p>Б находится под действием А.</p> <p>Б испытывает давление А.</p> <p>Б находится под давлением А.</p> <p>Б приходит в действие под действием А. в движение. во вращение.</p> <p>Б выходит из состояния покоя под действием А. равновесия под действием А.</p> <p>Б испытывает удар А.</p> <p>Б испытывает толчок А.</p> <p>Б испытывает касание А.</p> <p>Б испытывает прикосновение А.</p> <p>Б горит в А (в атмосфере А).</p> <p>Б загорается.</p> <p>Б тухнет.</p> <p>Б гаснет.</p> <p>Б сохнет.</p> <p>Б мокнет.</p> <p>Б тает.</p> <p>Б замерзает.</p> <p>Б погибает.</p> <p>} под действием А; в результате действия А.</p>

Задание 25. Представьте информацию каждого предложения другим способом: от второго предмета (выделено) (таблица 3).

1. Климат и погода находятся под влиянием *ветров*.
2. Ветер приводит в движение *верхние слои* воды Океана.
3. Ось колеса автомобиля приходит во вращение в результате работы *мотора*.
4. Холод может погубить *всходы* растений.
5. Двигающиеся массы воздуха оказывают давление на *крылья* ветряных двигателей.
6. Углекислый газ CO_2 гасит *пламя* горящего спирта.

Задание 26. Прочитайте вопросы. Измените их так, чтобы субъектам предложений стали выделенные слова.

1. Какие явления, наблюдаемые на Земле, служат доказательством того, что Луна притягивает к себе *Землю*?
2. Как можно на опыте показать, что газ производит давление на *стенки сосуда*, в котором он заключен?
3. Покажите на опыте, что тело, погруженное в жидкость, вытесняет *жидкость*.
4. Объясните, почему вода смачивает *стекло, дерево*, а ртуть не смачивает *их*.

Задание 27. Прочитайте описание опытов и выводы из них. Скажите, свойства каких предметов описаны в заключительных предложениях. Назовите заголовки текстов, из которых взяты эти описания.

Опыт 1. Немного красного фосфора поджигают на железной ложечке и вносят в стакан с углекислым газом CO_2 . Фосфор продолжает гореть. Следовательно, углекислый газ поддерживает горение красного фосфора.

Опыт 2. Опрокидывают стакан с углекислым газом CO_2 над чашечкой с горящим спиртом. Пламя мгновенно гаснет. Следовательно, углекислый газ не поддерживает горения обычных горючих веществ.

Задание 28. Предположите, что описания из задания 27 взяты из текстов с заголовками «Фосфор», «Горючие вещества». Составьте заключительные предложения описаний.

Задание 29. Прочитайте текст, выпишите из него предложения, в которых описаны процессуальные свойства растений и их частей (семян растений, корней растений и т. д.), связанные с горными породами и их частями (камнями, поверхностями, трещинами, кусками породы). Составьте предложения о свойствах горных пород, связанных с растениями. Включите составленные вами предложения в текст.

Растения и горные породы как фактор выветривания

Выветривание — это изменение и разрушение горных пород. Горные породы разрушаются в результате изменения температуры, под действием воды и ветра.

... Растения также разрушают горные породы. Ветер заносит мельчайшие семена растений в самые тонкие трещины или прилепляет их к мокрой от дождя поверхности камня. Семена прорастают, прикрепляются к камню, извлекают из него вместе с влагой соли, нужные им для жизни и постепенно разъедают поверхность камня, расширяют трещины. В такие трещины все больше набиваются мелкие песчинки и пылинки, которые приносит ветер или смывает вода с вышележащих пород. Так постепенно накапливается почва для более крупных растений, кустов, деревьев. Корни кустов и деревьев проникают в трещины, увеличивают их и, наконец, разрывают на части значительные по размерам куски породы. В горах можно наблюдать, как толстые корни дерева охватили большой кусок породы, который они уже отделили и оторвали от утеса. Все растения вредно действуют на горные породы еще тем, что выделяют при дыхании углекислый газ, который, растворяясь в воде дождей и снегов, образует угольную кислоту. Эта кислота разъедает горные породы.

§ 3

ОБРАТИТЕ ВНИМАНИЕ на способы вторичного обозначения компонентов предложений типа *Вода растворяет сахар*.

Таблица 4

Модель предложения	Вторичное обозначение компонентов	
	1	2
Вода растворяет сахар.	вода, растворяющая сахар, ...	сахар, растворяемый водой, ...
Вода растворила сахар.	вода, растворившая сахар, ...	сахар, растворенный водой, ...

Задание 30. Прочитайте вторые предложения СЕ. Восстановите первые предложения СЕ (для этого выделенную информацию представьте в виде отдельного предложения).

Образец: *Атмосфера, поглощающая космические лучи, защищает жизнь на Земле.* — Атмосфера поглощает космические лучи.

1. *Атмосфера и гидросфера, запасующие днем и летом тепло, смягчают климат Земли.*
2. *Углекислый газ, выделяемый растениями при дыхании, в воде дождей и снегов образует угольную кислоту.*
3. *Земная поверхность, нагреваемая Солнцем, в свою очередь излучает тепловые лучи.*
4. *Растения, извлекающие из горной породы различные соли, постепенно разрушают поверхность камня.*
5. *Мелкие пылинки и песчинки, приносимые ветром, наполняют трещины в горных породах.*

§ 4

ОБРАТИТЕ ВНИМАНИЕ. В текстах о предметах регулярно встречаются предложения с типовым значением «Лицо и его действие» (см. раздел III). Узнавая о действиях лица, мы можем сделать вывод о процессуальных свойствах предметов, связанных с данным действием лица. Например:

действия лица	свойства предмета
<i>Почву обрабатывают</i> (несов. в.).	<i>Почва обрабатывается.</i>
<i>Почву обработали</i> (сов. в.).	<i>Почва (была) обработана.</i>

В предложениях типа *Почву обрабатывают* субъект не выражен отдельным словом и действующее лицо мыслится как неопределенное множество лиц.

Задание 31. Прочитайте предложения из текстов о предметах. Определите, что описано в этих предложениях: действие лица или процессуальное свойство предмета. Укажите падежи выделенных слов, называющих предмет.

1. Из текста «Стекло». *Кварцевое стекло* (кварц — минерал SiO_2) применяется для изготовления лабораторной посуды, а также в химической промышленности.

2. Из текста «Цемент». (Химический состав цементов сложен, в него входят CaO , Al_2O_3 , SO_2 , Fe_2O_3 и др. соединения). При приготовлении такого строительного материала как бетон *цемент* обычно смешивают с несколькими весовыми частями песка.

3. Из текста «Доменная печь». Доменная печь — устройство для выплавки чугуна. В настоящее время *доменные печи* строятся объемом 5000 м^3 . Такая *печь*, например, была построена в СССР в 1975 г.

4. Из текста «Титан». При промышленном получении титана *титановую руду* переводят в диоксид титана TiO_2 , который затем подвергают хлорированию.

5. Из текста «Домашние животные». Основные *домашние животные* были приручены в эпоху неолита: 5—6 тысяч лет назад.

6. Из текста «Гипс». *Гипсовые повязки* используют в хирургии при лечении переломов.

Задание 32. На основе данных предложений, в которых описаны действия лица, опишите процессуальные свойства предметов (выделено).

1. Негнигроскопичные *твердые вещества* сушат на открытом воздухе.

2. *Ртуть* обычно хранят в чугунных бутылках.

3. *Озон* O_3 получают при действии тихих электрических разрядов в приборах, называемых озонаторами.

4. Мощные электромагнитные *краны* используют на заводах для переноски тяжелых изделий из стали или чугуна.

5. *Аналитические весы* применяют в химических лабораториях.

Задание 33. На основе предложений, в которых описаны действия лица, опишите процессуальные свойства предметов (выделено).

Образец: *Кислоту* можно разлагать. (несов. в.) — Кислота может разлагаться.

Кислоту можно разложить. (сов. в.) — Кислота может быть разложена.

1. *Гальванический элемент* (химический источник электрического тока) можно построить из любой пары металлов, погруженных в растворы их солей.

2. *Золото* можно прокатывать в тонкие листы и вытягивать в тончайшую проволоку.

3. *Йод* можно обнаружить с помощью крахмала, который окрашивается йодом в синий цвет.

4. Любую молекулу можно разделить на части. Такое деление называют химической реакцией разложения.

5. Кусочки стекла можно прочно соединить. Для этого нужно расплавить их края.

6. Электрический заряд можно передать от одного тела к другому.

7. Кварцевое стекло можно подвергать действию более высоких температур, чем обычное стекло.

Задание 34. На основе предложений, в которых описаны действия лица, опишите процессуальные свойства предметов (выделено).

Образец: Воду рек, озер и морей нельзя загрязнять. Вода рек, озер и морей не должна загрязняться.

1. Леса нужно охранять и восстанавливать.

2. Атомную энергию нужно использовать только в мирных целях.

3. Сеять семена растений надо в определенные сроки.

4. Белый фосфор необходимо сохранять под водой.

5. Минеральные удобрения нужно вносить в почву строго по норме.

6. Не следует поливать растения холодной водой.

7. В засушливых районах почву приходится орошать.

ОБРАТИТЕ ВНИМАНИЕ. Процессуальное свойство предмета может быть выражено прилагательным, которое образовано от глагола и имеет значение «способный подвергнуться действию». Например, *Вещество растворимо.*— *Вещество можно растворить.*

Задание 35. Назовите глаголы, от которых образованы данные прилагательные. Незнакомые слова посмотрите в словаре.

Образец: познаваемый — познавать

уважаемый, видимый, измеримый, незабываемый, ранимый, обозримый, неповторимый, неоспоримый, невыносимый, заменимый, обитаемый, разрешимый, допустимый, совместимый, сравнимый, осязаемый.

Задание 36. Прочитайте предложения о процессуальных свойствах предметов. Опишите (как возможные или невозможные) действия лица, связанные с данными свойствами предметов.

Образец: Сера нерастворима в воде.— Серу нельзя растворить в воде.

1. Вершина этой горы недостижима.

2. Законы природы познаваемы.

3. Деталь машины труднозаменяема.

4. Соединение неразложимо.

5. Рентгеновские лучи невидимы простым глазом.

6. Леса этого района непроходимы.

7. Лавина в горах неудержима.

ОБРАТИТЕ ВНИМАНИЕ на типы сверхфразовых единств (СЕ).

- | | |
|---|---|
| I. 1. Сахар растворяется в воде. | Компонентом второго предложения СЕ становится существительное со значением свойства. |
| 2. Растворимость сахара в воде...
Это свойство сахара... | |
| II. 1. Сахар растворяется в воде. | Компонентом второго предложения СЕ становится существительное со значением процесса. |
| 2. Растворение сахара в воде...
Этот процесс... | |
| III. 1. Сахар растворяется в воде. | Компонентом второго предложения СЕ становится существительное со значением результата, продукта процесса. |
| 2. Раствор сахара в воде... | |
| IV. 1. Сахар растворяется в воде. | Компонентом второго предложения СЕ остается одно из существительных первого предложения. |
| 2а. Растворяющийся в воде сахар | |
| 2б. Вода, в которой растворяется сахар... | |

Задание 37. Прочитайте СЕ. Укажите в первых предложениях СЕ глаголы, которые называют процессуальные свойства. Во вторых предложениях эти процессуальные свойства обозначаются словами *свойство*, *качество*.

1. Слон в кристалле графита легко сдвигаются относительно друг друга. *Этим свойством* графита мы пользуемся, когда пишем карандашом.

2. Арсин AsH_3 при нагревании легко разлагается на водород и свободный мышьяк. *Это свойство* арсина используется для открытия мышьяка в различных веществах.

3. Хром один из самых твердых металлов, на воздухе совершенно не изменяется. *Эти же качества* хром придает своим сплавам с железом.

4. Винипластовые трубы (винипласт — вид пластмассы) прочно склеиваются. *Это ценное свойство* широко используют при соединении частей винипластового трубопровода между собой.

5. Стекло переходит из жидкого в твердое состояние не скачком, а загустевает по мере остывания постепенно вплоть до полного затвердевания. *На этом свойстве* стекла основано стеклодувное дело, производство листового стекла и стеклянного волокна.

6. Металлы отражают не только видимый свет, но и невидимые радиоволны. *Это свойство* металлов используется в радиотелескопах, улавливающих радиоизлучения космоса.

Задание 38. Прочитайте вторые предложения СЕ. Восстановите возможные первые предложения.

1. Эта способность присоединять электроны, резко выраженная у атомов галогенов (фтора, брома, хлора, йода и др.), является их самым характерным химическим свойством.

2. Способностью серной кислоты поглощать воду объясняется обугливание многих органических веществ, например сахара и др., при действии на них концентрированной серной кислоты.

3. Свойство газов передавать давление используют в технике при устройстве различных пневматических машин и инструментов, в которых рабочим телом является сжатый газ.

4. Способность атомов углерода соединяться прочными ковалентными связями друг с другом, образуя углеродные цепи практически неограниченной длины, обуславливает многообразие органических соединений.

5. Способность щелочных металлов (натрия, калия, лития и др.) энергично восстанавливать другие элементы, т. е. отдавать при химических реакциях свои валентные электроны, настолько велика, что они могут восстанавливать даже атомы водорода, превращая их в отрицательно заряженные ионы водорода.

Задание 39. Прочитайте СЕ. Ответьте на вопросы, используя предложения типа *Уголь горит*.

1. Наиболее общее химическое *свойство* оснований (соединений типа $\text{Cu}(\text{OH})_2$ и т. п.): все они реагируют с сильными кислотами с образованием соли и воды.

В о п р о с: Каково наиболее общее химическое свойство оснований?

2. Расплавленная сталь имеет все *свойства* жидкости: она течет, принимает форму сосуда, в который ее выливают.

В о п р о с: Какие конкретные свойства жидкости имеет расплавленная сталь?

3. Наиболее общее *свойство* кислот: все они реагируют со щелочами (соединения типа KOH , NaOH) с образованием соли и воды.

В о п р о с: Каково наиболее общее свойство кислот?

4. Кусок твердой смолы от удара рассыпается на осколки, т. е. ведет себя как хрупкое тело. Но вместе с тем смола обнаруживает и свойства, присущие жидкостям. Твердые куски смолы, например, медленно растекаются по поверхности. Куски смолы, находясь в сосуде, со временем принимают форму сосуда.

В о п р о с: Какие свойства, присущие жидкости, обнаруживает смола?

Задание 40. Прочитайте СЕ. Укажите глаголы, называющие процессуальные свойства в первых предложениях СЕ. Соотнесите эти глаголы с выделенными существительными. Если глагол и существительное имеют общий корень, назовите его.

1. Газы растворяются в жидкостях. Причем *растворимость* газа уменьшается при повышении температуры жидкости.

2. Организм сопротивляется действию болезнетворных микробов. *Сопротивляемость* организма в большей мере зависит от общего состояния организма.

3. Древесина поглощает из воздуха пары воды. В целях уменьшения *гигроскопичности* древесины ее поверхность покрывают красками.

4. Растения могут регенерировать, восстанавливать свои органы.

Например, от ствола дерева может ничего не остаться, и все же из остатка пня разовьется новое дерево. Такая *живучесть* растений объясняется тем, что между органами растений нет столь прочных зависимых связей, как в организме высших животных.

Задание 41. Прочитайте СЕ, укажите способы связи между предложениями (глагол — отглагольное существительное с процессуальным значением).

1. Если поджечь метан CH_4 в цилиндре, он сгорает еле заметным пламенем. При недостатке кислорода *сгорание* метана бывает неполным.

2. Молекулы непрерывно движутся. *Движение* каждой отдельной молекулы — движение механическое.

3. Все нагретые тела передают тепло другим телам путем излучения — испускания лучей. *Передача* тепла лучами может осуществляться в полном вакууме.

4. Каждая молекула притягивает к себе соседние молекулы и сама притягивается к ним. *Притяжение* между молекулами становится заметным лишь тогда, когда они находятся очень близко одна к другой.

5. Смесь метана CH_4 с кислородом или воздухом при поджигании может взрываться. *Взрыв* получается наиболее сильным, если метан и кислород смешиваются в объемном соотношении 1:2.

Задание 42. Прочитайте СЕ. Укажите способ связи между предложениями (глагол — существительные *процесс, реакция, явление, факт*).

1. Смесь красного фосфора с бертолетовой солью KClO_3 воспламеняется даже при самом слабом трении или нажмем. Эту химическую реакцию вы воспроизводите всякий раз, когда зажигаете спичку.

2. Тело человека проводит электрический ток. Этот факт можно очень просто обнаружить на опыте.

3. При слабом нагревании йод, не плавясь, превращается в пары фиолетового цвета. Такой процесс называется возгонкой или сублимацией.

4. Молекулы некоторых веществ при растворении распадаются на заряженные частицы — ионы. Это явление называется электролитической диссоциацией.

Задание 43. Прочитайте СЕ. Определите, с каким глаголом в первом предложении СЕ связано по значению выделенное существительное. Если можно, укажите общие по значению и форме приставки у глагола и отглагольного существительного.

1. Тело соскальзывает без трения с наклонной плоскости. Определите скорость тела после *спуска* с этой плоскости.

2. Шар летит горизонтально навстречу тележке с песком, попадает в тележку и застревает в песке. После *падения* шара на тележку тележка начинает двигаться.

3. Тело, висящее на нити, сдвинулось с места. Это *смещение* тела вызвало дополнительную деформацию нити.

4. Когда вносят кристалл в жидкость, в которой он может растворяться, от поверхности его отрываются отдельные молекулы. *Отделение* молекул от поверхности твердого тела вызывается, с одной стороны, их собственным колебательным движением, а с другой — притяжением со стороны молекул растворителя.

5. Капля падает из облака во время осеннего дождя, когда влажность воздуха высока. Во время падения на капле непрерывно конденсируются пары воды из окружающего воздуха. Перед *присоединением* к капле молекулы воды не имеют никакой регулярной скорости относительно Земли.

6. Стальной шарик *катится* по гладкому стеклу. *Движение* шарика близко к равномерному прямолинейному.

Задание 44. Прочитайте СЕ. Раскройте содержание слова *это* по образцу.

Образец: В сухую погоду в почве образуются тонкие трещины. Это ведет к еще большему высыханию почвы.— Образование трещин ведет к еще большему высыханию почвы.

1. Молекулы жидкости могут свободно перемещаться друг относительно друга. Этим объясняется, что жидкости легко изменяют свою форму.

2. При стоянии на воздухе, особенно на свету, сероводородная вода (раствор сероводорода H_2S в воде) скоро мутнеет от выделяющейся серы. Это происходит в результате окисления сероводорода кислородом воздуха.

3. Растения, образующие на поверхности Земли зеленый покров, поглощают солнечную энергию. Это происходит с помощью хлорофилла, особого зеленого пигмента.

4. При прокаливании на огне органические вещества обугливаются и сгорают. Этим они отличаются от несгорающих минеральных веществ.

5. Если банку с зеленым растением поставить не на свет, а в темный шкаф, то опущенная в банку горящая лучинка потухнет. Это подтверждает, что зеленые листья поглощают углекислый газ только на свету.

Задание 45. Прочитайте СЕ. Раскройте содержание слова *это* (см. образец в задании 44).

1. При действии электрического тока хлорид меди CuCl_2 разлагается на медь и хлор. Рассмотрим, что *при этом* происходит с точки зрения электронной теории.

2. Во время этой реакции четыре атома кислорода должны связаться в четыре молекулы воды. *Для этого* понадобятся восемь ионов водорода.

3. При недостатке воздуха светильный газ сгорает не полностью. *При этом* выделяется углерод.

4. Белый фосфор окисляется на воздухе уже при обыкновенной температуре. *При этом* он светится.

5. Некоторые наиболее крупные метеориты при большой скорости падения взрываются. *При этом* метеорит почти полностью испаряется.

6. При сильном нагревании в пробирке кусочек дерева чернеет, превращаясь в уголь. *При этом* образуются горючие газы.

7. Различные соли хорошо растворяются в воде. *При этом* вещество распадается на отдельные молекулы, которые равномерно перемешиваются с молекулами воды.

Задание 46. Прочитайте данные предложения СЕ. Опираясь на них, восстановите первые предложения СЕ.

Образец: Движение шара происходит вдоль радиуса круга.— Шар движется.

1. Движение тела происходит по часовой стрелке.

2. Падение тела происходит под углом к горизонту.

3. Полет самолета происходит по прямой в горизонтальной плоскости.

4. Перемещение шара происходит в направлении, противоположном направлению действия силы.

5. Скольжение второго шара происходит от вертикальной стенки к первому шару.

6. Смещение электрона происходит на небольшое расстояние от первоначального положения.

Задание 47. Прочитайте заголовки текстов. Составьте предложения с типовым значением «Предмет и его процессуальный признак», которые могут быть в таких текстах.

Образец: Горение метана.— Метан горит.

1. Растворение аммиака в воде.

2. Соединение серы с водородом.

3. Разложение азотной кислоты при нагревании.

4. Разрушение органических веществ азотной кислотой.

5. Самовозгорание фосфора.

6. Взаимодействие фосфора с хлором.

7. Поглощение углекислого газа щелочью.

8. Горение лития и натрия на воздухе
9. Окисление олова кислородом воздуха.
10. Действие щелочных металлов на воду.

Задание 48. Прочитайте описания опытов. Сделайте вывод о предметах и их процессуальных свойствах.

Образец: Налить в пробирку немного бромной воды и нагреть. Наблюдать выделение *паров* брома красно-бурого цвета.— Пары брома красно-бурого цвета выделяются, если нагреть немного бромной воды (...при нагревании небольшого количества бромной воды).

1. Немного кристаллов $\text{K}_2\text{Cr}_2\text{O}_7$ (бертолетова соль) облить в пробирке крепкой соляной кислотой и слегка подогреть. Наблюдать выделение *хлора*.

2. Небольшое количество мелко растертой бертолетовой соли $\text{K}_2\text{Cr}_2\text{O}_7$ смешать (не растирать!) с равным количеством сахарной пудры. Поместить смесь на железную пластинку и смочить при помощи стеклянной палочки каплей концентрированной серной кислоты. Наблюдать вспышку *смеси*.

3. Налить в пробирку 1—2 мл этилового спирта, опустить в него кристаллы йода и взболтать. Наблюдать растворение *йода* в спирте.

4. В пробирке, закрепленной в штативе, нагреть до кипения немного серы и затем щипцами внести в ее пары предварительно подогретую полоску медной фольги. Наблюдать энергичное сгорание *меди* с образованием CuS .

5. На кусочек шерстяной ткани капнуть (при помощи стеклянной палочки) концентрированной азотной кислотой HNO_3 . Наблюдать быстрое пожелтение, а затем и разрушение *ткани*.

Задание 49. Прочитайте СЕ. Обратите внимание на способы связи между предложениями. Укажите повторяющиеся или однокоренные слова (*растворяться — раствор*).

1. Под действием солнечных лучей вода испаряется из океанов, морей, рек, озер. Водяной пар поднимается в верхние слои атмосферы и конденсируется в мельчайшие капельки. Эти капельки образуют облака.

2. Под давлением при температуре ниже -240°C газообразный водород сжижается. Жидкий водород кипит при нормальном атмосферном давлении при температуре $-252,8^\circ\text{C}$. При быстром испарении жидкий водород затвердевает. Твердый водород имеет вид прозрачных кристаллов.

3. Аммиак NH_3 очень хорошо растворяется в воде. Водный раствор аммиака называется аммиачной водой.

4. Во влажном воздухе и в воде железо ржавеет. Ржавчина проницаема для газов и паров, поэтому не защищает металл от дальнейшего их действия.

5. В природе все твердые вещества испаряются. Но чаще всего паров этих веществ бывает так мало, что их невозможно обнаружить.

6. При ударе чугуна (сплав железа и углерода более 2%) ломается. На изломе кусков чугуна виден тусклый серый цвет графита.

7. Возьмем стеклянную трубку, нижнее отверстие которой закрыто тонкой резиновой пленкой. Если в трубку наливать воду или другую жидкость, ее резиновое дно прогибается. Прогиб пленки тем больше, чем больше столб воды над нею.

Задание 50. Прочитайте СЕ, укажите способы связи между предложениями: повторяющиеся или однокоренные слова.

1. При температуре более 1500°C железо плавится. Расплавленное железо растворяет до 4% углерода.

2. Минеральные соли почвы хорошо растворяются в воде. Растворенные минеральные соли проходят через фильтр.

3. Устьица (мельчайшие отверстия в листьях растений) могут открываться и закрываться. Открытые устьица легко пропускают воздух.

4. Осенью листья многих деревьев опадают. Вместе с опадающими листьями из растений удаляются и вредные вещества, которые за лето накапливаются в клетках листьев.

5. Когда тело ставят на опору, то деформируется не только опора, но и тело, притягиваемое Землей. Деформированное тело давит на опору с силой, которую называют весом тела.

6. Органические вещества образуются на свету в зеленых растениях. Образовавшиеся органические вещества идут на питание растений.

Задание 51. Прочитайте предложения. Признак предмета, описанный как вторичный с помощью причастия (выделено), опишите как главный процессуальный признак с помощью глагола в форме отдельного предложения.

Образец: *Лежащий* на столе груз давит на стол.— Груз лежит на столе. Он давит на стол.

1. Стальной шарик, свободно *проходящий* через кольцо, после нагревания расширяется и застревает в кольце.

2. Атмосфера Земли — газовая среда вокруг Земли, *вращающаяся* вместе с нею.

3. Антикоагулянты — лекарственные вещества, *уменьшающие* свертываемость крови.

4. Искусственный спутник Земли — космический летательный аппарат, *движущийся* по геоцентрической (околоземной) орбите. Первый в мире спутник запущен в СССР 4 октября 1957 года.

ОБРАТИТЕ ВНИМАНИЕ на способы вторичного обозначения компонентов предложения типа *Свет проходит через стекло*.

Модель предложения	Вторичное обозначение компонентов	
	1	2
Свет проходит через стекло.	свет, проходящий через стекло ... свет, который проходит через стекло ...	стекло, через которое проходит свет

Задание 52. Прочитайте первые предложения СЕ. По образцу составьте возможное начало вторых предложений СЕ.

Образец: Свет проходит через *стекло*. — *Стекло*, через которое проходит свет, ...

1. Коромысло весов опирается на *призму*.
2. Молекулы газа ударяются о *стенки сосуда*.
3. Груз оказывает давление на *подставку*.
4. Шар соприкасается с *концом пружины*.
5. Хлор под давлением при комнатной температуре превращается в *жидкость*.

Задание 53. Прочитайте предложения. Сгруппируйте их в СЕ.

1. Многие бориды очень тверды и химически устойчивы уже при высоких температурах.
2. Для боридов характерна также тугоплавкость.
3. При высокой температуре бор соединяется со многими металлами, образуя бориды.
4. Например, борид циркония плавится при 3040°C.
5. Благодаря таким свойствам бориды некоторых металлов применяются для изготовления деталей реактивных двигателей и т. п.

Задание 54. Прочитайте СЕ. Дополните вторые предложения необходимыми компонентами.

1. Перекись водорода H_2O_2 способна разлагаться со взрывом на воду и кислород. ... выделяется большое количество теплоты. ...перекиси водорода ускоряется катализаторами.
2. Во влажном воздухе и в воде железо ржавеет. ..., начавшись в одном месте, постепенно распространяется дальше.
3. Эти соли термически неустойчивы. При нагревании они разлагаются. ... может происходить обратимо или необратимо.
4. Аммиак NH_3 горит бледным зеленоватым пламенем. ... аммиака образуется вода и свободный азот.
5. Слои в кристалле графита легко сдвигаются относительно друг друга. ... графита позволяет использовать его как смазочный материал.

ОБРАТИТЕ ВНИМАНИЕ на тип СЕ. Во втором предложении СЕ меняется распространитель модели и соответственно предикат. Например:

При комнатной температуре вещество не разлагается. При температуре выше 100° вещество начинает распадаться.

Задание 55. Прочитайте СЕ. Укажите, какие компоненты предложения (субъект, предикат, распространитель модели) не изменяются, а какие — изменяются по мере развития текста.

1. На воздухе ртуть при комнатной температуре не окисляется. При продолжительном нагревании до температуры, близкой к температуре кипения, ртуть соединяется с кислородом воздуха, образуя красный оксид ртути HgO.

2. На некоторые металлы фтор на холоде не действует. Однако при нагревании фтор реагирует со всеми металлами.

3. При низких температурах водород с кислородом практически не взаимодействует. При 300°C водород частично реагирует с кислородом в течение нескольких дней. При 500°C водород полностью соединяется с кислородом за несколько часов. При 700°C водород реагирует с кислородом практически мгновенно.

Задание 56. Дополните вторые предложения СЕ необходимыми распространителями.

1. На холоде это вещество не реагирует с кислородом. . . . вещество довольно быстро окисляется.

2. В темноте это соединение не разлагается. . . . это соединение разлагается.

3. При нормальном давлении это вещество представляет собой газ. . . . этот газ сжижается в голубоватую жидкость.

4. В сухом воздухе этот металл почти не изменяется. . . . поверхность металла покрывается зеленоватым налетом.

5. В воздухе звук распространяется с предельной скоростью. . . . звук распространяться не может.

ОБРАТИТЕ ВНИМАНИЕ на тип СЕ.

Анод соединен с положительным полюсом источника тока. Катод соединяется с отрицательным полюсом источника тока.

Слова *анод* и *катод* связаны друг с другом и образуют закрытый, конечный ряд. Если в тексте описан один из членов ряда, то можно предполагать, что будут описаны и другие члены ряда.

Задание 57. Прочитайте ряды слов. Дополните неполные ряды.

1. Анод — катод.

2. Газы — жидкости.

3. Проводники — изоляторы.

4. Кристаллические тела — аморфные тела.
5. Органические вещества — неорганические вещества.
6. Кислоты — щелочи.
7. Металлы — неметаллы.
8. Простые вещества — сложные вещества.
9. Электроны — протоны.
10. Положительный заряд — отрицательный заряд.

Задание 58. Прочитайте фрагменты текстов, укажите способы связи между предложениями.

1. Аморфный кремнезем (минерал SiO_2) соединяется с известью при нормальной температуре. Кристаллический кремнезем приобретает эту способность под действием пара большого давления.

3. Большинство животных перемещается с места на место и употребляет в пищу окружающие организмы. Растения, как правило, прикреплены к одному месту, через корни получают воду и соли из почвы и содержат хлорофилл, благодаря которому они осуществляют фотосинтез.

Задание 59. Прочитайте тексты, укажите способы связи между предложениями.

Вода и строительные материалы

Некоторые строительные материалы постоянно соприкасаются с водой (например, материалы гидросооружений). Эти материалы постепенно разрушаются. Разрушение вызывается тем, что материал полностью насыщается водой. Вода при температуре ниже нуля замерзает в порах материала, увеличиваясь в объеме примерно на 9%. Лед давит на стенки пор и может их частично разрушить. В результате этого прочность материала понижается.

Вода как растворитель

Вода обладает способностью растворять очень многие вещества. Газы хорошо растворяются в воде лишь в тех случаях, когда они вступают с ней в химические взаимодействия. Обычно же растворимость газов в воде невелика. При повышении температуры растворимость газов в воде (в отличие от других жидкостей) уменьшается. Вода растворяет многие кислоты, основания и соли. Растворы эти проводят электрический ток. Растворенное вещество в них находится в ионизированном состоянии. Многие органические вещества, как, например, сахар, спирт прекрасно растворяются в воде. Другие органические соединения, например, жиры, в воде почти не растворимы.

Семена

Когда семена попадают во влажную почву, они набухают, увеличиваются в объеме. Набухание семян вызывается водой, которая попадает внутрь семени. Набухшие семена прорастают. При про-

растании у семян разрывается кожура и появляется молодой корень, который быстро растет и укрепляется. Потом начинает расти стебелек, который выходит на поверхность почвы. Для прорастания семенам необходима вода, т. к. зародыш семени может потреблять питательные вещества только растворенными в воде. Для прорастания семенам разных растений требуется разное количество воды. Например, семена гороха поглощают воды в полтора раза больше своего веса. А семенам кукурузы требуется воды в половину меньше их веса. Прорастающие семена дышат. Для дыхания прорастающим семенам необходим воздух. Если семена поместить в кипяченую воду, они набухают, но не прорастают. Прорастающим семенам разных растений необходимо разное количество воздуха. Семена риса, например, прорастают даже под водой при очень малом количестве воздуха, растворенного в ней. Прорастающим семенам необходимо также тепло. Семена большинства растений прорастают при температуре 10—15° тепла.

Глава 6

ПРЕДМЕТЫ И ИХ КЛАССИФИКАЦИЯ

§ 1

Задание 1. Прочитайте типы заголовков текстов о классах предметов. Составьте аналогичные заголовки. Используйте слова для справок.

Т и п ы з а г о л о в к о в: Минералы, Общий обзор минералов, Мир минералов, В мире минералов, Многообразие минералов, Классы минералов, Основные классы минералов, Классификация минералов, Принципы классификации минералов.

С л о в а д л я с п р а в о к: звезда, металл, растение, элементарная частица, число, бактерия, двигатель, станок, органическое вещество.

ОБРАТИТЕ ВНИМАНИЕ: Классификация может быть двух типов: 1) «строгая классификация», когда сразу называются все подклассы, иногда указывается и количество подклассов (подкласс — любая единица классификации); 2) «нестрогая классификация», при которой по очереди называются некоторые подклассы и дается их характеристика. (См. таблицу 1)

Задание 2. Прочитайте и сравните два текста. Определите типы классификации в каждом тексте.

Машины-1

Машины-2

Машины подразделяются на два класса: машины-двигатели, машины-двигатели, мощностью которых преобразуется

с помощью которых преобразуется один вид энергии в другой и рабочие машины, с помощью которых производится изменение формы, свойств, состояния и положения объекта труда. Машины-двигатели разделяются на первичные и вторичные. Первичные преобразуют природные энергетические ресурсы. Вторичные преобразуют энергию, полученную за счет работы первичных двигателей.

один вид энергии в другой. Существуют рабочие машины, с помощью которых производится изменение формы, свойств, состояния и положения объектов труда. Среди машин-двигателей существуют первичные двигатели, преобразующие природные энергетические ресурсы. Имеются также двигатели, которые преобразуют энергию, полученную за счет работы первичных двигателей.

Таблица 1

Модели предложений со знаком классификации	Распространители со значением основания классификации
<p>1. Минералы делятся на следующие классы (подклассы, виды, разновидности, типы, группы)</p> <p>2. Минералы бывают какие-л. и какие-л. двух, трех классов (типов, видов ...)</p> <p>3. Существуют известные различаются выделяются следующие классы минералов:</p> <p>4. Класс минералов объединяет следующие подклассы (роды, виды, содержит типы, группы) (включает типы, группы)</p> <p>Класс минералов состоит из следующих подклассов.</p> <p>5. К классу минералов относятся следующие принадлежат подклассы</p> <p>6. В классе минералов есть</p> <p>7. В класс минералов входят</p> <p>включаются</p>	<p>1. по виду, по форме, по материалу, по составу, по строению, по структуре, по цвету, по состоянию, по размерам, по происхождению; по функции, по назначению</p> <p>2. в зависимости от какого-либо признака в зависимости от того, что ...</p> <p>в зависимости от того, где ...</p> <p>в зависимости от того, как ...</p> <p>в зависимости от того, когда ...</p> <p>в зависимости от того, какой ...</p>

Задание 3. Прочитайте текст со строгой классификацией предметов. Назовите предложения со значением классификации.

Механизмы

Механизм — совокупность искусственных подвижно соединенных между собой тел (звеньев), совершающих под действием приложенных сил заданные движения. Механизмы делятся на маши-

ны и немашины. Например, часы, весы и другие измерительные устройства совершают заданные движения и представляют собой поэтому механизмы, но это не машины. Машина — механизм (или сочетание механизмов), осуществляющий определенные целесообразные движения для преобразования энергии или производства работы. Машины подразделяются на два класса: машины-двигатели, с помощью которых преобразуется один вид энергии в другой, и рабочие машины (машины-орудия), с помощью которых производится изменение формы, свойств, состояния и положения объекта труда. Машины-двигатели разделяются на первичные, преобразующие природные энергетические ресурсы, и вторичные, преобразующие энергию, полученную за счет работы первичных двигателей. Первичные машины-двигатели, в свою очередь, делятся на тепловые, гидравлические, ветряные и др. Рабочие машины обычно подразделяются на технологические, транспортные и транспортирующие машины.

Задание 4. Прочитайте фрагменты текстов. В предложениях со значением классификации предметов укажите распространители со значением основания классификации. Назовите признак, лежащий в основе классификации (см. таблицу 1).

1. В зависимости от степени прозрачности (свойство пропускать свет) все минералы делятся на следующие группы: прозрачные, полупрозрачные и непрозрачные. По удельному весу все минералы можно разделить на 3 группы: легкие, средние, тяжелые.

2. Котловина — понижение в пределах суши, дна океанов или морей, преимущественно округлых очертаний; размером от нескольких десятков метров до нескольких сотен километров. По происхождению котловины могут быть тектонические (возникшие в результате опускания отдельных участков земной поверхности), вулканические, котловины выдувания (образовавшиеся в результате деятельности ледников и ветра).

3. Облака — скопление взвешенных в атмосфере водяных капель и ледяных кристаллов. Их различают по высоте: облака верхнего яруса (выше 6 км), состоящие из ледяных кристаллов; облака среднего яруса (2—6 км), состоящие из мельчайших капель и кристаллов льда; облака нижнего яруса (ниже 2 км), состоящие преимущественно из капель.

Задание 5. Прочитайте фрагменты текстов о классификации предметов. Назовите признак, лежащий в основе классификации. Скажите о классификации предметов с помощью предложения типа *Предметы делятся на классы*.

1. Метеориты — малые тела Солнечной системы, попадающие на Землю из межпланетного пространства. Метеориты бывают железные и каменные.

2. Простые вещества разделяются на металлы и неметаллы. Металлы отличаются от неметаллов физическими свойствами.

3. Витамины — органические вещества, образующиеся в ор-

ганизме животных и человека или поступающие с пищей в незначительных количествах и необходимые для нормального обмена веществ и жизнедеятельности. Витамины делятся на две группы: водорастворимые и жирорастворимые.

4. Весы — прибор для определения массы тел по действующей на них силе тяжести. Весы бывают образцовые (для проверки гирь), лабораторные (аналитические, микроаналитические и др.) и общего назначения.

ОБРАТИТЕ ВНИМАНИЕ. Одни и те же предметы могут классифицироваться по разным основаниям. Для этого используются разные конструкции.

Например: 1) *В зависимости от степени прозрачности* все минералы делятся на следующие группы: прозрачные, полупрозрачные и непрозрачные. 2) *По удельному весу* все минералы можно разделить на 3 группы: легкие, средние, тяжелые.

Задание 6. Прочитайте текст. Составьте и введите в текст описание признаков, лежащих в основе классификаций. Используйте конструкцию в зависимости от какого-л. признака.

Линзы

Линза (в оптике) — прозрачное тело, ограниченное выпуклыми или вогнутыми поверхностями (одна из поверхностей может быть плоской) и преобразующее форму светового пучка. Линзы бывают двух типов: собирающие и рассеивающие. Пучок света, пройдя через собирающую линзу, пересекается в одной точке. Тот же пучок лучей при выходе из рассеивающей линзы оказывается расходящимся. В зависимости от своей толщины линзы делятся на тонкие и толстые.

Задание 7. Составьте и введите в текст «Механизмы» описание признаков, лежащих в основе классификаций; используйте конструкции: по какому-л. признаку, в зависимости от чего-л.

ОБРАТИТЕ ВНИМАНИЕ. Классифицировать можно не только предметы, но и процессы, свойства. При классификации процессов и свойств используются те же модели, что и при классификации предметов. Например:

К важнейшим диагностическим признакам минералов относятся морфологические особенности, оптические свойства, механические свойства и прочие физические свойства (удельный вес, магнитность и пр.).

Задание 8. Используя данный материал, составьте текст о возможных классификациях химических реакций. Введите в текст основания для классификаций.

- | | |
|--|--|
| <p>Химические реакции
(в неорганической химии)</p> | <p>Основание для классификации</p> |
| <p>I. 1) Реакция разложения, когда одно вещество разлагается на два или более веществ.</p> <p>2) Реакции соединения, когда два или более веществ образуют одно новое.</p> <p>3) Реакции замещения, когда одно простое вещество реагирует со сложным так, что образуется новое простое и новое сложное вещество.</p> <p>4) Реакции двойного разложения, когда два сложных вещества расщепляются на части, которыми они обмениваются, в результате чего образуются два новых вещества.</p> | <p>Изменение числа исходных и конечных веществ</p> |
| <p>II. 1) Экзотермические реакции, при которых выделяется теплота.</p> <p>2) Эндотермические реакции, когда реакция сопровождается поглощением теплоты из окружающей среды.</p> | <p>Энергетические изменения</p> |

Задание 9. Прочитайте предложения. Укажите модель предложений (назовите основные компоненты: субъект и предикат).

1. Машина — это механизм, осуществляющий определенные целесообразные движения для преобразования энергии или производства работы.

2. Механизм — это совокупность искусственных тел, подвижно соединенных между собой и совершающих заданные движения под действием приложенных сил.

Задание 10. На основе текста «Механизмы» составьте определение машин-двигателей, рабочих машин, первичных машин-двигателей, вторичных машин-двигателей.

Задание 11. Расскажите о машинах и механизмах по плану.

П л а н

1. Определение механизмов.
2. Механизмы: машины и немашины.

3. Определение машин.
4. Машины: машины-двигатели и рабочие машины.
5. Машины-двигатели: первичные и вторичные.
6. Первичные машины-двигатели: тепловые, гидравлические, ветряные и другие.
7. Рабочие машины: технологические, транспортирующие, транспортные.

Задание 12. Прочитайте текст о классе предметов. Введите в текст основания для классификации (см. таблицу 1).

Горные породы

Горные породы — природные агрегаты минералов более или менее постоянного минералогического и химического состава, образующие самостоятельные геологические тела, слагающие земную кору.

Выделяются несколько видов пород: 1) магматические горные породы, образовавшиеся при застывании и кристаллизации магмы; 2) осадочные горные породы, возникшие путем осаждения вещества главным образом в водной среде; 3) метаморфические горные породы, образующиеся в результате изменения магматических или осадочных пород и др.

Среди магматических горных пород различаются: 1) эффузивные, образовавшиеся в результате застывания лавы на земной поверхности и вблизи неё; 2) интрузивные, образовавшиеся в результате застывания магмы в толще земной коры.

Магматические горные породы сложены обычно силикатами (соли кремниевых и алюмокремниевых кислот) Магматические горные породы подразделяются на ультраосновные (кремнезем SiO_2 —40%), основные (SiO_2 —50%), средние (SiO_2 —65%), кислые (SiO_2 —70%).

§ 2

ОБРАТИТЕ ВНИМАНИЕ. После собственно классификации описываются по очереди подклассы предметов. Переход к описанию каждого следующего подкласса осуществляется с помощью переходных предложений (см. 23). Порядок компонентов в переходных предложениях определяется развитием мысли от известного (класс предметов) к новому (подкласс). Например: *Другим видом машин являются рабочие машины.*

Задание 13. Прочитайте текст о классе предметов. Укажите переходные предложения.

Киты

Кит — крупное морское млекопитающее, внешне похожее на рыб, но отличающееся от них наличием теплокровности, легочного дыхания и многими другими чертами. Отряд китообразных делится на два подотряда. Подотряды разделяются на семейства. Одним из семейств является семейство гладких китов. В семейство гладких китов входят три рода: гренландский (полярный) кит, южный кит и карликовый кит. Гренландский (полярный) кит достигает размеров 21 м и массы до 150 т. Огромная его голова занимает треть тела и отделена от туловища хорошо заметной шеей. Общая окраска взрослых китов темная. Обитает в высоких широтах Арктики.

Другой представитель гладких китов — южный кит. Он отличается от гренландского меньшей величиной головы, не отделенной шейным перехватом. Окраска тела обычно черная. Распространен в умеренных широтах.

Самый маленький и редкий из гладких китов — карликовый гладкий кит. В длину он достигает 6,4 м. Обычно черный. Живет в Южном полушарии.

Задание 14. Прочитайте фрагменты текстов о классах предметов. Назовите компоненты переходных предложений и определите их значение (субъект — название подкласса, предикат — характеристика с точки зрения иерархии подклассов). Определите заголовки текстов, из которых взяты данные фрагменты. Передайте информацию переходных предложений, употребляя предложения с глаголом-связкой *являться*.

Образец: Самый редкий из гладких китов — карликовый гладкий кит. — Самым редким из гладких китов является карликовый гладкий кит.

1. Другой представитель гладких китов — южный кит. Окраска тела обычно черная. Живет в умеренных водах.

2. Второй вид ежей — ушастый ёж. Он отличается от обыкновенного ежа большим размером ушной раковины. Длина его уха более 3—5 см.

3. Третья, последняя группа зайцев — жесткошерстные зайцы. Общая окраска серая или бурая. Распространены в Азии и Африке.

4. Второй род семейства собачьих — лисица. В отличие от волков у лисицы длинное, но более приземистое тело, удлинённая острая морда.

ОБРАТИТЕ ВНИМАНИЕ. В переходных предложениях может характеризоваться подкласс (размер, форма, цвет, вид, состав, распространенность в природе) или даваться авторская оценка подкласса. Например: *Самый маленький и редкий* (размер, рас-

пространенность в природе) *из гладких китов — карликовый гладкий кит.*

Задание 15. Прочитайте переходные предложения из текстов о классах. Укажите модель предложений. Назовите основные компоненты: субъект, предикат. Определите заголовки текстов, из которых взяты данные предложения. Передайте информацию данных предложений, используя предложения с глаголом-связкой *являться*.

1. Наиболее стойкое соединение марганца — темно-бурый диоксид марганца MnO_2 .

2. Наиболее распространена и хорошо известна среди лисиц обыкновенная рыжая лисица.

3. Замечательная разновидность арагонита (минерал) — железные цветы.

4. Самыми примитивными лошадьми следует считать африканских зебр.

5. Из рода пантер наиболее своеобразен по внешнему виду лев.

6. Наиболее практически важен из простых эфиров (органические соединения) диэтиловый эфир $(C_2H_5)_2O$.

§ 3

ОБРАТИТЕ ВНИМАНИЕ. В текстах с нестрогой классификацией употребляются модели со значением существования подклассов предметов. Например: *Среди звезд есть гигантские звезды.*

Таблица 2

Модели предложений	Модификация	Авторизация
Есть предметы. Бывают предметы. Существуют предметы. Имеются предметы.	Могут быть предметы Могут существовать предметы	Встречаются предметы Наблюдаются предметы Попадают предметы (широко) известны предметы Видны предметы (слышны, просматриваются, прощупываются; ощущаются, чувствуются) Открыты предметы Найдены предметы Обнаружены (установлены) предметы

Задание 16. Прочитайте текст, в котором дана нестрогая классификация. Выделены модели предложений со значением существования подклассов предметов. Назовите компоненты и их типо-

вое значение: название подкласса и показатель существования. Укажите, модифицирована ли модель (см. таблицу на стр. 150). Обратите внимание на порядок компонентов.

Звезды

Звезды — самосветящиеся небесные тела, состоящие из раскаленных газов, сходные по своей природе с Солнцем. Звезды чрезвычайно многообразны. Среди них *есть гигантские звезды*, поперечники которых в сотни раз больше поперечника Солнца. *Есть звезды*, по размерам похожие на Землю. *Встречаются звезды*, излучающие в сотни тысяч раз больше света, чем Солнце. С другой стороны, *открыты звезды*, которые излучают света в сотни тысяч раз меньше, чем Солнце. *Бывают звезды*, расположенные парами, обращающимися вокруг общего центра масс. Такие звезды называют двойными. Кроме двойных, *существуют тройные и кратные системы*. *Известны звезды*, блеск которых периодически меняется. Причиной изменения блеска часто является затмение одной звезды другой. Гораздо чаще происходят действительные изменения размеров и температур звезд. Они сжимаются и расширяются — пульсируют. *Наблюдаются звезды*, внезапно увеличивающие свой блеск. За несколько суток блеск звезды может увеличиться в десять тысяч раз. Затем звезда вновь сжимается до прежних размеров. Через некоторый промежуток времени эта же звезда может вспыхнуть вновь. Подобные звезды получили название новых звезд.

Задание 17. В тексте «Звезды», в предложениях со значением существования подклассов, найдите и прочитайте описания признаков, по которым выделяются подклассы; назовите эти признаки. Разделите текст на части по этим признакам. Озаглавьте части текста и составьте план текста. Расскажите о звездах по этому плану.

Задание 18. Прочитайте фрагменты текстов. В предложениях со значением существования подклассов предметов выделены пространители модели со значением пространства, в котором существует данный подкласс предметов. Определите значение пространителей (физическое пространство или класс предметов).

1. *В природе* существуют органические минералы, то есть природные соединения углерода с водородом.

2. *Среди планет* Солнечной системы есть планеты, у которых нет спутников.

3. *В мире звезд* встречаются звезды — карлики, по размерам схожие с Землей.

4. *Среди звезд-карликов* встречаются так называемые белые карлики (очень горячие маленькие звезды), средняя плотность которых в десятки раз больше плотности воды.

5. *Среди минералов* есть соединения переменного состава.

6. Звезды чрезвычайно разнообразны. *Среди них* есть гигантские звезды.

7. Осока — травянистое растение. Из всех осок у нас в Советском Союзе наиболее часто встречается осока острая.

ОБРАТИТЕ ВНИМАНИЕ на модели переходных предложений при описании подклассов.

Таблица 3

1.	<p>Первым подклассом является подкласс А. Вторым подклассом является подкласс Б. Другим подклассом является подкласс... (По) следующим подклассом является подкласс... Промежуточным подклассом является подкласс... Последним подклассом является подкласс... Типичным подклассом является подкласс... Характерным подклассом является подкласс... Специальным подклассом является подкласс... Самым большим подклассом является подкласс... Одним из подклассов является подкласс...</p>		
2.	<p>Особое место занимает подкласс Б Специфическое место занимает подкласс... Обособленное положение занимает подкласс Б Отдельно стоит подкласс... Особняком стоит подкласс...</p>		
3.	<p>Похож на предыдущий подкласс Сходен с предыдущим подклассом Близок к предыдущему подклассу Напоминает предыдущий подкласс Отличается от предыдущего подкласса</p>	<p>по виду по форме по структуре по яркости по твердости</p>	<p>подкласс Б</p>
4.	<p>Немного Несколько Чуть Ещё Гораздо Значительно</p>	<p>крупнее меньше мельче легче тяжелее светлее темнее и т. п.</p>	<p>предметов предыдущего подкласса</p> <p>предметы подкласса Б</p>
5.	<p>Иной/ую/ое Другой Особый Специфический</p>	<p>вид форму размер структуру яркость твердость происхождение</p>	<p>имеют предметы подкласса Б</p>

Примечание. Описание подкласса Б может начинаться также предложениями типа:

Кроме подкласса А есть подкласс Б

Помимо подкласса А есть подкласс Б
Наряду с подклассом А есть подкласс Б

Задание 19. Прочитайте текст. Укажите переходные предложения. Разделите текст на части, соответствующие описаниям подклассов, озаглавьте части, составьте план текста.

Общий обзор звездного мира

Кроме созвездий, представляющих собой видимые на небе группировки на самом деле весьма далеких друг от друга звезд, существуют звездные скопления. Звездные скопления — это группы звезд, связанных силами тяготения и имеющих совместное происхождение и близкий химический состав. Особое место среди звездных скоплений занимают скопления, не имеющие правильных очертаний. Их называют рассеянными звездными скоплениями. Составляющие их десятки или сотни звезд беспорядочно разбросаны на небольшом участке неба. Иной внешний вид имеют шаровые звездные скопления. Они содержат сотни тысяч звезд. К центру шарового звездного скопления количество звезд увеличивается настолько, что они сливаются в сплошное сияние. Помимо звезд и звездных скоплений, среди небесных объектов наблюдаются так называемые туманности — огромные межзвездные облака, состоящие из разреженных газов и пыли. Особое место занимают так называемые планетарные туманности. Эти туманности имеют вид правильно очерченных дисков, круглых или эллиптических. За внешнее сходство с видом далеких планет (Урана, Нептуна) эти туманности и были названы планетарными.

§ 4

ОБРАТИТЕ ВНИМАНИЕ. Предложения со значением существования подклассов могут быть осложнены количественным значением. Например: *Широко распространены минералы в виде зерен неправильной формы.*

Модели предложений со значением существования подклассов, осложненные количественным значением:

Таблица 4

1.	а) (не) типичны минералы... характерны часты обычны редки обильны многочисленны распространены широко распространены
----	--

	б) типичными являются какие-л. минералы характерными частыми обычными редкими многочисленными распространенными
2.	а) преобладают минералы... господствуют б) преобладающими являются минералы господствующими
3.	34% от общего числа минералов составляют минералы...
4.	много минералов в виде друз немало минералов...

Задание 20. Прочитайте текст с нестрогой классификацией. Среди выделенных предложений со значением существования подклассов предметов укажите модели, предикаты которых осложнены количественным значением (см. таблицу 4)

Минералы

Минералы — природные тела, приблизительно однородные по химическому составу и физическим свойствам. *Существуют минералы*, представляющие собой кристаллические образования из свободных атомов. Например, самородная медь, золото, серебро. *Есть минералы*, которые представляют собой разнообразные типы химических соединений: окислы, соли. *Наиболее распространены минералы* класса силикатов (соединений кремния). *Широко распространены минералы* в виде зерен неправильной формы. *Гораздо более редки минералы* в виде хорошо образованных кристаллов. *Наиболее характерны минералы* не в виде единичных кристаллов, а в виде различных сростаний кристаллов (агрегатов). *Типичны минералы* в виде друз, сростков правильных хорошо образованных кристаллов. *Часты также минералы* в виде зернистых агрегатов, пластинчатых агрегатов, волокнистых агрегатов и т. д. *Существуют минералы* разнообразных цветов и оттенков: красные, желтые, синие, зеленые, голубые и т. д. *Бывают* прозрачные, полупрозрачные и непрозрачные минералы. *Есть минералы* со стекляннным блеском, алмазным блеском, металлическим блеском. *Среди минералов имеется небольшое количество минералов*, которые притягиваются магнитом. *Наконец, бывают минералы*, которые отталкиваются магнитом.

Задание 21. В текст «Минералы» введите данные ниже предложения, в которых называются признаки, служащие основанием для классификации.

1. Минералы разнообразны по своим магнитным свойствам.
2. Минералы разнообразны по составу.
3. Минералы весьма многообразны по своим оптическим свойствам.
4. Минералы очень разнообразны по форме.

ОБРАТИТЕ ВНИМАНИЕ. При составлении плана текстов о классификации типа «Минералы» указываются: 1) *общие признаки*, лежащие в основе классификации; 2) *подклассы*; 3) предикаты, осложненные *количественным* значением. Например:

План текста «Минералы»

1. Определение
2. По составу:
 - а) кристаллы из свободных атомов
 - б) химические соединения; распространены силикаты.
3. По виду, по форме:
 - а) распространены зерна неправильной формы
 - б) редки хорошо образованные кристаллы
 - в) наиболее характерны сростания кристаллов = агрегаты
 - г) типичны друзы = сростки правильных кристаллов
 - д) часты зернистые, пластинчатые, волокнистые агрегаты

Задание 22. Продолжите план текста «Минералы». Расскажите о минералах по плану.

Задание 23. Прочитайте предложения из текстов с нестрогой классификацией. Укажите модель предложений (назовите основные компоненты). Обратите внимание на порядок компонентов. Передайте информацию данных предложений, используя предложения с глаголом-связкой *являться*.

Образец. Наиболее распространены минералы класса силикатов.— Наиболее распространенными являются минералы класса силикатов.

1. Гораздо более редки минералы в виде хорошо образованных кристаллов.
2. Наиболее характерны минералы в виде различных агрегатов.
3. Типичны минералы в виде друз, сростков правильных хорошо образованных кристаллов.
4. Часты минералы в виде зернистых, пластинчатых, волокнистых агрегатов.
5. Среди минералов широко развиты соединения переменного состава.
6. Среди минералов часты также твердые растворы.

ОБРАТИТЕ ВНИМАНИЕ. В тексте с нестрогой классификацией предметов слово — тема текста может иметь распространители со значением неопределенного количества. Например, в тексте «Малые планеты»: *Некоторые малые планеты (астероиды) подходят очень близко к земле.*

Задание 24. Прочитайте текст о классе предметов. Назовите признаки, по которым выделяются подклассы. Перечислите (письменно) подклассы астероидов, используйте предложения типа: *Есть малые планеты...*

Малые планеты (астероиды)

Малые планеты, или астероиды, обращаются вокруг Солнца, главным образом между орбитами Марса и Юпитера. Первая малая планета была открыта в 1801 г. Вскоре были обнаружены и другие малые планеты. В настоящее время известно более 1700 астероидов. Суммарная масса астероидов менее 1/700 массы Земли. Самый крупный астероид — Церера; диаметр этого астероида около 1000 км.

Для *большинства* астероидов характерна шарообразная форма. *Ряд* астероидов имеет неправильную форму. *Отдельные* астероиды имеют очень вытянутые орбиты. Такие астероиды могут пересекать орбиты соседних больших планет. *Некоторые* астероиды подходят очень близко к Земле, но их поверхности, как правило, не могут наблюдаться из-за того, что они очень малы. *Многие* астероиды обнаруживают периодические изменения блеска. Это может быть объяснено вращением тел неправильной формы. И действительно, в один из самых близких подходов к Земле астероида Эрота было видно, что он имеет грушеобразную форму.

Задание 25. Прочитайте заголовки текстов о классах предметов и слова, имеющие значения неопределенного количества. Составьте (письменно) возможные сочетания слова—темы этих текстов с этими словами.

Заголовки текстов: Детали машин; Двигатели внутреннего сгорания; Измерительные приборы; Культурные растения; Мир животных; Горные породы; Строительные материалы; Спортивные сооружения; Кривые линии; Элементарные частицы; Химические элементы; Органические вещества; Соли; Кислоты; В мире кристаллов.

Слова со значением неопределенного количества: некоторые, несколько, многие, немногие, большинство, подавляющее большинство, отдельные, единичные, ряд, группа, часть, большая часть, меньшая часть, одни-другие, одни из...

Задание 26. Прочитайте предложения. Укажите модель (назовите основные компоненты). Передайте информацию данных предложений с помощью предложений типа: *Есть астероиды...*

1. Некоторые звезды неожиданно вспыхивают и угасают.
2. Некоторые небесные тела уходят от Солнца гораздо дальше, чем Плутон на самой удаленной точке своей орбиты.
3. Некоторые кометы возвращаются к Солнцу только раз в несколько столетий, а то и тысячелетий.
4. Некоторые звезды расположены парами.
5. Некоторые минералы представляют собой природные соединения углерода с водородом.

Задание 27. Прочитайте текст о классе предметов. Назовите признаки, свойственные всему классу, а затем признаки, свойственные подклассам. Перечислите подклассы, используя предложения типа *Есть астероиды...* Составьте план текста, расскажите об элементарных частицах по этому плану.

Элементарные частицы

Элементарные частицы — мельчайшие известные частицы физической материи. Представления об элементарных частицах отражают ту ступень в познании строения материи, которая достигнута современной наукой. Характерной особенностью элементарных частиц является способность к взаимным превращениям. Это не позволяет рассматривать элементарные частицы как простейшие неизменные «кирпичики мироздания», подобные атомам Демокрита. (Демокрит — древнегреческий философ-материалист, один из основателей античной атомистики). Почти каждая элементарная частица (за исключением абсолютно нейтральных частиц) имеет свою античастицу. Всего вместе с античастицами открыто около 300 элементарных частиц. Некоторые из них стабильны. Например, фотон, электрон, протон и их античастицы. Большинство элементарных частиц самопроизвольно распадается за тот или иной промежуток времени. Термин «элементарные частицы» в значительной мере условен, так как не существует четкого критерия элементарности частицы. Многие элементарные частицы имеют сложную внутреннюю структуру.

Задание 28. Прочитайте фрагменты текстов с нестрогой классификацией. Составьте предложения, которые могут продолжить данные фрагменты. Сообщите в этих предложениях о существовании подкласса предметов со свойствами, противоположными указанным.

Образец: Огромное большинство металлов находится в природе *в виде соединений* с другими элементами. — Только немногие металлы встречаются в *свободном состоянии*.

1. Большинство элементарных частиц самопроизвольно распадается.

2. Многие элементарные частицы имеют сложную внутреннюю структуру.

3. Большинство медных сплавов (сплавы на основе меди Cu), не содержащих железа, немагнитны.

4. Некоторые медные сплавы увеличивают свою пластичность при увеличении (до определенного предела) содержания добавочных компонентов.

5. Большинство организмов имеет клеточное строение.

6. Большинство солей щелочных металлов (литий, калий, натрий и др.) хорошо растворимы в воде.

§ 6

ОБРАТИТЕ ВНИМАНИЕ. В заголовке текста о предмете называется предмет и в это название вкладывается определенное содержание, представляющее собой совокупность признаков предмета. Это содержание можно узнать из определения значения слова. Например: *Планета — небесное тело шарообразной формы, вращающееся вокруг Солнца и светящееся отраженным солнечным светом.* Из этого определения ясно, что содержанием значения слова *планета* является совокупность признаков: пространственная характеристика, форма, оптические свойства, вращение. Каждый из этих признаков может, в свою очередь, рассматриваться как совокупность признаков. Например, вращение предполагает такие признаки, как орбита, центр, радиус, скорость и др. В тексте признаки предмета конкретизируются, описываются детально. При чтении текста происходит переход от общего знания о предмете к более конкретному знанию. Таким образом, прочитав и поняв заголовок текста, можно в общем виде прогнозировать содержание и структуру текста.

Задание 29. Перечитайте текст «Малые планеты» (с. 156). Соотнесите информацию, данную в определении значения слова *планета*, с информацией текста. Скажите, как в тексте уточняются, конкретизируются признаки планет, данные в определении значения слова *планета*. Укажите в тексте новые признаки планет (если они есть) по сравнению с признаками, указанными в определении значения слова *планета*.

Задание 30. Прочитайте определение значения слова *маяк*; скажите, какие признаки этого предмета могут быть детально описаны в тексте «Маяки». Проверьте себя по данному тексту. Соотнесите информацию текста с информацией, которая содержится в определении значения слова.

Определение значения слова — темы: «Маяк — высокое сооружение, обычно в виде башни, снабженное сильным источником света для указания пути проходящим судам».

Маяки

Маяки строятся обычно на местах, не подверженных воздействию морской волны. Некоторые маяки сооружаются на скалах, отвесах и т. п. Башня маяка содержит световые устройства и служебные помещения. Наиболее рациональна круглая форма башни, так как при изменяющихся направлениях ветра она создает в среднем наименьшее сопротивление. Дальность видимости башни зависит, в первую очередь, от высоты ее. Кроме светотехнических средств, большинство маяков имеет еще радиотехнические и акустические установки для подачи сигналов при плохой видимости (туман, дождь, снегопад). Световое устройство маяков состоит из источника света и оптического аппарата. Источники света в современных маяках бывают электрические, ацетиленовые (ацетилен — бесцветный газ $\text{HC}\equiv\text{CH}$) и др. Оптический аппарат состоит из набора линз, преломляющих и отражающих свет. Для создания красного, зеленого и других цветов служат цветные стекла. Существуют также плавучие маяки. Это обычно суда специальной постройки. Световое устройство такого маяка помещается на мачте или на особой башне.

Предмет	функционирует выполняет функцию играет роль катализатора участвует в процессе играет роль в процессе	
Предмет	изменяется увеличивается/уменьшается растет/старится окрашивается/обесцвечивается приобретает структуру/деструктурируется затвердевает/плавится	
Предмет	получает предметы приобретает захватывает поглощает присоединяет	отдает предметы теряет выделяет лишается предметов остается без предметов
Изучают	предмет	Создают предмет
Наблюдают		Разрушают
Сравнивают		
Измеряют		
Классифицируют		
Изменяют	предмет	Используют предмет
Усовершенствуют		Сохраняют
Обрабатывают		
Воздействуют на		
Части	предмета	
Компоненты		
Свойства		
Цвет	предмета	
Форма		
Функции		
Строение		
Размер		
Существование	предмета	
Наличие		
Присутствие		
Изучение	предмета	
Обработка		
Создание		
Использование		
Поглощение	предметом	предмета
Выделение		

Задание. 1) Прочитайте текст. Выпишите формы (и сочетаемость) слова — темы по падежам. Определите семантические подгруппы этих имен. 2) Разделите текст на части и озаглавьте их. Составьте сложный план текста. Расскажите текст по плану.

Клетка

Клетка — основная структурная и функциональная единица живого. Клетка представляет собой сравнительно высокоорганизованную форму живой материи и имеет сложное строение. В клетке

осуществляются все основные процессы жизнедеятельности: обмен веществ и энергии, раздражимость, рост и самовоспроизведение.

Клетки животных и растительных тканей очень разнообразны по величине и форме. Как правило, они микроскопически малы, но иногда достигают относительно крупных размеров. Так, например, невооруженным глазом можно увидеть клетки в мякоти арбуза и некоторых других плодов. Самыми крупными клетками являются яйца птиц. Величина клеток связана с их функциями в организме.

Форма клеток также чрезвычайно разнообразна и определяется функциями клетки в организме. Так, нервные клетки имеют звездчатую форму и обладают длинными отростками, сократимые клетки гладких мышц вытянуты в длину, клетки эпителия кишечника имеют призматическую форму. Чаше клетки имеют округлую, кубическую, цилиндрическую или многоугольную форму.

Однако несмотря на большое разнообразие размеров и формы, различные клетки имеют общие черты строения. Основные общие компоненты клетки — наружная мембрана, цитоплазма и ядро. Клетка может жить и нормально функционировать лишь при наличии всех этих компонентов, которые тесно взаимодействуют друг с другом и с окружающей средой.

Клеточное ядро чаще всего расположено в центре клетки. Оно бывает чаще округлым или овальным, но может иметь и другую форму. Размер ядра варьирует. Так, в клетках печени ядро составляет 10%, а в клетках вилочковой железы — до 50% от общего объема клетки. Обычно клетка содержит одно ядро, но встречаются клетки, имеющие несколько ядер. Ядро — необходимая часть клетки, регулятор ее жизненных отправлений. Оно обуславливает нормальную жизнедеятельность клетки.

Цитоплазма — основная по массе часть клетки и важнейший субстрат ее жизнедеятельности. Цитоплазма — это все элементы, входящие в состав клетки, за исключением ядра и оболочки. Цитоплазма представляет собой сложную коллоидную систему. Общими для всех клеток структурными образованиями цитоплазмы являются: митохондрии, эндоплазматическая сеть, комплекс Гольджи и рибосомы. Все они вместе с ядром представляют собой центры тех или иных биохимических процессов, в совокупности составляющих обмен веществ и энергии в клетке. Эти процессы чрезвычайно разнообразны и протекают одновременно в микроскопически малом объеме клетки. С этим связана общая особенность внутреннего строения всех структурных элементов клетки: несмотря на малые размеры, они имеют большую поверхность, на которой располагаются биологические катализаторы (ферменты) и осуществляются различные биохимические реакции.

Наружная мембрана представляет собой тонкую трехслойную оболочку клетки, видимую лишь в электронном микроскопе. В мембране есть очень мелкие поры, благодаря чему она легко пропускает одни вещества и задерживает другие. Мембрана принимает участие в фагоцитозе (захватывании клеткой твердых частиц) и в пиноцитозе (захватывании клеткой капелек жидкости с растворен-

ными в ней веществами). Таким образом мембрана сохраняет целостность клетки и регулирует поступление веществ из окружающей среды в клетку и из клетки в окружающую ее среду.

Открытие и начало изучения клеток относится к началу XVII века. Клетка была открыта в 1665 г. английским физиком Робертом Гуком, впервые применившим микроскоп для изучения биологических объектов. По мере усовершенствования светового микроскопа ученые все глубже познавали внутреннее строение клетки. Огромное значение для развития науки имело установление факта деления клеток. В наше время значительно расширились возможности исследования клеток, их строения, функций, химизма. Благодаря изобретению в XX веке электронного микроскопа удалось увидеть чрезвычайно тонкие детали внутреннего строения клеток. В настоящее время ученые продолжают исследовать клетку на более высоком уровне с помощью различных методов.

Раздел II

ТЕКСТЫ О ПРОЦЕССАХ

§ 1

ОБРАТИТЕ ВНИМАНИЕ. Заголовки текстов о процессах бывают разных типов и обязательно содержат существительные со значением процесса. Например:

1. *Движение.*
2. *Процесс движения.*
3. *Механическое движение.*
4. *Движение тел.*
5. *Что такое механическое движение?*
6. *Понятие о движении.*
7. *Примеры механического движения.*

Задание 1. Ознакомьтесь с заголовками текстов о процессах. Укажите существительные со значением процесса. Назовите (если это возможно) глаголы, которые соотносятся с этими существительными.

1. Кипение; Испарение; Летание; Пищеварение; Адсорбция; Полимеризация
Электролиз; Осмос; Теплообмен; Взрыв; Удар
2. Процесс растворения; Реакция полимеризации
3. Упругий удар; Гармонические колебания
4. Падение тел; Вращение Земли; Плавление нафталина; Процесс кипения жидкости.
5. Что такое деформация?
6. Представление о броуновском движении; Общие сведения о движении.
7. Примеры упругого удара; Два примера свободного падения тел.

Задание 2. Прочитайте заголовки текстов о процессах. Распределите заголовки по типам (см. «Обратите внимание»).

Цепные реакции; Эрозия почвы; Гидролиз солей; Замерзание растворов; Выветривание; Понятие о парообразовании; Дыхание; Испарение твердых тел; Свободное падение; Фотосинтез; Реакция

нейтрализации; Коррозия металлов; Неравномерное движение; Термоядерная реакция.

Задание 3. Прочитайте заголовки текстов. Укажите заголовки текстов о предметах и заголовки текстов о процессах.

Сплавы; Плавнение; Окисление; Окислы; Растворы; Растворение; Растворители; Конденсация; Конденсатор; Сорбция; Сорбенты; Катализаторы; Катализ; Кристаллизация; Кристаллы; Люминесценция; Люминофоры.

Задание 4. От данных глаголов образуйте существительные с процессуальным значением.

Образец 1: Прилетать — прилет.

приходить, заходить, расколоться, отдохнуть, разрываться, взрываться, ударяться

Образец 2: Гореть — горение.

кипеть, тлеть, покраснеть, почернеть, стареть

Образец 3: Возникнуть — возникновение.

исчезнуть, прикоснуться, соприкоснуться, столкнуться

Образец 4: Светиться (т-ч) — свечение.

ходить (д-жд), ослабиться (б-бл), плавиться (в-вл), укрепиться (п-пл), превратиться (т-щ)

Задание 5. Прочитайте предложения. Представьте данную в них информацию в виде пункта плана (или заголовка).

Образец: Вода поднимается.— Подъем воды.

1. Спутник вращается.

2. Наука развивается.

3. Тело перемещается.

4. Волны распространяются.

5. Ядро делится.

6. Жидкость охлаждается.

7. Растения растут.

§ 2

ОБРАТИТЕ ВНИМАНИЕ. В тексте о процессе слово—тема—это существительное с процессуальным значением. Например, в тексте «Испарение» слово — тема *испарение* выступает в следующих основных формах:

1. Именительный падеж: *Испарение происходит при любой температуре.*

2. Родительный падеж: *Скорость испарения зависит от рода жидкости.*

3. Предлоги времени и причины + существительное с процессуальным значением: *При испарении жидкость охлаждается.*

4. Винительный падеж: *Мы ускоряем испарение.*

Данные формы слова — темы организуют структуру текста о процессе.

Задание 6. Прочитайте текст о процессе. Слово—тема и его замены выделены. Укажите, к какой части речи относится слово—тема и каково его значение, определите падеж слова—темы. В случаях замены восстановите слово—тему в нужной форме.

Испарение

Испарение — переход вещества из жидкого состояния в газообразное, который происходит только со свободной поверхности жидкости. Примером *испарения* жидкости является высыхание воды в блюдце или высыхание лужи на улице после дождя.

Испарение жидкости происходит при любой температуре. Например, *испарение* воды происходит при 0°C. С повышением температуры *процесс* ускоряется. *Испарение* горячей воды происходит быстрее, чем *испарение* холодной воды.

Скорость *испарения* жидкости зависит также от рода жидкости. *Испарение* спирта, например, происходит быстрее, чем *испарение* воды.

Испарение жидкости зависит и от площади ее свободной поверхности. Чем больше эта площадь, тем быстрее происходит *процесс* *испарения*.

При *испарении* жидкость охлаждается. Этим объясняется, например, ощущение холода при выходе из воды после купания.

Испарение жидкости всегда сопровождается конденсацией ее паров. Другими словами, *наряду с переходом вещества из жидкого состояния в газообразное* происходит переход вещества из газообразного состояния в жидкое. Конденсация замедляет *испарение*.

Если *испарение* жидкости происходит в закрытом сосуде, то количество жидкости не изменяется, так как *испарение* и конденсация уравниваются. В открытом сосуде *вследствие* *испарения* количество жидкости постепенно уменьшается.

При ветре, который уносит молекулы пара, *испарение* жидкости происходит быстрее. Например, когда мы дуем на горячую воду в блюдце, мы ускоряем *испарение* воды. А это способствует ее охлаждению.

Задание 7. Выпишите из текста «Испарение» формы слова—темы и распределите по группам (см. «Обратите внимание»).

Задание 8. Прочитайте заголовки текстов. Назовите основные формы слова—темы, возможные в текстах с этими заголовками.

Падение тел; Удар; Электролиз; Диффузия; Процесс растворения; Коррозия металлов; Процесс выветривания.

ОБРАТИТЕ ВНИМАНИЕ. В текстах о процессах предметы — носители процессуального признака обозначаются следующими способами:

1. **Формой родительного падежа**, если существительное с процессуальным значением образовано от непереходного глагола.

Шарик падает.— Происходит падение *шарика*.

Натрий окисляется.— Происходит окисление *натрия*.

2. **Формой творительного падежа**, если существительное с процессуальным значением образовано от переходного глагола. В этом случае родительным падежом обозначается второй предмет, с которым связан процессуальный признак первого предмета. Например:

Земля притягивает шарик.— Происходит притяжение шарика *Землей*.

Атомы отдают электроны.— Происходит отдача электронов *атомами*.

Задание 9. Прочитайте и сравните два текста об одном и том же явлении действительности. В 1-м тексте характеризуются предметы (слова, называющие предметы, выделены). Во 2-м тексте характеризуются процессы (выделены). Укажите во 2-м тексте слова, называющие предметы — носители процессуального признака, определите падеж этих слов.

1-й текст (о предметах)

Бросим вверх тяжелый шарик. *Шарик* падает. Поднимем вверх легкий лист бумаги и отпустим его. *Лист* бумаги также падает. *Шарик* падает быстро. *Лист* бумаги падает медленно и по сложной траектории. *Тела* падают потому, что их притягивает *Земля*.

2-й текст (о процессах)

Бросим вверх тяжелый шарик. Происходит *падение шарика*. Поднимем вверх легкий лист бумаги и отпустим его. Происходит *падение листа* бумаги. *Падение шарика* происходит быстро. *Падение листа* бумаги происходит медленно и по сложной траектории. *Падение тел* происходит потому, что происходит *притяжение* этих тел *Землей*.

Задание 10. Прочитайте текст о процессе. Укажите слова называющие предметы—носители процессуального признака. Определите падеж этих слов.

Окислительно-восстановительная реакция

Простым примером такой реакции может служить взаимодействие натрия с хлором. При этом, с одной стороны, происходит *отдача* электронов атомами натрия, т. е. происходит *окисление* нат-

рия. С другой стороны, происходит *присоединение* электронов атомами хлора, т. е. происходит *восстановление* хлора.

Задание 11. Прочитайте предложения и передайте их содержание, используя предложения типа *Шарик падает* или *Земля притягивает шарик*.

1. Происходит кипение воды.
2. Происходит осушение газов серной кислотой.
3. Происходит перемещение электронов.
4. Происходит выделение капель воды на стенках пробирки.
5. Происходит поглощение кислорода раствором.
6. Происходит обесцвечивание раствора.

Задание 12. Прочитайте предложения и передайте их содержание, используя предложения типа *Происходит падение шарика* или *Происходит притяжение шарика Землей*.

1. Жидкость испаряется.
2. Соль растворяется.
3. Азот вытесняет воздух из сосуда.
4. Хлор соединяется с водородом.
5. Смесь газов взрывается.
6. Чистый водород горит.
7. Свободный йод окрашивает раствор.

Задание 13. Прочитайте фрагменты текстов о процессах. Укажите слова, называющие предметы—носители процессуального признака. Определите падеж этих слов.

1. Абразия — процесс разрушения волнами и прибоем берегов морей, озер и водохранилищ.
2. Абсорбция — поглощение какого-либо вещества из окружающей среды всей массой поглощающего тела (абсорбента).
3. Диффузия — перемещение частиц в направлении убывания их концентрации.
4. Набухание — увеличение объема твердого тела вследствие поглощения им из окружающей среды жидкости или пара.

ОБРАТИТЕ ВНИМАНИЕ. В текстах о процессах процессуальный признак может приписываться предмету—носителю процессуального признака не только в форме родительного падежа (*падение шарика*) и творительного падежа (*притяжение шарика Землей*), но и в форме отдельного предложения. Например: *Движение присуще всем телам*.

Такие предложения используются обычно в тех случаях, когда предмет—носитель уточняется, конкретизируется. Например, СЕ: *Механическое движение — это перемещение тел относительно друг друга. Механическое движение присуще всем телам.*

Типичные модели предложений:

Процесс характерен для предмета.

Процесс присущ предмету.

Процесс свойствен предмету.

К процессу способен предмет.

Способностью к процессу обладает предмет.

Процессу подвержен предмет (о негативно оцениваемых процессах).

Процесс совершает предмет.

В процессе участвует предмет.

Порядок компонентов в таких предложениях определяется развитием мысли от известного (процесс) к новому (уточняемый предмет).

Задание 14. Прочитайте фрагменты текстов о процессах, определите тему текстов. Объясните порядок слов в предложениях, где уточняется предмет—носитель процессуального признака.

Коррозия

Коррозия — самопроизвольное разрушение твердых тел, вызванное химическими и электрохимическими процессами, развивающимися на поверхности тела при его взаимодействии с внешней средой. Особенно характерен этот процесс для металлов. Коррозионному разрушению подвержены также бетон, строительный камень, дерево, некоторые пластмассы и другие конструкционные и строительные материалы.

Диффузия

Диффузия — перемещение частиц в направлении убывания их концентрации. Способностью к диффузии обладают мельчайшие частицы вещества (отдельные молекулы, атомы или ионы), а также более крупные частицы, даже видимые в микроскоп. В диффузии могут участвовать как растворенные в веществе посторонние частицы, так и частицы самого вещества.

Летание животных

Летание животных — передвижение животных в воздухе посредством специальных органов — крыльев. Способностью к летанию обладают большинство насекомых, птиц и некоторые млекопитающие (летучие мыши). Летание было свойственно также одной группе ископаемых пресмыкающихся (летающим ящерам).

Набухание

Набухание — увеличение объема твердого тела вследствие поглощения им из окружающей среды жидкости или пара. Набухание характерно для полимеров и некоторых минералов со слоистой кристаллической решеткой.

Задание 15. Используя данные словосочетания, составьте фрагмент текста о процессе из двух предложений. В первом предложении дайте определение процесса (отнесение процесса к классу процессов); во втором предложении уточните предмет—носитель процессуального признака. Проверьте себя по контрольному тексту.

Броуновское движение (тема текста);

Беспорядочное движение (класс процессов);

Частицы, взвешенные в жидкости или газе (предмет—носитель процессуального признака);

Любые частицы, если их размеры достаточно малы (уточненный предмет).

К о н т р о л ь н ы й т е к с т .

Броуновское движение

Броуновское движение — беспорядочное движение частиц, взвешенных в жидкости или газе. Подобное движение совершают любые частицы, если их размеры достаточно малы.

ОБРАТИТЕ ВНИМАНИЕ. При различного рода компрессиях (сжатиях) текста дополнительная информация о предмете—носителе процессуального признака может быть введена в первое предложение текста, где обычно дается определение процесса и впервые называется предмет—носитель. Например, текст «Летание животных» может быть представлен в следующем виде:

Летание животных
текст до компрессии (сжатия)

Летание животных — передвижение животных в воздухе посредством специальных органов — крыльев. *Способностью к летанию обладают* большинство насекомых, птиц и некоторые млекопитающие (летучие мыши).

Летание животных
текст после компрессии (сжатия)

Летание животных — передвижение большинства насекомых, птиц и некоторых млекопитающих (летучих мышей) в воздухе посредством специальных органов — крыльев.

Задание 16. Сделайте компрессию (сжатие) текстов «Диффузия», «Броуновское движение», «Коррозия».

ОБРАТИТЕ ВНИМАНИЕ. Предмет—носитель процессуального признака может быть выражен формами существительных в родительном падеже с предлогами *у* или *для*. Например: *Для пластических металлов взаимная диффузия продолжается (под давлением, при комнатной температуре) месяцы и годы.*

Задание 17. Прочитайте фрагменты текстов о процессах. Укажите слова со значением предмета—носителя процессуального признака. Трансформируйте предложения: выразите предмет—носитель процессуального признака в форме родительного падежа без предлога.

1. Летание животных — передвижение животных в воздухе посредством специальных органов (крыльев). У насекомых летание происходит благодаря очень частым взмахам крыльев. У птиц скорость полета равна 35—140 км. в час.

2. Пищеварение — механическая и химическая обработка принятой пищи в животном организме. У всех одноклеточных и у некоторых низших многоклеточных животных пищеварение осуществляется путем внеклеточного переваривания.

3. Для тел, с которыми обычно имеют дело в практике, процесс удара протекает в течение тысячных, сотых или миллионных долей секунды.

4. Броуновское движение становится заметным при поперечнике частичек в несколько микрон, а для частичек, меньших одного микрона, становится уже весьма оживленным.

ОБРАТИТЕ ВНИМАНИЕ. О наличии протекающего актуального процесса можно сообщить с помощью предложений типа *Происходит падение шарика*. Для таких предложений характерен следующий порядок слов: на первом месте стоит предикат (*происходит*), на втором — субъект (*падение*).

Модели предложений со значением наличия протекающего процесса:

Таблица 1

Модели предложений	Модификация			Авторизация
	1	2	3	
Происходит процесс. Идет процесс. Осуществляется процесс. Совершается процесс. Имеет место процесс.	Может произойти процесс. Должен произойти процесс,	Начинается процесс. Возникает процесс. Продолжается процесс. Кончается процесс. Прекращается процесс. Заканчивается процесс. Прерывается процесс.	Процесса нет. Процесс не происходит. Процесса не происходит.	Наблюдается процесс. Отмечается процесс. Замечен процесс.

Задание 18. Прочитайте фрагмент текста о процессе. Укажите предложения со значением наличия протекающего процесса.

Обоьем кусок оксида кальция CaO водой. Происходит выделение значительного количества тепла, образование пара и превращение оксида кальция в гидроксид кальция Ca(OH)_2 . Эта реакция в технике называется гашением извести.

Задание 19. Прочитайте фрагменты текстов. Укажите модели выделенных предложений (назовите компоненты моделей). Укажите, модифицированы ли модели (см. таблицу 1).

1. Нагревают твердый нафталин C_{10}H_8 до 80°C . *Начинается плавление нафталина.*

2. Потрем стеклянную палочку о лист бумаги и поднесем эту палочку к мелким кусочкам бумаги. *Происходит притяжение кусочков бумаги к стеклянной палочке.*

3. Поместим карбид кальция CaC_2 в сосуд с водой. *Сразу начинается бурное выделение ацетилена C_2H_2 .*

4. В стеклянную колбу с водой опускают кристаллик красящего вещества (например, KMnO_4). Нагревают колбу на огне. *Наблюдается перемещение слоев воды.*

ОБРАТИТЕ ВНИМАНИЕ. Модель предложения *происходит процесс* может распространяться целым предложением и входить в состав сложного предложения. Например: *Если выпустить шарик из рук, то происходит падение шарика.*

Задание 20. Прочитайте сложные предложения. Укажите предложения со значением наличия протекающего процесса. Передайте содержание сложного предложения с помощью двух простых предложений.

1. Если человек, сидящий в лодке, отталкивает от себя рукой другую лодку, то происходит взаимодействие тел.

2. Когда человек прыгает из лодки на берег, то происходит взаимодействие лодки и человека.

3. Когда мы пишем карандашом, происходит расслоение кристаллов графита и тонкие слои графита остаются на бумаге.

4. Если смочить руку водой, то происходит охлаждение руки. Если подуть на смоченную руку, то происходит усиление охлаждения руки.

Задание 21. Обратите внимание на форму и порядок компонентов модели предложения, в которых отрицается наличие протекающего процесса.

1. Опустим кусок меди (медную монету, медную проволоку) в раствор какой-либо соли железа. Никакой реакции не происходит: медь не вытесняет железо из его солей.

2. Возьмем произвольное количество порошкообразной серы и железа и тщательно смешаем их. Никакого химического изменения взятых веществ не произойдет.

Задание 22. Прочитайте текст. Назовите предложения со значением наличия протекающего процесса (*происходит процесс*). Укажите модели этих предложений (назовите основные компоненты). Укажите, модифицированы ли модели (см. таблицу 1).

Кипение

Будем нагревать воду в открытом стеклянном сосуде. С поверхности воды происходит испарение. Иногда над сосудом может происходить образование тумана, т. е. конденсация водяного пара. При дальнейшем повышении температуры в воде начинается образование многочисленных мелких пузырьков воздуха. Эти пузырьки содержат не только воздух, но и водяной пар. По мере дальнейшего нагревания становится заметным увеличение размеров и количества пузырьков. Начинается интенсивное всплывание пузырьков. При температуре 100°C происходит резкое увеличение количества и объема пузырьков, разрушение их на поверхности жидкости и выход находящегося в них водяного пара в атмосферу. Таким образом происходит закипание воды.

Задание 23. Прочитайте предложения. Информацию предложения представьте в виде пункта плана (или заголовка).

Образец 1: Происходит падение шарика.— Падение шарика.

1. Происходит кипение жидкости.
2. Происходит испарение воды.
3. Осуществляется реакция между кислородом и водородом.
4. Наблюдается выделение пузырьков воздуха.
5. Происходит образование кристаллов.

Образец 2: Реакция не происходит.— Отсутствие реакции.

1. Взаимодействие не осуществляется.
2. Никакой реакции не происходит.
3. Деформация не наблюдается.

Образец 3: Начинается плавление.— Начало плавления.

1. Начинается кипение.
2. Возникает перемещение частиц.
3. Прекращается увеличение объема тела.
4. Продолжается процесс кристаллизации.
5. Кончается взаимодействие тел.

ОБРАТИТЕ ВНИМАНИЕ как развертывается в текст предложение типа *Происходит падение шарика*:

Происходит падение шарика.

Это падение...

Это...

Задание 24. Прочитайте фрагменты текстов о процессах. Назовите слова или сочетания слов, которые заменяются словом *это*.

1. При плавлении кристаллического тела происходит разрушение кристалла. *Это* связано с расходом энергии.

2. В кристаллизатор с водой поместим отверстием вниз сосуд, наполненный аммиаком NH_3 . Происходит быстрое заполнение сосуда с водой. *Это* показывает, что аммиак очень хорошо растворяется в воде.

3. При ударе по резиновому мячу происходит сжатие мяча, его деформация. *Это* происходит из-за неодинакового перемещения отдельных частей мяча под действием удара.

4. Во время гроз, когда молния пронизывает воздух, происходит реакция между азотом и кислородом. *Это* возможно благодаря тому, что температура в канале молнии повышается до нескольких тысяч градусов.

ОБРАТИТЕ ВНИМАНИЕ. Предложение типа *Происходит падение шарика* может разворачиваться в текст и другими способами:

Происходит падение шарика.

(Этот) Падающий шарик...

(Этот) Шарик, который падает...

Этот предмет...

Это...

Задание 25. Прочитайте фрагменты текстов о процессах. Назовите слова или словосочетания, которые заменяются словом *это*.

1. Летним вечером, когда воздух становится холоднее, происходит выпадение росы. *Это* водяной пар, находившийся в воздухе. При охлаждении воздуха происходит его конденсация.

2. В печи над раскаленными углями происходит образование голубых огоньков. *Это* пламя окиси углерода CO .

3. При дальнейшем нагревании воды происходит появление в воде многочисленных мелких пузырьков. *Это* пузырьки воздуха, который всегда бывает растворен в воде.

4. При сгорании фосфора происходит образование густого белого дыма, осаждающегося на стенках сосуда в виде белого порошка. Это фосфорный ангидрид P_2O_5 .

Задание 26. По образцу составьте возможное предшествующее предложение данных текстов, в которых сообщите о наличии происходящего процесса. Слово со значением процесса выделено.

Образец: На *теплообмен* между почвой и воздухом влияет погода.— Происходит теплообмен между почвой и воздухом.

1. По мере *поднятия* воздушного шара вверх архимедова сила, действующая на него, уменьшается, так как плотность воздуха верхних слоев атмосферы меньше, чем у поверхности Земли.

2. При *остывании* тела тепло передается остывающим телам.

3. На явлении *выделения* энергии при соединении атомов в молекулу основано использование топлива.

4. *Остановка* тела не происходит сама собой, а вызывается действием других тел.

5. В ходе *реакции* выделяется свет и тепло.

6. Все химические *процессы*, протекающие в организме, находятся в зависимости от температуры.

Задание 27. Прочитайте предложения. Назовите слова и словосочетания, которые заменяются словом *что*. Представьте информацию сложного предложения двумя простыми предложениями.

1. В закрытом помещении происходит многократное отражение звука от стен, что увеличивает продолжительность звучания после прекращения действия источника звука.

2. В водоемах происходит непрерывная смена слоев воды, что способствует равномерному прогреванию всей толщи воды, пока не будет достигнута температура, соответствующая максимальной плотности воды.

Задание 28. Прочитайте текст. Укажите предложения со значением наличия протекающего процесса. Укажите модели предложений (назовите основные компоненты). Укажите, модифицированы ли модели. Составьте план текста, перечислив процессы, происходящие при нагревании нафталина.

Пользуясь графиком, расскажите, какие нафталин нагревается и охлаждается.

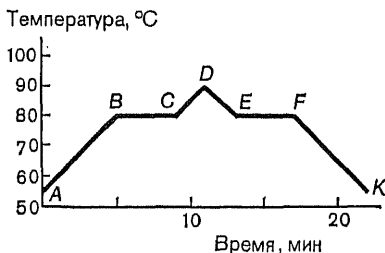


Рис. 12. График плавления и кристаллизации нафталина.

Плавление — отвердевание нафталина

Пробирку с нафталином и термометром в нем погружают в стакан с водой и нагревают горелкой с небольшим пламенем. Происходит нагревание нафталина. При 80°C начинается плавление нафталина. Когда происходит плавление, повышения температуры нафталина не происходит, хотя горелка продолжает гореть. Когда весь нафталин расплавится, снова продолжается увеличение температуры нафталина. При 90°C горелку гасят. Происходит охлаждение нафталина. При 80°C начинается кристаллизация нафталина. Когда происходит кристаллизация, прекращается охлаждение нафталина. Когда весь нафталин становится твердым, снова продолжается охлаждение нафталина.

ОБРАТИТЕ ВНИМАНИЕ. Процесс может получить качественные и количественные характеристики с помощью предложений типа *Движение постоянно, Испарение незначительно.*

Модели предложений со значением качественной и количественной характеристики процесса:

Таблица 2

Модели предложений	Модификации	
	1	2
Процесс незначителен. Процесс незначительный Процесс является незначительным. Процесс бывает незначительным.	Процесс может быть незначителен (незначительным). Процесс должен быть незначителен (незначительным).	Процесс становится незначителен. стал незначительным. станет незначительнее остается незначительным.

Задание 29. Прочитайте предложения. Укажите модели предложений (назовите основные компоненты: субъект и предикат). Укажите способ выражения предиката (часть речи).

1. Испарение в полярных широтах незначительное.
2. В данном случае передача теплоты ничтожно мала.
3. Всякое движение относительно.
4. Движение шарика равномерно ускоренное.
5. При данных условиях повышение температуры невелико.
6. Движение броуновских частичек хаотично, беспорядочно.

Задание 30. Прочитайте фрагмент текста. Назовите предложения со значением характеристики процесса. Укажите модели этих предложений.

Нагревание при движении, связанном с преодолением сил трения, часто бывает очень сильным. Например, при спуске корабля со стапелей на воду для уменьшения трения стапели обильно смазываются жиром, и все же нагревание так велико, что жир дымит, а иногда даже загорается.

Задание 31. Прочитайте предложения. Укажите модели предложения (назовите основные компоненты). Укажите, модифицирована ли модель (см. таблицу 2).

1. При повышении температуры жидкости броуновское движение становится интенсивнее.

2. С повышением температуры окружающей среды дыхание у человека становится глубже.

3. При ослаблении освещения дыхание растений фактически остается неизменным.

Задание 32. Прочитайте первые предложения СЕ. Составьте вторые предложения СЕ: для этого измените распространитель модели и соответственно характеристику процесса.

Образец: *Без ветра* испарение воды слабое.— *При ветре* испарение воды становится сильнее.

1. *Летом* испарение в Аральском море очень велико.

2. *В пасмурные ночи* охлаждение почвы невелико.

3. *При отсутствии* растительности испарение с почвы значительно.

ОБРАТИТЕ ВНИМАНИЕ. Предложения типа *Движение постоянно* могут распространяться целым предложением и входить в состав сложного предложения. Например:

Испарение так незначительно, *что его трудно заметить.* — Выделенное придаточное предложение имеет значение степени признака.

Испарение тем значительнее, *чем сильнее ветер.* — Выделенное придаточное предложение имеет значение соответствия степени признаков.

Задание 33. Прочитайте сложное предложение. Укажите модель главного предложения (назовите основные компоненты и типовое значение модели). Укажите значение придаточного предложения.

1. Передача теплоты в этом случае настолько ничтожна, *что его можно пренебречь.*

2. Нагревание космических аппаратов, возвращающихся перед посадкой на Землю в атмосферу так велико, *что на них устанавливается специальную тепловую защиту.*

Задание 34. Прочитайте сложные предложения. Укажите модель главного предложения и значение придаточного предложения.

1. Броуновское движение становится тем интенсивнее, чем выше температура жидкости.

2. Чем больше площадь свободной поверхности, тем быстрее становится испарение.

3. Чем больше масса остывающего тела, тем больше становится теплоотдача.

4. Изменение внутренней энергии тела тем значительнее, чем больше изменение его температуры.

ОБРАТИТЕ ВНИМАНИЕ на способы вторичного обозначения компонентов предложения типа *Испарение незначительно*.

Таблица 3

Модель предложений	Вторичное обозначение компонентов	
	1	2
Испарение незначительно.	незначительное испарение	незначительность испарения

Примечание. Для прилагательных *маленький, мал, большой, велик* нет соответствующих существительных со значением свойства. Для вторичного обозначения таких предикатов используются сочетания слов *маленькая величина, большая величина*. Например:

1. В данном случае передача теплоты *очень мала*. *Очень маленькая величина* передачи теплоты.

2. Испарение с поверхности этого моря *очень велико*. *Очень большая величина* испарения с поверхности этого моря.

Задание 35. Запишите информацию данных предложений в виде пунктов плана по образцу.

Образец: Движение броуновских частиц хаотично.— Хаотичность движения броуновских частиц.

1. Дыхание растений постоянно.
2. Зимой испарение с поверхности этого моря незначительно.
3. Эта реакция сложна.
4. Всякое движение относительно.
5. Процессы брожения многообразны.

Задание 36. Прочитайте первые предложения СЕ. Составьте по образцу возможное начало вторых предложений СЕ.

Образец: Движение броуновских частиц *беспорядочно*.— *Беспорядочное движение* броуновских частиц . . .

1. Процесс расширения газа самопроизволен.
2. Изменения формы тела в этом случае особенно велики.
3. Процесс динамичен.
4. Процесс экономически очень эффективен.
5. Взрыв был внезапен.
6. Ионный обмен обратим.

Задание 37. Прочитайте фрагмент текста о процессе. Назовите слова или словосочетания, которые заменяются словом *это*.

1. Процесс затвердевания аморфного тела (например, смолы, стекла) постепенен и одинаков во всех частях тела. Причина *этого* заключается в особенностях строения аморфного тела.

2. Осаждение материала в воде озер и морей не непрерывно, и, кроме того, меняется качество или крупность материала. В связи с *этим* материал осадочных пород на дне озер и морей откладывается отдельными слоями, то более толстыми, то более тонкими, которые отличаются один от другого по качеству или по цвету.

3. Нагревание, а значит, и расширение темных горных пород значительнее, чем светлых, которые сильнее отражают солнечные лучи. Чтобы убедиться в *этом*, положите рядом на солнце в летний день темный и светлый камни, дайте им нагреться и попробуйте, который из них будет горячее.

§ 6

ОБРАТИТЕ ВНИМАНИЕ. Процесс может получать качественно-обстоятельную характеристику с помощью предложений типа *Падение шарика происходит по вертикали, Падение шарика происходит быстро, Падение шарика происходит под действием притяжения Земли.*

Задание 38. Прочитайте предложения. Укажите модели предложений (назовите основные компоненты: субъект, предикат, распространители предиката).

1. Падение легкого листа бумаги происходит медленно.
2. Падение легкого листа бумаги происходит по сложной траектории.
3. Испарение происходит при любой температуре.
4. Испарение происходит со свободной поверхности жидкости.
5. Конденсация пара происходит с выделением энергии.

Задание 39. Прочитайте предложения со значением качественно-обстоятельной характеристики процесса. Укажите модели предложений.

1. Рост растений, т. е. увеличение размеров их корней, листьев, стеблей, цветков и плодов происходит посредством деления клеток.

2. Процесс теплопередачи идет от горячего тела к холодному. Теплопередача прекращается, когда температуры тел уравниваются.

3. Процесс образования новых видов в природе начинается с распада вида на внутривидовые группы.

4. Видообразование (образование новых видов животных и растений) продолжается и в наше время.

5. Борьба организмов с неблагоприятными условиями неорганической природы наблюдается всюду, где организмы оказываются в условиях излишнего тепла или холода, сухости или влажности.

Задание 40. Прочитайте предложения, в которых процесс получает временную характеристику (длительность, повторяемость, интенсивность, постоянство, предел и др.). Укажите модели предложений (назовите основные компоненты: субъект, предикат).

1. Процесс удара (в физике) протекает в течение тысячных, сотых или миллионных долей секунды.

2. Взаимодействие фтора со сложными веществами протекает очень энергично.

3. Дыхание растений происходит непрерывно, днем и ночью.

4. Диффузия в твердых телах протекает столь медленно, что ее можно заметить лишь через много месяцев.

5. Испарение в замкнутом сосуде происходит до тех пор, пока свободное пространство над жидкостью не будет заполнено насыщенным паром.

6. Явление теплопроводности (одного из видов теплопередачи) возникает всегда, когда есть разность температур между отдельными участками тел.

Задание 41. Прочитайте предложения, в которых процесс получает пространственную характеристику. Укажите модели предложений (назовите основные компоненты: субъект, предикат).

1. Вращение Земли происходит с запада на восток, или против часовой стрелки, если смотреть с северного полюса мира.

2. Падение тяжелого шарика происходит по вертикали вниз, а падение легкого листа бумаги происходит по сложной траектории.

3. Испарение происходит со свободной поверхности жидкости.

4. Механические колебания тела происходят в среде, которая его окружает.

Задание 42. Прочитайте предложения, в которых процесс получает условно-причинную характеристику. Укажите модели предложений (назовите основные компоненты: субъект, предикат).

1. Падение тел происходит под действием сил тяжести.

2. Коррозия металлов происходит, в основном, вследствие химического взаимодействия металлов с внешней средой.

3. Дыхание растений осуществляется, главным образом, за счет углеводов.

4. Испарение возможно при любой температуре.

5. Фотосинтез — процесс углеродного питания растений — осуществляется при помощи световой энергии.

6. Затухание (прекращение) колебаний маятника происходит потому, что механическая энергия маятника, сообщенная ему в момент начала колебаний, расходуется на совершение работы по преодолению сил трения.

Задание 43. Прочитайте фрагменты текстов о процессах. Укажите предложения с качественно-обстоятельственной характеристикой процесса. Укажите модели предложений (назовите основные компоненты: субъект, предикат, распространитель предиката). Определите значение распространителя (временное, пространственное, условное или причинное, качественно-количественное).

1. Трансгрессия — это процесс наступания моря на сушу. Этот процесс происходит не внезапно, а развивается постепенно, может тянуться десятки тысяч лет.

2. В твердых телах процессы теплопроводности осуществляются за счет непосредственного соприкосновения и взаимодействия частиц с различной температурой.

3. Рассмотрим течение данной жидкости по горизонтальной трубе круглого сечения. Течение происходит цилиндрическими слоями, параллельными стенкам трубы.

4. В вагоне движущегося поезда с верхней полки падает предмет. Для пассажира, сидящего в вагоне, это падение происходит по вертикальной линии вниз. Для наблюдателя, стоящего на Земле, это же падение происходит по криволинейной траектории.

5. Излучение света может происходить только при переходе излучающей материальной системы из состояний с большей энергией в состояние с меньшей энергией.

ОБРАТИТЕ ВНИМАНИЕ на способы вторичного обозначения компонентов предложения типа *Падение шарика происходит под действием притяжения Земли.*

Таблица 4

Модель предложения	Вторичное обозначение компонента
Падение шарика происходит под действием притяжения Земли.	падение шарика, происходящее под действием притяжения Земли.

Задание 44. Информацию данных предложений выразите с помощью двух предложений по образцу.

Образец: Диффузия — перемещение частиц среды, *происходящее в направлении убывания их концентрации.* — Диффузия — перемещение частиц среды. Перемещение частиц происходит в направлении убывания их концентрации.

1. Брожение — процесс расщепления органических веществ, преимущественно углеводов, *протекающий под действием микроорганизмов или ферментов.*

2. Абсорбция — процесс поглощения веществ из раствора или смеси газов твердыми телами или жидкостями, *происходящее во всем объеме поглотителя.*

3. Выветривание — процесс разрушения и изменения горных пород, *осуществляющийся на земной поверхности под влиянием механического и химического воздействия атмосферы, воды и организмов.*

4. Под действием теплового движения молекул в куске смолы (пример вязкой жидкости) могут иметь место *медленно происходящие* обмена молекул местами.

Задание 45. Прочитайте фрагменты текстов о процессах. Назовите слова и словосочетания, которые заменяются словом *это*.

1. Химические реакции в клетке идут со значительной скоростью. *Это* достигается благодаря наличию в клетке катализаторов, ферментов.

2. Распространение какого-либо газа в другом (диффузия в газах) протекает не мгновенно, а с вполне заметной скоростью. *Это* происходит потому, что молекулы газа перемещаются не прямолинейно, а вследствие столкновений с другими молекулами совершают зигзагообразный путь.

Задание 46. Прочитайте текст о процессе. Назовите слово-тему и его замены. Укажите модели каждого предложения, кроме первого.

Диффузия

Диффузия — перемещение частиц в направлении убывания их концентрации. Диффузия возможна в газах, жидкостях и твердых телах. С наибольшей скоростью диффузия происходит в газах. Диффузия в жидкостях идет значительно медленнее. Особенно медленно процессы диффузии протекают в твердых телах. Например, взаимная диффузия пластичных металлов продолжается — при комнатной температуре, под давлением — месяцы и годы.

§ 7

ОБРАТИТЕ ВНИМАНИЕ. Процесс может получать характеристику с помощью предложений двух типов: 1) В предложениях типа *Движение характеризуется скоростью* в качестве характеристики процесса указывается параметр процесса, величина; 2) В предложениях типа *Горение характеризуется выделением тепла* в качестве характеристики процесса указывается другой процесс.

Задание 47. Прочитайте фрагменты текстов о процессах. Назовите предложения указанного в «Обратите внимание» типа. Укажите модели этих предложений.

1. Горение — сложная реакция. Горение характеризуется выделением значительного количества тепла. Часто сопровождается ярким свечением (пламенем).

2. Ветер — движение воздуха относительно земной поверхности, вызванное неравномерным распределением атмосферного давления и направленное от высокого давления к низкому. Ветер характеризуется скоростью и направлением.

3. Осмос — односторонняя диффузия растворителя через полупроницаемую перегородку (мембрану). Осмос характеризуется осмотическим давлением. Оно равно избыточному внешнему давлению, которое следует приложить со стороны раствора, чтобы прекратить осмос.

4. Детонация — процесс химического превращения взрывчатого вещества. Происходит в очень тонком слое и распространяется со сверхзвуковой скоростью (до 9 км/с). Детонация характеризуется выделением потенциальной энергии взрывчатого вещества, которая поддерживает высокое давление в ударной волне. Детонация вызывается механическим или тепловым воздействием (удар, искры и т. п.).

Задание 48. Информацию данных предложений представьте в виде пунктов плана.

Образец: Теплопередача характеризуется коэффициентом теплопередачи.— Коэффициент теплопередачи как характеристика теплопередачи.

1. Протекание химических реакций характеризуется энергетическими изменениями.

2. Солнечное затмение характеризуется величиной фазы (т. е. долей солнечного диаметра, закрытого Луной).

3. Тепловое расширение характеризуется коэффициентом объемного расширения или коэффициентом линейного расширения.

4. Протекание некоторых болезней характеризуется повышением артериального давления.

§ 8

ОБРАТИТЕ ВНИМАНИЕ. Изменение процесса, которое возникает при изменении условий, может быть описано с помощью предложений типа *При повышении температуры испарение ускоряется.* В этих предложениях обязательно присутствуют распространители модели с условно-временным значением.

Модели предложений со значением изменения процесса:

Модели предложений	Модификации		Распространители модели
	1	2	
Процесс уменьшается. увеличивается. ускоряется. замедляется. тормозится. возрастает. убывает. усиливается. ослабляется. ослабевает. снижается.	Процесс может уменьшать- ся. Процесс должен уменьшать- ся	Процесс начинает уменьшать- ся.	под действием чего-либо под влиянием чего-либо при каком-либо процессе при каких-либо условиях одновременно с каким-либо процессом с повышением температуры

Задание 49. Прочитайте предложения. Укажите модель предложений и распространители моделей.

1. При повышении температуры диффузия ускоряется.
2. При повышенных температурах фотосинтез замедляется.
3. По мере продвижения от низких широт к высоким теплоотдача из атмосферы в мировое пространство уменьшается.

4. Теплоотдача (в физиологии) — выделение животным организмом в процессе его жизнедеятельности тепла в окружающую его среду. Теплоотдача резко возрастает при движении окружающей среды — воздуха или воды.

5. Охлаждение воды в водоемах до температуры наибольшей плотности (4°C) идет сравнительно быстро, а затем от 4°C процесс охлаждения замедляется.

Задание 50. Прочитайте текст. Укажите модели предложений и распространители моделей.

Укажите способы связи между предложениями (повторяющаяся тема, слова с общим корнем, слова с общими элементами в значении, слова с антонимичным значением, слова, указывающие на последовательность процессов). Разделите текст на две части, озаглавьте их. Укажите, чем объединяются предложения первой и второй части.

Дыхание растений

С повышением внешней температуры дыхание растений резко усиливается. При повышении температуры на каждые 10° дыхание возрастает в 2—3 раза. При более высоких температурах ($20\text{—}25^{\circ}\text{C}$)

дыхание возрастает медленнее. Затем дыхание начинает замедляться. При температуре около 45°—50°С дыхание растений в большинстве случаев прекращается. При низких температурах дыхание резко снижается. У некоторых растений, хотя и в слабой степени, дыхание может сохраняться даже при температуре ниже нуля. В тех частях растений, которые способны переносить низкие температуры (у почек лиственных деревьев или игл хвойных) дыхание обнаруживается и при значительных морозах.

Задание 51. Представьте содержание данных предложений в виде пунктов плана.

Образец: При повышении температуры диффузия ускоряется.—
Ускорение диффузии при повышении температуры.

1. При движении окружающей среды — воздуха или воды — теплоотдача организма резко возрастает.

2. При повышенных температурах фотосинтез замедляется.

3. С повышением внешней температуры дыхание растений резко усиливается.

§ 9

ОБРАТИТЕ ВНИМАНИЕ. Содержание процесса может быть описано с помощью предложений типа *Тепловое движение в твердых телах состоит в колебаниях частиц около своего положения равновесия.*

Модели предложений со значением содержания процесса:

Таблица 6

Процесс состоит	в каком-л., каких-л. процессах.
закljučается	
выражается	к какому-л., каким-л. процессам.
проявляется	
сводится	

Задание 52. Прочитайте фрагменты текстов о процессах. Назовите предложения со значением содержания процесса. Укажите модели этих предложений (назовите основные компоненты).

1. Изомерия — внутримолекулярное превращение органических соединений. Изомерия состоит в изменении строения молекул без изменения их состава и молекулярного веса.

2. Брожение — процесс расщепления органических веществ под действием микроорганизмов или выделенных из них ферментов (биологических катализаторов, присутствующих во всех живых

клетках). Процесс уксусно-кислого брожения, например, сводится к окислению этилового спирта C_2H_5OH в уксусную кислоту CH_3COOH .

3. Движение свойственно не только животным, но и растениям. Движение растений заключается в изменении положения отдельных органов: листьев, цветков. Листья некоторых растений, если к ним прикоснуться, складываются и опускаются; цветки душистого табака, например, к вечеру раскрываются, а утром закрываются и т. п.

4. Электролиз — совокупность процессов, происходящих при прохождении электрического тока через расплав или через раствор электролита. Электролиз раствора сульфата никеля с никелевым анодом сводится к растворению металла анода и выделению его на катоде.

5. Гастрюляция — процесс в раннем зародышевом развитии многоклеточных животных. Он заключается в сложных перемещениях групп клеток.

Задание 53. Выразите содержание данного предложения с помощью двух предложений по образцу.

Образец: Восстановление — это химическая реакция, состоящая в присоединении электронов атомами или ионами.— Восстановление — это химическая реакция. Она состоит в присоединении электронов атомами или ионами.

1. Химическая реакция — превращение вещества или веществ, выражающееся в изменении их химического состава или химического строения.

2. Геотропизм — ростовые движения органов растений под влиянием силы земного тяготения, проявляющиеся, например, в вертикальном направлении стебля и первичного корня.

3. Рассматриваемые процессы представляют собой химические реакции, заключающиеся в изменении положения отдельных атомов или их групп (радикалов) в молекуле.

4. Фотопериодизм — реакции организмов на смену дня и ночи, проявляющиеся в колебаниях интенсивности физиологических процессов.

§ 10

ОБРАТИТЕ ВНИМАНИЕ. Обусловленность процесса может быть описана с помощью предложений типа *Падение тел обусловлено притяжением Земли.*

Модели предложений со значением обусловленности процесса:

Модели предложения	Модификации
Процесс обуславливается вызывается чем-л. Процесс зависит от чего-л. Процесс связан с чем-л. Процесс отражает что-л. Процесс свидетельствует о чем-л. Процесс говорит Процесс является результатом чего-л. следствием проявлением отражением свидетельством	Процесс может обуславливаться чем-л. Процесс может быть обусловлен чем-л.

Задание 54. Прочитайте фрагменты текстов о процессах. Укажите модели предложений со значением обусловленности (см. таблицу 7).

1. Движение полюсов Земли — перемещение географических полюсов по поверхности Земли. *Движение полюсов Земли обусловлено сезонными перемещениями атмосферных масс, воды в океанах, влиянием упругих и вязких свойств литосферы и рядом других причин.*

2. Рассеяние света — отклонение распространяющегося в среде светового пучка во всевозможных направлениях. *Рассеяние света обусловлено неоднородностью среды и взаимодействием света с частицами вещества.*

3. Старение каучука и резины — изменение физических и механических свойств натуральных и синтетических каучуков. *Этот процесс вызывается длительным хранением и эксплуатацией каучука.*

4. Гемодинамика — движение крови по сосудам. *Гемодинамика зависит от сопротивления стенок сосудов току крови и от вязкости самой крови.*

Задание 55. Прочитайте фрагменты текстов о процессах. Укажите модели предложений со значением обусловленности. Представьте информацию этих предложений с помощью модели *процесс обусловлен чем-л.*

1. Трансгрессия — наступание моря на сушу. Трансгрессия является следствием опускания суши.

2. Броуновское движение — беспорядочное движение мельчайших частиц, взвешенных в жидкости или газе. Броуновское движение частиц свидетельствует о хаотическом движении молекул.

3. Выветривание — процесс разрушения и изменения горных пород. Этот процесс связан с механическими и химическими воздействиями атмосферы, воды и различных организмов.

ОБРАТИТЕ ВНИМАНИЕ на способы вторичного обозначения компонентов предложения типа *Падение тела обусловлено притяжением Земли*.

Таблица 8

Модели предложений	Вторичное обозначение компонентов		
	1	2	3
Падение обусловлено притяжением обусловливается притяжением	падение, обусловленное притяжением падение, обусловливается притяжением	притяжение, обусловливающее падение	обусловленность падения притяжением
Падение связано с притяжением	падение, связанное с притяжением	притяжение, с которым связано падение	связь падения с притяжением
Падение зависит от притяжения	падение, зависящее от притяжения	притяжение, от которого зависит падение	зависимость падения от притяжения
Падение является результатом притяжения	падение, являющееся результатом притяжения	притяжение, результатом которого является падение	обусловленность, связь, зависимость падения от притяжения

Задание 56. Информацию данных предложений представьте в виде пункта плана.

1. Процесс обусловлен перемещениями атмосферных масс.
2. Процесс зависит от вязкости крови.
3. Процесс связан с воздействием атмосферы и воды.

Задание 57. Прочитайте предложения, ответьте на вопросы, данные в скобках. В ответах употребляйте слова *связь, зависимость, обусловленность*.

1. Химические процессы, протекающие в организме, зависят от температуры. (О чем говорится в данном предложении?)

2. Все процессы, происходящие в почве, связаны с круговоротом веществ биосферы (область активной жизни). (О чем говорится в данном предложении?)

3. Трансгрессия (наступление моря на сушу) является следствием опускания суши. (О чем говорится в данном предложении?)

4. Миграции животных (например, сезонное передвижение животных) могут быть вызваны изменением условий существования в местах их обитания. (О чем говорится в данном предложении?)

Задание 58. Прочитайте определения процессов. Передайте данную информацию с помощью двух предложений по образцу.

Образец: Падение тел — движение тел при отсутствии у них начальной скорости, обусловленное притяжением Земли.— Падение тел — это движение при отсутствии начальной скорости. Это движение обусловлено притяжением Земли.

1. Ветер — движение воздуха относительно земной поверхности, вызванное неравномерным распределением атмосферного давления.

2. Оледенение — процесс значительного расширения площади ледников, связанный с изменением климата.

3. Морские приливы — периодические колебания уровня, обусловленные силами притяжения Луны и Солнца.

Задание 59. Прочитайте фрагменты текстов о процессах. Передайте данную информацию с помощью одного предложения.

1. Наводнение — значительное затопление водой местности. Это затопление вызывается подъемом уровня воды в реке, озере или море.

2. Преломление света — изменение направления распространения света при переходе из одной сферы в другую. Это изменение направления распространения света обуславливается изменением скорости распространения света,

3. Обвал — отрыв и падение больших масс горных пород. Это падение является результатом процессов выветривания, землетрясений или деятельности человека.

ОБРАТИТЕ ВНИМАНИЕ. Процесс может являться причиной других процессов. Это значение выражается при помощи предложений типа *Притяжение Земли обуславливает падение тел.*

Модели предложений со значением «Процесс обуславливает другой процесс»:

Таблица 9

Модели предложения	Модификации		
	1	2	3
<p>Процесс обуславливает что-л. (вызывает что-л.)</p> <p>Процесс обеспечивает что-л.</p> <p>Процесс ведет/приводит к какому-л. процессу</p> <p>Процесс является причиной чего-л.</p> <p>Процесс способствует, помогает, мешает, препятствует чему-л.</p> <p>Процесс влияет на что-л.</p> <p>Процесс сказывается на чем-л.</p>	<p>Процесс может вызывать, вызывать что-л.</p> <p>Процесс может вести, вести к чему-л.</p>	<p>Процесс начинает</p> <p>продолжает</p> <p>перестает</p> <p>прекращает</p> <p>Процесс становится</p> <p>причиной чего-л.</p>	<p>Процесс не вызывает что-л., чего-л.</p>

Примечание. Вариантом значения *Процесс обуславливает другой процесс* является значение *Процесс сопровождается каким-либо процессом.*

Задание 60. Прочитайте предложения со значением *процесс обуславливает другой процесс*. Назовите процесс-причину и процесс-следствия.

- 1 Сжатие газа внешней силой вызывает нагревание газа.
- 2 Взрыв приводит к образованию сильно нагретого газа с очень высоким давлением.
- 3 Коррозия способствует ухудшению полезных технических свойств металлов.

Задание 61. Прочитайте текст о процессе. Укажите модели каждого предложения (первое предложение — определение процесса). Перечислите процессы и явления, которые вызываются коррозией.

Коррозия металлов

Коррозия металлов — разрушение металлов вследствие химического взаимодействия их с внешней средой. Коррозия способствует тому, что металлическое изделие может потерять ряд своих полезных технических свойств. Коррозия металлов вызывает понижение прочности и пластичности металлических материалов, частей машин и сооружений. Коррозия может привести также к увеличению трения между движущимися частями машин и приборов (вследствие ухудшения поверхности и появления продуктов коррозии), к ухудшению электрических и оптических качеств материалов, к нарушению герметичности аппаратов и т. д. Кроме того, коррозия вызывает и прямые потери металлов. По мнению некоторых исследователей, коррозия ежегодно приводит к потере примерно 10% выплавленного железа.

Задание 62. Прочитайте фрагмент текста. Укажите в предложениях слова и сочетания слов, которые заменяются словами *это* или *что*. Ответьте на вопросы.

Дыхание животных

Рассмотрим процесс дыхания животных с точки зрения физики. Одна из фаз дыхания — вдох. При вдохе с помощью мышц грудной клетки происходит поднятие ребер, а с помощью других мышц происходит опускание диафрагмы. **Это** обуславливает увеличение объема, который занимают легкие (и находящиеся в них остатки воздуха). **Это** приводит к большому уменьшению давления воздуха в легких. Возникает разность давлений между наружным воздухом и воздухом в легких, **что и** вызывает поступление наружного воздуха в легкие.

В о п р о с ы: 1. Чем обусловлено увеличение объема легких при вдохе? 2. Чем обусловлено уменьшение давления воздуха в легких? 3. Чем обусловлено возникновение разности давлений между наружным воздухом и воздухом в легких? 4. Чем обусловлено поступление наружного воздуха в легкие?

Задание 63. Прочитайте текст и продолжите его. Используйте информацию схемы и модель предложения *Процесс вызывает что-л.* Там, где можно, замените компоненты предложения словами *это* или *что* (*это, в свою очередь; что и*).

Опыт демонстрирует наличие сил трения в газах. Над столиком центробежной машины на небольшом расстоянии висит на нити картонный круг. При вращении столика возникает вращение картонного круга. Нить, на которой висит круг, закручивается тем сильнее, чем больше будет скорость вращения центробежной машины. Этот опыт говорит о том, что . . .

Схема

<p>Процесс - причина Движение поверхности столика Движение прилегающих к столику слоев воздуха. Движение слоев воздуха, прилегающих к картонному кругу. Увеличение скорости вращения машины. Увеличение скорости вращения слоев воздуха. Увеличение скорости вращения картонного круга.</p>	<p>Процесс - следствие Движение прилегающих к столику слоев воздуха. Движение слоев воздуха, прилегающих к картонному кругу. Движение картонного круга. Увеличение скорости вращения слоев воздуха. Увеличение скорости вращения картонного круга. Усиление закручивания нити.</p>
--	---

Задание 64. Прочитайте определения процессов. Передайте информацию каждого предложения с помощью двух предложений.

1. Вращение Земли — это движение земного шара, *обуславливающее* смену дня и ночи.

2. Конвекция — перемещение макроскопических частей среды (газа, жидкости), *приводящее* к переносу массы, теплоты и других физических величин.

3. Обмен веществ — совокупность всех химических изменений и всех видов превращений веществ и энергии в организмах, *обеспечивающих* развитие и жизнедеятельность организмов.

4. Химическая связь — взаимодействие атомов, *обуславливающее* их соединение в молекулы и кристаллы.

5. Терморегуляция — совокупность физиологических процессов, *обеспечивающих* постоянство температуры тела у теплокровных животных и человека.

Задание 65. Прочитайте предложения с переходными глаголами.

По образцу составьте начала предложений, которые могут следовать за данными.

Образец: Коррозия вызывает потери металла.— Коррозия, вызывающая потери металлов, . . . Потери металлов, вызываемые коррозией, . . .

1. Сжатие газа вызывает нагревание газа.
2. Опускание ребер и диафрагмы обуславливает увеличение объема легких.
3. Терморегуляция обеспечивает постоянство температуры тела у теплокровных животных.

Задание 66. Прочитайте предложения с переходными глаголами. По образцу составьте начала предложений, которые могут следовать за данными.

Образец: Коррозия приводит к увеличению трения.— Коррозия, приводящая к увеличению трения, . . . Увеличение трения, к которому приводит коррозия, . . .

1. Коррозия способствует ухудшению оптических качеств материала.
2. Коррозия является причиной понижения пластичности металлов.
3. Взрыв приводит к образованию сильно нагретого газа с очень высоким давлением.

Задание 67. Прочитайте фрагменты текстов о процессах. В предложениях со значением «Процесс сопровождается каким-л. процессом» назовите процесс—причину и процесс—следствие. Выразите информацию этих предложений с помощью предложений типа *Процесс обуславливает что-л.*

1. Сжатие газа внешней силой вызывает нагревание газа, а расширение газа сопровождается его охлаждением.
2. Испарение сопровождается увеличением объема вещества, т. к. объем пара больше объема жидкости, из которой он образуется.
3. В процессе горения могут образовываться газы. В таком случае реакция горения сопровождается образованием пламени.
4. Возгонка — превращение вещества из кристаллического состояния непосредственно в пар. Иногда возгонка сопровождается диссоциацией вещества.
5. Прохождение электрического тока через растворы или расплавы электролитов всегда сопровождается электролизом: на катоде происходит восстановление, на аноде — окисление.

Задание 68. Прочитайте текст о процессе. Расскажите, какие явления вызывает взрыв, какими процессами он сопровождается.

Взрыв

Взрыв — освобождение большого количества энергии в ограниченном объеме за короткий промежуток времени. Взрыв приводит к образованию сильно нагретого газа с очень высоким давлением, который при расширении оказывает механическое воздействие (давление, разрушение) на окружающие тела. В твердой среде взрыв сопровождается ее разрушением и дроблением. Взрыв осуществляется за счет освобождения разного рода энергии: механической (при

На сахарных заводах адсорбция применяется для осветления сахарных растворов. Адсорбция используется для очищения смазочных масел в нефтяной промышленности.

В промышленности редких металлов адсорбция находит место для извлечения ценных соединений из растворов металлических солей.

Адсорбция используется для обессоливания воды, идущей на питание паровых котлов, что резко повышает продолжительность их службы.

Адсорбция имеет место при очистке питьевых источников вод в очистительных сооружениях.

Задание 71. Прочитайте фрагмент текста о процессе. Перечислите: 1) виды процесса; 2) производственные процессы, в которых применяется данный процесс; 3) отрасли промышленности, в которых имеет место данный процесс.

Брожение — процесс распада органических веществ под влиянием живых клеток или выделенных из них ферментов. Брожение широко используется в промышленности. Спиртовое брожение служит основой для производства спирта, для пивоварения, виноделия. Молочнокислотное брожение широко используется при производстве кефира, творога, сметаны и др. продуктов. Молочнокислотное брожение имеет место на первом этапе приготовления сыра. Уксусно-кислотное брожение применяется для получения уксусной кислоты (CH_3COOH). Лимонно-кислотное брожение с большим успехом используется для производства лимонной кислоты.

§ 13

ОБРАТИТЕ ВНИМАНИЕ. Оценка роли процесса может быть выражена с помощью предложений типа *Испарение имеет большое значение в технике.*

Модели предложений со значением оценки процесса:

Таблица 11

Процесс играет большую роль в чем-л, имеет большое значение } для чего-л, важен } служит основой для чего-л. лежит в основе какого-л. процесса
--

Задание 72. Прочитайте предложения со значением оценки процесса. Укажите значение распространителей моделей (процесс, вид деятельности человека, отрасль промышленности, машина).

1. Процесс растворения имеет важное значение в физиологических процессах и практической деятельности человека.

2. Испарение имеет огромное значение в технике.
3. Электролиз играет важную роль в металлургической промышленности.
4. Испарение играет важную роль в образовании климата.
5. Испарение играет важную роль в паровых машинах, в двигателях внутреннего сгорания.
6. Гидролиз (реакция обменного разложения между различными веществами и водой) является очень существенным процессом в химической промышленности.

Задание 73. Прочитайте фрагменты текстов о процессах. Укажите предложения со значением оценки процесса.

1. Испарение в естественных условиях. Испарение является единственной формой передачи влаги с океанов и суши в атмосферу и основной составляющей круговорота воды на земном шаре. Испарение играет также важную роль в тепловом балансе морей и атмосферы и является поэтому одним из важнейших климатообразующих факторов.

2. Испарение имеет огромное значение в технике. Оно используется, прежде всего, при очистке веществ или при разделении жидких смесей перегонкой. Испарение играет важную роль в паровых машинах, в двигателях внутреннего сгорания. Оно лежит в основе карбюрации, т. е. смешивания паров топлива (например, бензина) с воздухом для получения горючей рабочей смеси. Эта смесь образуется в результате испарения мелких капелек жидкого топлива, получающихся разбрызгиванием.

Задание 74. Прочитайте текст о процессе. Разделите текст на части. Озаглавьте эти части. Укажите способы связи между предложениями (местоимения, повторяющиеся слова, слова с общими элементами в значении).

Осмос

Осмос — односторонняя диффузия растворителя через полупроницаемую перегородку (мембрану), отделяющую раствор от чистого растворителя или раствора меньшей концентрации. Осмос обусловлен стремлением системы к выравниванию концентраций раствора по обе стороны мембраны. Осмос характеризуется осмотическим давлением. Оно равно избыточному внешнему давлению, которое следует приложить со стороны раствора, чтобы прекратить осмос. Осмос играет очень важную роль в жизни животных и растительных организмов. Оболочки клеток представляют собой перегородки, легко проницаемые для воды, но почти непроницаемые для веществ, растворенных во внутриклеточной жидкости. Проникая в клетки, вода создает в них избыточное давление, которое слегка растягивает оболочки клеток и поддерживает их в напряженном состоянии. Если, например, срезать растение, то вследствие испарения воды объем внутриклеточной жидкости уменьшается, оболочки клеток

теряют упругость, растение вянет. Но если это растение поставить в воду, начинается осмос, оболочки клеток снова напрягаются, растение принимает прежний вид.

§ 14

ОБРАТИТЕ ВНИМАНИЕ. В текстах о процессах процесс может характеризоваться как целостное явление (*испарение происходит при любой температуре*), а также могут характеризоваться отдельные параметры процесса (*скорость испарения зависит от температуры*). Во втором случае слово—тема, называющее процесс, стоит в Род. п.

Задание 75. Прочитайте предложения. Назовите субъект предложения, назовите распространитель субъекта. Определите его форму (падеж).

1. Текст «Фотосинтез». Продукты фотосинтеза являются энергетическим источником жизни на Земле.

2. Текст «Броуновское движение». Причина броуновского движения заключается в непрерывном, никогда не прекращающемся движении молекул.

3. Текст «Вращение Земли». Период вращения Земли равен в настоящее время 23 часа 56 минут 1,0989 сек.

4. Текст «Свободное падение». Закономерности свободного падения впервые были изучены итальянским ученым Галилеем.

Задание 76. Прочитайте фрагменты текстов о процессах. Назовите предложения, в которых характеризуется не весь процесс, а какой-либо параметр процесса. Назовите субъект этого предложения и определите падеж слова—темы.

1. *Окисление.* Окисление в узком смысле слова — химическая реакция соединения какого-либо вещества с кислородом. Согласно электронной теории сущность окисления состоит в потере электронов атомами окисляющегося элемента. Эти электроны переходят к атомам кислорода.

2. *Теплопроводность.* Теплопроводность — один из видов теплопередачи, при котором перенос тепла имеет атомно-молекулярный характер. Механизм теплопроводности существенно зависит от природы и физического состояния тела.

ОБРАТИТЕ ВНИМАНИЕ. В текстах о процессах слово—тема в форме родительного падежа может сочетаться со следующими словами:

1. **процесс, явление, реакция** — «процесс горения», «реакция горения» — такие сочетания употребляются как эквивалентные замены слова *горение*;

2. **свойство**, параметр, сторона, черта, особенность, характеристика, закономерность процесса;
 3. **наличие**, отсутствие, существование, протекание, осуществление процесса;
 4. **изменение**, ускорение, замедление, возрастание, убывание, ослабление, усиление процесса;
 5. **течение**, ход, протекание процесса;
 6. **вид**, форма, тип, характер процесса;
 7. **сущность**, суть, существо, основа, природа, механизм процесса;
 8. **величина**, степень, уровень, размер, масштаб процесса;
 9. **скорость**, темп, интенсивность, ускорение процесса;
 10. **этап**, фаза, период, стадия, ступень, звено, предел, начало, конец, возникновение, прекращение, продолжение процесса;
 11. **время**, период, продолжительность, длительность процесса;
 12. **место**, направление процесса;
 13. **причина**, обусловленность, условие, фактор, зависимость от чего-л., связь с чем-л. процесса;
 14. **следствие**, результат, продукт процесса;
 15. **значение**, роль, важность, оценка процесса;
 16. **изучение**, описание, исследование, формула, уравнение, закон, схема, график, пример процесса;
 17. **использование**, применение процесса.
-

Задание 77. Прочитайте фрагменты текстов. Назовите слова, с которыми сочетается слово—тема в форме родительного падежа. Соотнесите эти слова со списком, данным в «Обратите внимание».

1. Текст «Свободное падение тел». Характер движения в обычных условиях зависит от тяжести тел, их размеров и формы.

2. Текст «Свободное падение тел». Время подъема тела в данном случае равно времени спуска.

3. Текст «Свободное падение тел». Ускорение движения в данном случае будет равно a и направлено вниз.

4. Текст «Испарение». Величина испарения в естественных условиях сильно меняется в зависимости от широты места, времени года, характера испаряющейся поверхности.

5. Текст «Тепловые явления». Течение тепловых процессов прямо и непосредственно связано со строением вещества, с его внутренней структурой.

6. Текст «Выветривание». Главные факторы химического выветривания — воздух и особенно вода, насыщенная кислородом, углекислотой и т. п.

7. Текст «Митоз». Митоз представляет собой универсальный способ деления клеток растений и животных. Продолжительность митоза варьирует от нескольких минут до 2—3 часов.

Задание 78. Прочитайте предложения из текстов о процессах. Определите заголовок текста.

1. Продукты фотосинтеза являются энергетическим источником жизни на Земле.

2. Характер катодного процесса при электролизе водных растворов определяется прежде всего положением соответствующего металла (из которого сделан катод) в ряду напряжений.

3. Одним из факторов старения каучука является действие кислорода.

4. Сдвиги в обмене веществ происходят под влиянием внешней среды.

5. Течение тепловых процессов прямо и непосредственно связано со строением вещества, с его внутренней структурой.

6. Согласно взглядам русского ученого К. А. Тимирязева сущность фотосинтеза состоит в использовании света для образования органических веществ растений.

§ 15

ОБРАТИТЕ ВНИМАНИЕ. Переход от описания процесса как целостного явления к описанию отдельных параметров процесса может осуществляться с помощью переходных предложений, несущих в себе два значения: 1) сообщение о наличии у процесса данного параметра; 2) оценка этого параметра. Порядок компонентов в этих предложениях определяется движением мысли от данного (процесс) к новому (параметр процесса).

Модели переходных предложений в текстах о процессах:

Таблица 12

1. Важным/ой	фактором	процесса является что-л.
Основным/ой	этапом, стадией	
Главным/ой	продуктом	
Особым/ой	результатом	
Своеобразным/ой	характеристикой	
Специфическим/ой	особенностью	
Существенно важным/ой	причиной	
Практически важным/ой		
Широко используемым/ой (на практике, в производстве)		
2. Одним/ой из главных	факторов в продуктов результатов характеристик особенностей	

Задание 79. Прочитайте фрагменты текстов о процессах. Определите значение выделенных предложений, объясните порядок компонентов в них.

1. Испарение. Испарение — переход веществ из жидкого или твердого агрегатного состояния в газообразное (в пар). *Важнейшей характеристикой процесса испарения служит скорость испарения.*

Скорость испарения определяется как масса жидкости, испаряющаяся за единицу времени с единицы поверхности.

2. Горение — быстро протекающая химическая реакция, сопровождающаяся выделением тепла и света. *Существенно важной характеристикой горения является температура горения.* Это температура, до которой в процессе горения нагреваются продукты горения топлива.

3. Процессы выветривания (разрушения твердых горных пород) в биосфере происходят под действием H_2O , CO_2 , O_2 и живого вещества. *Характерной особенностью этих процессов является увеличение общего объема образующихся минералов и пород* по сравнению с исходным материалом за счет увеличения в осадках количества O_2 , CO_2 , H_2O .

Задание 80. Продолжите тексты: для этого составьте переходные предложения о наличии параметров процессов и их оценках. Параметры указаны в скобках (см. «Обратите внимание»).

1. Механическое движение — это изменение положения тела относительно других тел. (траектория)

2. Плавление кристаллических тел — переход вещества из твердого состояния в жидкое. (удельная теплота плавления)

3. Вращательное движение — это такое движение, при котором все точки тела движутся по концентрическим окружностям, а все центры этих окружностей лежат на одной прямой, называемой осью вращения. (угловая скорость)

4. Все действия тел друг на друга являются двусторонними и носят характер взаимодействий. Действия тел друг на друга количественно равны. (сила)

Задание 81. Прочитайте фрагменты текстов о процессах. Передайте информацию двух предложений с помощью одного.

Образец: Окисление — это реакция. Сущность этой реакции состоит в повышении электровалентности окисляющихся атомов или ионов.— Окисление — это реакция, сущность которой состоит в повышении электровалентности окисляющихся атомов или ионов.

1. Гликолиз — бескислородное расщепление глюкозы. Суммарное уравнение гликолиза можно записать в следующем виде: (уравнение).

2. Рассмотрим явление диффузии. Примером диффузии может служить распространение запаха цветов.

3. Третий этап энергетического обмена клетки — стадия дыхания. Продуктами этой стадии являются CO_2 и H_2O .

4. Митоз — способ деления клеток растений и животных. Сущность митоза состоит в точном распределении удвоенных хромосом (элементов клетки, содержащих наследственную информацию организма) между обеими образующимися дочерними клетками.

ОБРАТИТЕ ВНИМАНИЕ. Сущность процесса может быть описана с помощью предложений типа *Сущность процессов питания состоит в том, что . . .*

Модели предложений со значением характеристики сущности процесса:

Таблица 13

Сущность процесса	1) состоит в чем-л.
Суть	состоит в том, что . . .
Существо	состоит в следующем:
Механизм	заключается в чем-л.
Природа	2) таков; такова; таково:

Задание 82. Прочитайте фрагменты текстов о процессах. Назовите слово — тему каждого фрагмента. Укажите модели предложений, в которых характеризуется сущность (суть, существо, механизм) процесса. Определите форму слова со значением процесса (падеж).

1. Дыхание. У позвоночных животных и человека процесс дыхания может быть разделен на три взаимосвязанных этапа: внешнее дыхание, перенос газов кровью, тканевое дыхание. Сущность внешнего дыхания заключается в обмене газами между внешней средой и кровью, происходящем в специальных дыхательных органах (легких и др.)

2. Питание. Питание — поступление в организм растений, животных и человека и усвоение ими веществ, необходимых для восполнения энергетических затрат, построения и возобновления тканей.

Сущность процессов питания состоит в том, что принятые организмом пищевые вещества разлагаются на относительно простые химические соединения.

ОБРАТИТЕ ВНИМАНИЕ. В предложениях с описанием сущности процесса могут быть авторизующие распространители со значением основания данной характеристики. Например:

Согласно электронной теории . . .

В свете электронной теории . . .

С точки зрения электронной теории . . .

По теории академика В. И. Вернадского . . .

В соответствии со взглядами К. А. Тимирязева . . .

По современным представлениям . . .

и др.

Задание 83. Прочитайте фрагменты текстов. Назовите предложения, характеризующие сущность процесса. Укажите модели предло-

жений (назовите основные компоненты и распространители со значением основания характеристики).

1. Окисление. Окисление, в узком смысле слова,— химическая реакция соединения какого-либо вещества с кислородом. Согласно электронной теории химической связи сущность окисления, в широком смысле слова, состоит в потере электронов атомами окисляющегося элемента.

2. Фотосинтез. По современным представлениям сущность фотосинтеза заключается в превращении зелеными растениями лучистой энергии солнечного света в энергию химических связей органических веществ.

3. Брожение. Брожение — процесс расщепления органических веществ, преимущественно углеводов, протекающих под действием микроорганизмов или выделенных из них ферментов. Предполагаемый механизм одного из видов брожения — лимоннокислого брожения — таков . . . [Далее в тексте следует цепь химических реакций, представленных в химических символах].

4. Советскими учеными в Институте машиноведения было открыто ранее неизвестное явление избирательного переноса при трении. Сущность его, по словам авторов открытия, состоит в следующем: в паре трения сталь-медь, сталь-бронза, сталь-латунь из твердого раствора благодаря разрушению межатомных связей выделяется медь. Выделившаяся чистая медь переносится на поверхность стали в виде слоя толщиной около тысячной доли миллиметра. Образовавшийся тончайший слой не уносится из зоны контакта, а переходит с одной поверхности трения на другую, что придает узлам трения высокую износоустойчивость.

Задание 84. Прочитайте предложения. Передайте содержащуюся в них информацию с помощью предложения типа *Сущность процесса состоит в чем-л.*

1. Процесс химической коррозии представляет собой, по существу, прямое соединение металла с агрессивными составными частями среды.

2. В основе дыхания лежат процессы окисления органических веществ-углеводов, жиров, белков.

3. Диссимиляция — расщепление в живом организме сложных органических веществ, в том числе поступающих с пищей углеводов, жиров и белков. Диссимиляция представляет собой, в конечном счете, окислительный процесс.

§ 17

ОБРАТИТЕ ВНИМАНИЕ. О наличии у процесса этапов (стадий, фаз, периодов, звеньев, ступеней) можно сказать с помощью предложений типа *Процесс протекает в несколько этапов. Процесс делится на несколько этапов.*

1. Процесс делится на два этапа разделяется
2. Процесс происходит в два этапа; ступенчато; по этапам протекает распадается

Задание 85. Прочитайте фрагмент текста. Определите слово — тему. Укажите предложение, в котором сообщается о наличии этапов процесса.

Окислительно-восстановительные реакции

Простым примером такой реакции может служить взаимодействие натрия с хлором. Эта реакция протекает в несколько стадий. На одной стадии атомы натрия отдают электроны и превращаются в положительно заряженные ионы. Происходит окисление натрия. На другой стадии реакции атомы хлора принимают электроны, отдаваемые натрием, и превращаются в отрицательно заряженные ионы. Происходит восстановление хлора.

Задание 86. Прочитайте характеристики этапов процесса. Определите, какие из них указывают порядок следования этапов, а какие дают оценку этапа.

первый этап процесса; второй этап процесса; начальный этап процесса; первичный этап процесса; пусковой этап процесса; основной этап процесса; промежуточный этап процесса; (по)следующий этап процесса; дальнейший этап процесса; последний этап процесса; заключительный этап процесса; окончательный этап процесса; конечный этап процесса; завершающий этап процесса; переломный этап процесса

ОБРАТИТЕ ВНИМАНИЕ. Слова со значением «этап» могут выступать в форме субъекта предложения, а также в форме распространителя модели и в этом случае употребляются в предложном падеже с предлогами:

- | | |
|----------------|-------------------|
| 1) в этой фазе | 2) на этой стадии |
| в этом периоде | на этом этапе |
| | на этой ступени |

Задание 87. Прочитайте фрагмент текста о процессе. Укажите, в какой форме выступают слова со значением «этап» (падеж и функция в предложении).

Удар (в физике)

Процесс удара двух тел разделяется на две фазы. В первой фазе удара — при сжатии — центры тяжести тел сближаются. Во второй фазе — при восстановлении — расстояние между центрами тяжести тел возрастает. Вторая фаза удара заканчивается прекращением соприкосновения тел.

Задание 88. Прочитайте текст. Продолжите его, описав по схеме стадии процесса. Используйте модель *Происходит процесс*. Включите в описание предложение со значением наличия стадий в реакции. Проверьте себя по контрольному тексту.

Полимеризация

Реакцией полимеризации называется процесс соединения одинаковых молекул в более крупные молекулы. Примером такой реакции может служить образование полиэтилена из молекул этилена C_2H_4 . Реакция полимеризации происходит при повышенной температуре.

Первая стадия	Вторая стадия	Следующая стадия
В молекуле этилена происходит разрыв двойной связи между атомами углерода. Образуется химически активная частица — радикал.	Будучи химически активной такая частица (радикал) вызывает разрыв двойной связи у другой молекулы этилена и присоединяет ее к себе.	Образовавшаяся новая частица (радикал) присоединяет к себе следующую молекулу этилена и т. д. ... Так последовательно соединяются в одну большую молекулу полиэтилена сотни и тысячи молекул этилена.

Контрольный текст

1. Реакция протекает в несколько стадий.
2. На первой стадии в молекуле этилена происходит разрыв двойной связи между атомами углерода. Происходит образование химически активной частицы — радикала.
3. На второй стадии под действием такой химически активной частицы (радикала) происходит разрыв двойной связи у другой молекулы этилена и присоединение этой молекулы к радикалу.
4. На следующей стадии происходит присоединение следующей молекулы этилена к образовавшейся новой частице (к радикалу) и т. д.

§ 18

ОБРАТИТЕ ВНИМАНИЕ. Результаты (предметы и процессы) и продукты (предметы) процесса могут описываться с помощью переходных предложений типа:

1. Главным Основным Конечным Побочным Наиболее су- щественным	продуктом результатом	процесса	является	какой-л. предмет, процесс.
2. Одним из	продуктов результатов	процесса	является	какой-л. предмет, процесс.

Порядок компонентов в предложениях такого типа определяется развитием мысли от известного (процесс) к новому (результат).

Задание 89. Прочитайте предложения. Назовите процесс, о продуктах которого говорится в предложении. Назовите заголовок текста. Объясните порядок компонентов в предложении.

1. Продуктами горения метана CH_4 является вода и двуокись углерода.

2. Одним из продуктов извержения вулканов является лава (раскаленная жидкая преимущественно силикатная масса).

3. Главными продуктами молочно-кислого брожения являются молочная кислота, углекислота, этиловый спирт и др.

4. Побочным продуктом реакции формальдегида с фенолом является вода.

Задание 90. Прочитайте фрагмент текста о процессе. Укажите предложения, где называется продукт процесса. Объясните порядок компонентов этих предложений.

Гликолиз

Гликолиз — процесс расщепления углеводов, преимущественно глюкозы в отсутствии кислорода под действием ферментов. Конечным продуктом гликолиза в животных тканях является молочная кислота. Для растений характерна видоизмененная форма гликолиза. Конечным продуктом этой формы гликолиза является пировиноградная кислота. Гликолиз тесно связан с дыханием и брожением.

§ 19

ОБРАТИТЕ ВНИМАНИЕ. В текстах о процессах наряду с темой «процесс» могут быть подтемы: «результат процесса», «характеристика процесса», «этапы процесса», «виды процесса», «механизм процесса» и т. д. (см. § 13). Описание подтемы образует субтекст внутри текста о процессе.

Задание 91. Прочитайте текст о процессе. Разделите текст на суб-тексты, озаглавьте их.

Фотосинтез

Фотосинтез — процесс углеродного питания зеленых растений. Фотосинтез осуществляется при помощи световой энергии, поглощаемой пигментом хлорофиллом. Результатом фотосинтеза является образование из углекислого газа и воды органических веществ. Эти вещества необходимы растениям для построения их органов и поддержания жизненных процессов. Интенсивность фотосинтеза тесно связана с интенсивностью и спектральным составом света. Интенсивность фотосинтеза зависит также от концентрации углекислого газа в окружающей среде и от ряда других условий. Для большинства растений оптимальная температура фотосинтеза 25—28°C. При более высоких температурах фотосинтез замедляется, а примерно при 45°C фотосинтез почти совсем прекращается. Механизм фотосинтеза изучен еще далеко не полностью. Сейчас установлено, например, что кислород, выделяющийся при фотосинтезе, получается из воды, а не из углекислого газа, как полагали раньше.

Задание 92. Прочитайте названия параграфов. Определите название главы, которая состоит из этих параграфов.

- § Условия возникновения колебаний.
- § Классификация колебательных движений.
- § Параметры колебательного движения.
- § Уравнение гармонического колебания и его график.

Задание 93. Прочитайте фрагмент текста о процессе. Озаглавьте фрагмент. Определите, частью какого текста (с каким заголовком) может являться этот фрагмент.

Главным фактором, от которого зависит интенсивность дыхания зерна, является влажность зерна. Для нормального хранения зерна предельная влажность равна примерно 14%. Другим важнейшим фактором, определяющим интенсивность дыхания зерна, является температура. При температурах, близких к 0°C, зерно дышит очень слабо. Повышение температуры вызывает резкое возрастание интенсивности дыхания зерна. На интенсивность дыхания зерна при хранении оказывает также большое влияние качество зерна и его физиологическое состояние. Зерно недозревшее или поврежденное дышит более энергично и менее стойко при хранении. Наряду с температурой и влажностью важным фактором, определяющим интенсивность дыхания плодов и овощей, является содержание в воздухе углекислоты. Увеличение содержания в воздухе углекислого газа вызывает снижение интенсивности дыхания и способствует лучшему сохранению плодов и овощей.

ОБРАТИТЕ ВНИМАНИЕ. В текстах о процессах слово—тема — существительное с процессуальным значением — может употребляться с предлогами, образуя распространители модели предложения. Например: *При испарении жидкость охлаждается.*

Три основных типа распространителей

Таблица 16

<p>1. Распространители с условно-временным значением:</p> <p>при процессе в процессе процесса (в процессе испарения) во время процесса в период процесса в течение процесса в продолжение процесса на протяжении (всего) процесса в ходе процесса одновременно с процессом наряду с процессом по мере протекания процесса после процесса до процесса перед процессом (вслед) за процессом</p>
<p>2. Распространители со значением причины:</p> <p>вследствие процесса благодаря процессу в результате процесса под действием процесса под влиянием процесса</p>

Задание 94. Прочитайте фрагменты текстов о процессе. Укажите форму слова — темы (падеж, предлог, функция в предложении)

1. Текст «Горение». Горение — сложная химическая реакция. При горении выделяются теплота и свет.

2. Текст «Равномерное прямолинейное движение». При этом движении тело за любые равные промежутки времени совершает одинаковые перемещения.

3. Текст «Кипение». Кипение — переход жидкости в пар. В процессе кипения температура жидкости остается постоянной.

4. Текст «Удар». В момент удара происходит деформация тел.

5. Текст «Дыхание животных». В дыхании есть две фазы: вдох и выдох. После самого усиленного выдоха в легких человека остается 1000—1500 мл воздуха.

6. Текст «Процессы на Солнце». В недрах Солнца происходит цикл термоядерных реакций. В результате этих реакций ядра водорода превращаются в ядра гелия.

Задание 95. Прочитайте заголовки текстов о процессах. Составьте распространители модели предложений, возможные в этих текстах (см. «Обратите внимание»).

1. Извержение вулкана
2. Реакция присоединения
3. Кристаллизация
4. Тепловое расширение газов
5. Деформация твердых тел
6. Деление клетки

ОБРАТИТЕ ВНИМАНИЕ. Распространителями модели предложения могут быть целые придаточные предложения. Сравните:

При испарении жидкость охлаждается. — Когда (если) происходит испарение, жидкость охлаждается.

Задание 96. Прочитайте сложные предложения. В каждом предложении укажите главное и придаточное предложения. Укажите придаточное предложение, определите его значение (условия, времени, цели).

1. Если падение тел осуществляется с небольшой высоты, то движение будет происходить по вертикальной прямой.
2. Как только начинается падение в газе или жидкости, возникает сила трения, направленная вверх.
3. Если нагревание жидкости происходит в замкнутом сосуде, то в жидкости появляются огромные напряжения (силы давления).
4. Для того чтобы в растениях могло происходить образование хлорофилла, растениям необходим ряд условий.

Задание 97. Передайте информацию каждого сложного предложения с помощью простого предложения, используя распространитель модели с условно-временным значением.

1. Когда происходит нагревание холодной воды в металлическом сосуде, поставленном на газ, то происходит передача теплоты сквозь металлические стенки сосуда.
2. Когда происходит соприкосновение жидкости или газа с твердыми стенками, имеющими более высокую или более низкую температуру, в жидкости возникают течения.
3. Если происходит взаимодействие молекул, то происходит обмен их скоростями.
4. Если происходит расширение газа, то газ охлаждается и внутренняя его энергия убывает.

Задание 98. Прочитайте определения процессов. Если возможно, представьте информацию данных сложных предложений в виде двух простых предложений.

1. Реакции разложения — химические реакции, при которых из одного сложного вещества образуются более простые.

2. Адиабатическими процессами называются процессы, при которых передача теплоты пренебрежимо мала.

3. Диффузией называется явление, при котором два вещества сами собой смешиваются друг с другом.

4. Сорбция — физико-химический процесс, в результате которого происходит поглощение каким-либо телом газов, паров или растворенных веществ из окружающей среды.

5. Дыхание — совокупность постоянно протекающих в организме физиологических процессов, в результате которых он поглощает из окружающей среды кислород и выделяет углекислый газ.

6. Вращение Земли — движение земного шара, в результате которого возникает смена дня и ночи.

Задание 99. Информацию двух простых предложений передайте с помощью сложного предложения; используйте союзное слово **который** в нужной форме.

1. Теплопроводность — один из видов теплопередачи. При этом виде теплопередачи перенос тепла имеет атомно-молекулярный характер.

2. Гидролизом называется взаимодействие вещества с водой. При этом взаимодействию вещества с водой составные части вещества соединяются с составными частями воды.

3. Конвекция — один из видов передачи тепла в газах или жидкостях. При этом тепло переносится струями газа или жидкости.

§ 21

ОБРАТИТЕ ВНИМАНИЕ. Процесс может быть описан: 1) в обобщенном виде и 2) как конкретный актуальный процесс. Для обобщенного описания характерно регулярное употребление слова — темы, определение процесса в начале текста. Для конкретного описания характерно нерегулярное употребление слова — темы и определение процесса в конце текста, употребление предложений типа *Происходит процесс*. Например:

Падение тел — 1

(обобщенное описание)

Падением тела называется движение тела в поле тяготения Земли с начальной скоростью, равной нулю. Скорость падения тела зависит от расстояния до центра Земли и от силы сопротивления среды (воздуха, воды). Если пренебречь сопротивлением среды, то при падении тела с небольшой высоты x — пройденный путь, отсчитываемый от

Падение тел — 2

(конкретное описание)

Сделаем простой опыт. Поднимем тяжелый металлический шарик и отпустим его. Происходит движение шарика по вертикали вниз. Поднимем и отпустим легкий лист бумаги. Происходит движение вниз листа бумаги. Движение шарика происходит быстро. Движение листа бумаги происходит медленно и по сложной траектории. Движение этих

начального положения равен $\frac{1}{2}gt^2$, где g ускорение свободного падения

тел обусловлено притяжением Земли. Такое движение тел с нулевой начальной скоростью под действием силы притяжения Земли называется падением тел.

Задание 100. Прочитайте и сравните два текста об одном и том же процессе. Определите, какой из текстов является конкретным, а какой — обобщенным. Аргументируйте свой вывод (место определения процесса, регулярность употребления слова — темы, наличие специфических моделей предложения).

Из двух текстов составьте суммарный текст. Употребите модель переходного предложения: *Примером процесса может служить какой-л. процесс.*

I. Конвекция — 1

Конвекция — это процесс перемещения макроскопических частей среды (газа, жидкости), приводящий к переносу массы, теплоты и других физических величин. Различают естественную (свободную) конвекцию и вынужденную конвекцию. Естественная конвекция вызывается неоднородностью среды (градиентами температуры и плотности). Вынужденная конвекция вызывается внешними механическими воздействиями на среду, например, перемешиванием жидкости. С конвекцией в атмосфере связано образование облаков.

Конвекция — 2

Поместим руку над горячей плитой или горячей лампой. Мы заметим, что от плиты или лампы вверх поднимаются теплые струи воздуха. Движение этих потоков объясняется следующим образом. При соприкосновении воздуха с плитой или лампой происходит нагревание воздуха и его расширение. Плотность расширившегося воздуха меньше, чем плотность холодного. Поэтому происходит всплывание теплого воздуха в холодном воздухе. Ведь архимедова сила, действующая на теплый воздух со стороны холодного снизу вверх, больше, чем сила тяжести, действующая на теплый воздух сверху вниз. *Этот наблюдаемый нами процесс передачи тепла называется конвекцией.*

II. Осмос — 1

В цилиндр с полупроницаемыми стенками нальем раствор сахара и погрузим цилиндр в воду. Через полупроницаемые перегородки растворитель проходит, а растворенное вещество не проходит. Происходит диффузия (перемещение) молекул воды в раствор и из раствора. Но диффузия молекул воды в раствор больше, чем диффузия молекул воды из раствора. Поэтому происходит увеличение объема раствора и уменьшение концентрации сахара в нем. Такая односторонняя диффузия через полупроницаемую перегородку называется осмосом.

Осмос — односторонняя диффузия растворителя через полупроницаемую перегородку (мембрану), отделяющую раствор от чистого растворителя или раствора меньшей концентрации. Осмос обусловлен стремлением системы к выравниванию концентраций раствора по обе стороны мембраны. Осмос характеризуется осмотическим давлением. Оно равно избыточному внешнему давлению, которое следует приложить со стороны раствора, чтобы прекратить осмос. Осмос играет важную роль в физиологических процессах. Его используют при исследовании полимеров, биологических структур.

Задание 101. Прочитайте текст и закончите его одним из предложений, данных в скобках.

Тепловое расширение твердых и жидких тел

Простые опыты и наблюдения убеждают нас, что при повышении температуры размеры тел немного увеличиваются, а после охлаждения — уменьшаются до прежней величины. Телеграфные провода в жаркую летнюю погоду провисают заметно больше, чем во время морозов. Сильно разогретый болт не входит в резьбу, в которую он свободно входит будучи холодным. Когда болт охладится, он снова входит в резьбу.

(Изменение линейных размеров тела при нагревании называется тепловым линейным расширением. Тепловым линейным расширением называется изменение линейных размеров тела при изменении его температуры)

§ 22

Задание 102. Прочитайте фрагменты текстов о процессах. Укажите способы связи между предложениями.

1. Химические реакции протекают с различными скоростями. Одни реакции проходят за малые доли секунды, другие осуществляются за минуты, часы, дни. Некоторые реакции протекают в течение нескольких лет, десятилетий и еще более длительных отрезков времени. Кроме того, одна и та же реакция может в одних условиях, например, при повышенных температурах, протекать быстро, а в других, например, при охлаждении, медленно.

2. Омыление — реакция гидролитического расщепления некоторых органических соединений. Сложные эфиры при омылении распадаются на спирты и кислоты. При омылении жиров образуются глицерин, кислоты и т. д.

3. С повышением температуры дыхание растений усиливается. При низких температурах дыхание растений снижается.

4. Диффузия жидкостей в теплых растворах ускоряется. Ускорение диффузии означает, что скорость движения молекул и температура тела связаны между собой.

5. Движение воздуха вызвано разностью давлений. Эта зависимость может быть продемонстрирована на следующем опыте...

6. При некоторых химических реакциях наблюдается выделение света. При выделении света происходит превращение внутренней энергии вещества в лучистую энергию.

Задание 103. Вернитесь к тексту «Испарение» и обратите внимание на характер способов связи между предложениями этого текста. Прочитайте анализ текста и выполните задания к нему.

I. А н а л и з. Предложения 1 и 2 образуют сверхфразовое единство (СЕ), т. к. второе предложение содержит слово *пример*. Слова *пример, например, так, например, в частности* указывают на связь между предложениями.

З а д а н и е. Найдите в тексте «Испарение» СЕ с указанным типом связи между предложениями.

II. А н а л и з. Предложения 3, 4, 5, 6 образуют СЕ, т. к. в каждом из них есть слова, имеющие общий элемент в значении, который выражается словом *температура*.

З а д а н и е. Укажите слова, имеющие этот общий элемент в значении.

III. А н а л и з. Предложения 7 и 8 образуют СЕ. Соединительный союз *также* связывает данное СЕ с предыдущим СЕ.

З а д а н и е. Найдите в тексте «Испарение» другие сверхфразовые единства (СЕ), соединенные с помощью союзов.

IV. А н а л и з. Предложения 9 и 10 образуют СЕ. Способом связи между предложениями СЕ является повторение слова *площадь* и указательное местоимение *этот* (*эта площадь*).

З а д а н и е. Найдите в тексте «Испарение» другие СЕ, где предложения соединены повторением какого-л. слова (кроме слова—темы *испарение*).

V. А н а л и з. В тексте предложения соединяются в СЕ, которые объединяются в более крупные единства — субтексты;

предложения 3, 4, 5, 6 — СЕ	} — субтекст
предложения 7, 8 — СЕ	
предложения 9, 10 — СЕ	

В субтексте есть своя подтема, она может быть заголовком субтекста;

З а д а н и е. Определите подтему субтекста, состоящего из предложений 3—10. Для определения подтемы установите общий элемент в значениях слов *ускоряется, скорость, быстрее*.

VI. А н а л и з. Предложения 11 и 12 образуют СЕ с помощью указательного местоимения *этом*.

З а д а н и е. Назовите слова или сочетания слов, которые заменяются местоимением *этом*.

VII. А н а л и з. Предложения 13, 14 образуют СЕ. Способом связи между СЕ служит сочетание *другими словами*, которое указывает, что предложение 14 поясняет, уточняет предложение 13.

З а д а н и е. Замените данное сочетание словами и сочетаниями: *то есть, иными словами, это значит, или, короче говоря, говоря точнее* и др.

VIII. А н а л и з. Предложения 16 и 17 образуют СЕ.

З а д а н и е. Укажите способы связи между предложениями.

IX. А н а л и з. Предложения 13, 14, 15, 16 и 17 объединены в субтекст подтемой.

З а д а н и е. Определите эту подтему.

X. А н а л и з. Предложения 18, 19, 20 образуют СЕ. Данное СЕ может быть перенесено в середину текста.

З а д а н и е. Укажите способы связи между этими предложениями. Перенесите СЕ в середину текста, аргументируйте выбор места для данного СЕ.

XI. А н а л и з. В тексте «Испарение» могут быть выделены четыре части.

З а д а н и е. Озаглавьте эти части и составьте тем самым план текста «Испарение». Пользуясь планом, расскажите об испарении.

Задание 104. Прочитайте описание, которое может быть субтекстом в тексте «Испарение». Найдите в данном описании предложение, которое должно стоять в начале субтекста. Включите описание в текст «Испарение». Обратите внимание на порядок слов в первом предложении субтекста, когда будете включать описание в текст.

Среди хаотически движущихся молекул жидкости в ее поверхностном слое всегда есть молекулы, которые движутся со скоростью, большей, чем средняя скорость. Они могут преодолеть притяжение соседних молекул и вылететь из жидкости. Вылетевшие с поверхности жидкости молекулы совместно образуют пар над поверхностью жидкости. Так как из жидкости вылетают молекулы с достаточно большой кинетической энергией, а остаются в ней молекулы с меньшей кинетической энергией, то жидкость при испарении охлаждается. Таков механизм процесса испарения с точки зрения молекулярно-кинетической теории.

§ 23

ОБРАТИТЕ ВНИМАНИЕ. Разновидностью текстов о процессах являются тексты об исторических процессах. В этих текстах может описываться история различных процессов: 1) природных, 2) связанных с деятельностью человека: а) познавательной; б) производственной. Тексты об исторических процессах имеют специфические заголовки.

Возможные типы заголовков текстов об исторических процессах

I. Наиболее общий тип заголовков.

Развитие органического мира — (история природного процесса)

Развитие отечественного литейного производства. — (история производственного процесса)

- Развитие биологических наук на базе дарвинизма. — (история процессов, связанных с познавательной деятельностью человека)
- II. Другие способы обозначения исторического процесса:
- Эволюция жизни на Земле. — (история природного процесса)
- Эволюция галактик
- Происхождение жизни на Земле. — (история природного процесса)
- Происхождение планет.
- История эволюционного учения. — (история процесса, связанного с познавательной деятельностью человека)
- История формирования основных понятий генетики.
- III. Исторический процесс может быть представлен в виде этапов:
- Ранние этапы развития жизни на Земле. — (история природного процесса)
- Основные этапы геологического изучения территории СССР. — (история процесса, связанного с познавательной деятельностью человека)

Самостоятельным текстом может быть и один из этапов этого процесса:

Современный этап эволюции биосферы.

Палеозойская эра. Палеозой.

Догеологическая (донсторическая) стадия развития Земли.

Четвертичный период.

Период накопления фактических знаний.

- IV. Внутри текста об историческом процессе могут быть выделены субтексты с подзаголовками различного типа:

Палеозойская эра

Основные события четвертичного периода.

Господство птиц и млекопитающих.

Появление приматов и человека.

Первые птицы.

Древнейшие семенные растения.

Задание 105. Прочитайте заголовки текстов об исторических процессах. Назовите слова, которые показывают, что речь идет об истории процесса. В каждом случае укажите, о процессе какого типа (природном, связанном с производственной или познавательной деятельностью человека) идет речь.

Развитие отечественной металлургии; Развитие наземных организмов в палеозойскую эру; Происхождение и развитие небесных тел; Основные этапы развития эволюционного учения; Главные этапы развития Сибирской платформы и ее геологическое строение; Развитие палеонтологии; Происхождение человека; Эволюция палеографической обстановки и осадконакопления; Основные этапы развития палеонтологии и исторической геологии; Эволюция органического мира; Основные этапы антропогенеза.

Задание 106. а) Прочитайте текст. Укажите способы выражения темы текста, а также формы слова—темы. Укажите модели предложений, в которых имеется слово—тема.

б) Определите характер данного текста о процессе (общий или конкретный). Аргументируйте свой ответ (см. «Обратите внимание», с. 210).

Эволюция органического мира — 1

Биологическая эволюция — это историческое развитие живой природы, которое определяется изменчивостью, наследственностью и естественным отбором организмов. Эволюция живых организмов сопровождается приспособлением их к условиям существования, образованием и вымиранием видов, преобразованием биосферы в целом.

Эволюция органического мира на Земле характеризуется рядом особенностей.

Процесс эволюции непрерывен. В течение истории Земли на ней появлялись все новые виды, роды, семейства и т. д. В результате органический мир Земли становился все более разнообразным и на Земле появлялись все более сложные и совершенные формы жизни.

Процесс эволюции необратим. Ни один вид не возникает дважды. Эта особенность играет очень важную роль при использовании окаменелостей для стратиграфического расчленения отложений.

Процесс эволюции организмов — неравномерный процесс. Одни виды появляются как результат медленных постепенных изменений, другие — в результате скачкообразных изменений (мутаций). Неравномерно развиваются роды, отряды, семейства и другие таксономические группы.

Особенностью эволюции органического мира является также ее этапность: в истории Земли выделяются относительно более короткие этапы значительных изменений многих организмов. Этапность эволюции связана с периодичностью развития Земли.

Главное направление эволюции — совершенствование форм жизни. В ходе эволюции увеличивается многообразие животных и растений, усложняется их организация, повышается их приспособленность и жизнестойкость. Процесс эволюции — сложный процесс. Он может иногда идти и по регрессивному направлению, и на каждом этапе геологической истории сосуществовали самые разные по степени развития организмы, более или менее хорошо приспособленные к окружающей среде. Однако главное направление эволюции — прогрессивное развитие органического мира, совершенствование форм жизни.

Задание 107. а) Прочитайте текст. Укажите, в каких абзацах текста дается описание исторического процесса.

б) Укажите модели предложений, в которых описывается история процесса, обратите внимание на порядок основных компонен-

тов в этих моделях. Укажите распространители со значением времени и их место в предложении.

в) Укажите время и вид глаголов в предложениях, в которых дается описание исторического процесса.

Эволюция органического мира — 2

Развитие органического мира тесно связано с историей Земли. История развития Земли и ее органического мира может быть восстановлена благодаря геологическим и палеонтологическим изысканиям. В этой истории выделяются эры, каждая из которых подразделяется на периоды. В каждый геологический отрезок времени откладывались соответствующие породы, образуя характерные для каждого времени слои. В каждом слое встречаются остатки живших в то время организмов.

В архейскую эру (древность 3600—1600 млн. лет) на Земле в водах первичных морей возникла жизнь, но ископаемых остатков ее не сохранилось.

В протерозойскую эру (древность 1600—600 млн. лет) эволюция организмов достигла клеточного уровня (бактерии и сине-зеленые водоросли, водоросли, простейшие). В это время появились организмы, способные к фотосинтезу. Таким образом произошло разделение органического мира по способу питания на автотрофные (растения) и гетеротрофные (животные) организмы. Появились первые многоклеточные организмы, развитие которых привело к появлению губок, кишечнополостных, моллюсков, низших членистоногих, иглокожих, низших хордовых.

В палеозойскую эру (древность 600—500 млн. лет) шло дальнейшее усложнение организации бесхордовых. В силурийский период этой эры началось заселение суши растениями и животными. Первыми среди наземных растений были псилофиты, а среди животных — членистоногие. Эволюция хордовых привела к появлению бесчелюстных панцирных рыб. В девонский период продолжалось интенсивное развитие сухопутных растений и животных. Возникли леса из папоротникообразных растений, появились насекомые и земноводные. В каменноугольный период папоротникообразные растения достигли наивысшего расцвета. В этот же период возникли голосеменные растения, бесхвостые амфибии и первые пресмыкающиеся. В следующий пермский период появились хвойные растения и звероподобные пресмыкающиеся.

ОБРАТИТЕ ВНИМАНИЕ. В тексте конкретного типа об историческом процессе употребляются распространители с временным значением, которые, как правило, стоят в начале предложения.

Глаголы в конкретном тексте об историческом процессе могут иметь различные формы:

1) первый тип описания — **прош. время сов. вид** — в этом случае время глагола соответствует реальному времени (**прош. время**

несов. вид в этом типе описания употребляется в значении длительности — *постепенно, долго, в течение...*);

2) второй тип описания — в этом случае время глагола не соответствует реальному времени; исторический процесс описывается как протекающий в настоящее время.

Сравните два типа описания одного и того же процесса:

В каменноугольный период наибольшего расцвета достигли папоротниковые. В этот же период появились и первые голосеменные растения, которые в последний — пермский период приобрели господствующее положение.

В каменноугольный период появляются голосеменные растения, бесхвостые амфибии и первые пресмыкающиеся. В пермский период возникают хвойные леса и звероподобные пресмыкающиеся.

Задание 108. а) Прочитайте текст. Укажите предложения, в которых характеризуется исторический процесс (становление, развитие процесса). Укажите модель этих предложений и распространители с временным значением.

б) Определите время и вид глаголов в указанных выше предложениях. Сравните способ представления истории процесса в данном тексте и в предыдущем тексте (укажите вид и время глаголов).

в) Измените способ описания исторического процесса в тексте Эволюция — 3 по образцу текста Эволюция — 2 (измените время и вид глагола там, где необходимо).

Эволюция органического мира — 3

В мезозойскую эру (древность 230—63 млн. лет) на Земле господствуют пресмыкающиеся. В триасовый период этой эры развиваются первые яйцекладущие млекопитающие. В юрский период появляются покрытосеменные растения, первоптицы. В меловой период получают массовое распространение покрытосеменные растения. Это объясняется появлением большого количества насекомых (опылителей) и птиц — распространителей плодов и семян.

Кайнозойская эра (древность 63 млн. лет) — время млекопитающих. Третичный период этой эры характеризуется расцветом цветковых растений и млекопитающих, богатством насекомых, костистых рыб и птиц. Появляются ближайшие предки человека.

В четвертичный период кайнозойской эры происходит становление человека.

Задание 109. а) Прочитайте текст. Укажите модели предложений и распространители со значением времени.

б) Укажите время и вид глаголов в этих предложениях. Укажите в каждом случае, соответствует ли время глагола реальному времени, указанному в распространителе.

Развитие отечественной металлургии

Русская металлургия зародилась в древнейшие времена. В XVIII веке Россия по выплавке стали и чугуна занимала первое место в мире. В XIX веке по производству металла Россия начинает отставать от развитых капиталистических стран. В 1913 г. по выплавке стали Россия занимает пятое место в мире, далеко отставая от США, Англии. Цветная металлургия удовлетворяла потребность по меди на 85%, по цинку на 6%, по свинцу на 3%; не было производства алюминия, никеля, олова и других металлов. Технический уровень в металлургии был очень низким.

В годы предвоенных пятилеток была проведена коренная реконструкция крупных старых заводов, построены новые современные металлургические заводы, в том числе такие гиганты, как Магнитогорский и Кузнецкий металлургический комбинаты.

В 1940 г. было выплавлено более 18 млн. тонн стали (третье место в мире); особое внимание было обращено на дальнейшее увеличение выпуска качественных сталей. Возникло отечественное производство алюминия, никеля, магния и других цветных металлов.

В послевоенный период отечественная металлургия развивается невиданными темпами. Были восстановлены на новой технической базе заводы Юга, значительно расширены Магнитогорский комбинат и другие заводы, построены Череповецкий (1955 г.), Карагандинский (1961 г.) и ряд других заводов.

В 1975 г. было выплавлено 141 млн. т. стали — значительно больше, чем в США, Японии, ФРГ и других странах. В настоящее время по производству стали и чугуна, а также ферросплавов, железной руды, агломерата, кокса СССР занимает первое место в мире; ведущее место в мире занимает советская металлургия и по техническому уровню.

ИТОГОВЫЙ МАТЕРИАЛ II РАЗДЕЛА
ФОРМЫ И СОЧЕТАЕМОСТЬ
СУЩЕСТВИТЕЛЬНЫХ СО ЗНАЧЕНИЕМ ПРОЦЕССА

I	Притяжение Земли Притяжение шарика Земли
II.	<p>Им. п. Процесс свойствен предмету присущ характерен для предмета</p> <p>При каких-л. условиях происходит процесс идет осуществляется совершается</p> <p>При каких-л. условиях наблюдается процесс отмечается ощущается чувствуется регистрируется замечен вииден слышен</p> <p>При каких-л. условиях процесс начинается возникает продолжается кончается прекращается заканчивается прерывается возобновляется становится замечен, вииден, слышен</p> <p>Процесс не происходит отсутствует</p> <p>Процесс каков, какой велик мал (не) значителен интенсивен слабый сильный</p> <p>Процесс происходит как, где, как долго, когда, при идет каких условиях осуществляется совершается имеет место (не) возможен</p> <p>Процесс характеризуется чем-л. При каких-л. условиях процесс изменяется уменьшается увеличивается возрастает убывает усиливается ослабляется, ослабевает</p>

Процесс	состоит включается выражается проявляется сводится	} } { {	в каком-л. процессе в каких-л. процессах к какому-л. процессу к каким-л. процессам
Процесс	обусловлен вызван вызывается определяется	} {	каким-л. процессом/свойством
Процесс	зависит от какого-л. процесса/свойства связан с каким-л. процессом/свойством отражает какой-л. процесс/свойство свидетельствует о каком-л. процессе/свойстве		
Процесс является	результатом следствием проявлением отражением свидетельством		какого-л. процесса/свойства
Процесс	обусловливает вызывает порождает ведет приводит влияет сказывается способствует помогает мешает		какой-л. процесс/свойство к какому-л. процессу/свойству на какой-л. процесс/свойство на каком-л. процессе/свойстве какому-л. процессу/свойству
Процесс	препятствует сопровождается		какому-л. процессу/свойству каким-л. процессом/свойством
Процесс	играет роль имеет значение важен для чего-л. служит основой лежит в основе		в каком-л. процессе какого-л. процесса
Процесс	используется применяется		в каком-л. процессе
Процесс	изучается изучен открыт анализируется		кем-л., где-л., когда-л.
Род. п.	Свойство процесса		Изменение процесса
	Параметр		Ускорение
	Сторона		Замедление
	Черта		Возрастание
	Особенность		Убывание
	Характеристика		Ослабление
	Закономерность		Ослабевание
			Усиление

	Наличие процесса	Характер процесса
	Отсутствие	Течение
	Существование	Ход
	Протекание	Протекание
	Осуществление	Вид
		Форма
		Тип
	Скорость процесса	Сущность процесса
	Темп	Суть
	Интенсивность	Существо
	Этап процесса	Основа
	Фаза	Природа
	Стадия	Механизм
	Степень	Величина процесса
	Звено	Степень
	Предел	Уровень
	Начало	Размер
	Конец	Масштаб
	Возникновение	Результат процесса
	Продолжение	Следствие
	Прекращение	Продукт
	Время процесса	Значение процесса
	Период	Роль
	Продолжительность	Важность
	Длительность	Оценка
	Место	Место в чем-л.
	Направление	Изучение процесса
	Причина процесса	Описание
	Обусловленность	Исследование
	Условие	Формула
	Фактор	Уравнение
	Зависимость	Закон
	Связь	Схема
		График
		Пример
		Использование процесса
		Применение
	<hr/>	
III.	(временн.)	(причинн.)
	При процессе	Вследствие процесса
	Во время процесса	Благодаря процессу
	В период	В результате процесса
	В течение	Под действием процесса
	В продолжение	Под влиянием
	На протяжении	
	В ходе процесса	
	Одновременно с процессом	
	Наряду с процессом	
	По мере протекания	
	После процесса	
	До процесса	
	Перед процессом	
	Вслед за процессом	

Задание. Прочитайте заголовки текстов. Назовите и запишите формы и сочетаемость слов — тем, которые возможны в текстах с такими заголовками (один заголовок по выбору).

Движение; Окисление; Горение; Растворение; Волновые процессы; Поглощение звука (ослабление интенсивности звука при прохождении его через какую-либо среду); Горообразование; Испарение воды растениями; Деформация (изменение положения точек твердого тела, при котором меняется расстояние между ними, в результате внешних воздействий); Воспаление (сложная реакция организма на воздействие болезнетворных агентов).

Раздел III

ТЕКСТЫ О СВОЙСТВАХ

§ 1

Задание 1. Прочитайте заголовки текстов о свойствах. Укажите в них слова, обозначающие свойства.

Понятие о влажности воздуха; Окисленность элементов; Литейные свойства сплавов; Раздражимость и движение; Получение и свойства кислорода; Понятие о волновых и квантовых свойствах излучения; Свариваемость металлов и сплавов; Наследственность и среда.

Задание 2. Выберите из данных заголовков заголовки текстов о свойствах. Укажите, на каком основании вы выбрали эти заголовки (укажите в их составе слова со значением свойства).

Разливка стали; Продукты доменной плавки; Сверхпластичность; Лазер; Жаропрочность; Понятие о вероятности события; Громкость и интенсивность звука; Изменчивость; Понятие о системе единиц; Растворы и сплавы; Растворимость; Параметры колебательного движения; Явление люминесценции; Общие сведения о строительных растворах; Водопроницаемость; Строение атомных ядер.

Задание 3. По образцу распределите по группам заголовки текстов о свойствах.

- О б р а з е ц:
1. *Вязкость* (существительное со значением свойства).
 2. *Вязкость среды* (существительное со значением свойства + существительное со значением носителя свойства).
 3. *Понятие о вязкости среды* (понятие о свойстве).
 4. *Пластичность и хрупкость* (два существительных со значением различных свойств).
 5. *Наследственность и среда* (существительное со значением свойства и существительное другой семантической группы).

Плотность вещества; Свойства и применение водорода; Понятие о влажности воздуха; Наследственность и изменчивость; Морозостойкость; Физико-химические свойства протоплазмы; Химические свойства воды.

Задание 4. Прочитайте заголовки. Разделите их на три группы:

1) заголовки текстов о свойствах; 2) заголовки текстов о процессах; 3) заголовки текстов о предметах.

Холодная сварка; Свариваемость металлов и сплавов; Жаропрочность; Жаропрочные стали; Формовочные смеси; Приготовление смесей; Свойства формовочных смесей; Режущий инструмент; Старение полимеров; Структура высокополимеров; Пластические массы; Клеточное ядро; Раздражимость и возбудимость; Деление клеток; Физико-химические свойства клеток; Валентность; Сплавы; Электролиз; Замерзание и кипение растворов; Понятие о парообразовании и конденсации; Кристаллы; Кристаллическое строение металлов.

ОБРАТИТЕ ВНИМАНИЕ. В текстах о свойстве слово — тема выступает в следующих основных формах:

1. Именительный падеж: *Растворимость большинства веществ уменьшается с понижением температуры.*

2. Родительный падеж: *Характеристиками пластичности являются относительное удлинение и относительное сужение.*

3. Винительный падеж: *Твердость измеряют многими методами.*

4. Предлог + существительное со значением свойства (вследствие + Род. п., благодаря + Дат. п., при + Пред. п.): *Вследствие легкой окисляемости на воздухе натрий хранят под слоем керосина.*

5. Творительный падеж: *Некоторые жидкости обладают большой вязкостью.*

Задание 5. Прочитайте текст. Укажите способы выражения темы текста. Укажите часть речи, падеж слова — темы (где это возможно).

Растворимость

Растворимостью называется способность вещества растворяться в том или ином растворителе. Мерой растворимости вещества при данных условиях служит концентрация его насыщенного раствора. Поэтому численно растворимость может быть выражена теми же способами, что и концентрация, например, процентным отношением массы растворенного вещества к массе насыщенного раствора. Часто растворимость выражают также числом единиц массы безводного вещества, насыщающего при данных условиях 100 единиц массы растворителя.

Растворимость различных веществ в воде изменяется в широких пределах. Если в 100 г воды растворяется более 10 г вещества, то такое вещество принято называть хорошо растворимым; если растворяется менее 1 г вещества — малорастворимым и, наконец, практически нерастворимым, если в раствор переходит менее 0,01 г вещества. Высокой растворимостью в воде обладает, например, хлорид

натрия. Благодаря высокой растворимости главная масса хлорида натрия находится в воде морей и океанов.

Растворимость большинства твердых тел в воде с повышением температуры повышается. Причем по мере повышения температуры растворимость одних веществ (например, нитратов калия, свинца, серебра) сильно возрастает, а растворимость других (например, хлорида натрия) увеличивается лишь незначительно.

Растворимость веществ, находящихся в твердом состоянии, практически не зависит от давления.

Задание 6. Найдите в тексте «Растворимость» основные формы слова — темы и прочитайте предложения, в составе которых они выступают.

Выпишите из текста основные формы слова — темы (в составе предложений) и распределите их по указанным в «Обратите внимание» пяти группам.

Задание 7. Прочитайте текст «Растворение». Укажите способы выражения темы в тексте. Выпишите из текста формы слова — темы по образцу, указанному в задании к предыдущему тексту.

Растворение

Растворение — образование из двух или нескольких компонентов однородных систем, обладающих во всех своих частях одинаковыми химическим составом и физическими свойствами.

Растворение часто сопровождается значительными тепловыми эффектами: повышением температуры, например, при растворении твердых щелочей или крепкой серной кислоты в воде, или понижением температуры, например, при растворении некоторых солей.

Самопроизвольное растворение твердого тела в жидкости протекает крайне медленно, для его ускорения применяют перемешивание, повышение температуры раствора, а также размельчение растворяемого вещества, ведущее к увеличению поверхности соприкосновения с растворителем.

Растворение газов в жидкостях зависит от давления.

При взаимном растворении жидкостей образуются системы, смешивающиеся во всех отношениях, например, спирт — вода, смешивающиеся частично, например, эфир — вода, и практически не смешивающиеся, например, толуол — вода.

Задание 8. Сравните формы слова — темы в тексте о свойстве (см. текст «Растворимость») и в тексте о процессе (см. текст «Растворение»). Укажите совпадающие и несовпадающие формы этих слов (падеж и сочетаемость).

Задание 9. Прочитайте заголовки текстов. Распределите заголовки по двум группам: 1) заголовки текстов о свойствах и 2) заголовки текстов о процессах.

Пористость; Ассимиляция и диссимиляция; Старение; Изменчивость; Регенерация; Твердость; Теплопроводность.

Задание 10. Прочитайте текст о свойстве. Укажите формы слова — темы (или его замен) в предложениях текста.

Твердость

Твердостью называется свойство материала сопротивляться проникновению в его поверхность постороннего более твердого тела. Это свойство не находится в прямой зависимости от прочности: материалы с разной прочностью (например, стали разных марок) могут обладать примерно одинаковой твердостью. Твердость измеряют многими методами, например, вдавливанием наконечника, царапанием испытуемой поверхности алмазным острием и т. д. Наибольшей твердостью среди всех известных веществ отличается алмаз.

§ 2

ОБРАТИТЕ ВНИМАНИЕ.

Модели предложений, в которых существительные со значением свойства выступают в форме Им. падежа:

Таблица 1

Свойство присуще носителю. Свойство существует/отсутствует (у носителя). Свойство возникает/исчезает. Свойство проявляется в чем-л. Свойство обуславливает др. свойство, процесс Свойство обусловлено фактором. Плотность высока/равна чему-л. Свойство изменяется. Свойство имеет значение. Свойство характеризует отношение/способность носителя. Свойство характеризуется параметром. Свойство выражается/обозначается как. Свойство определяется/измеряется как. Свойство используется.
--

Модели предложений типа *Свойство присуще носителю:*

Таблица 2

Свойство присуще носителю. Свойство (конкретн.) свойственно носителю. Свойство характерно для носителя. Свойство имеется у носителя. Свойство характеризует носителя. Конкретное свойство — характерное свойство/признак носителя. Конкретное свойство является характерным свойством/признаком носителя.

ОБРАТИТЕ ВНИМАНИЕ. В указанных выше моделях в значении свойства могут употребляться существительные с процессуальным значением.

Например: *Рост присущ всем живым организмам.*

Задание 11. Прочитайте предложения. Укажите существительные со значением свойства и существительные, обозначающие носителя свойства, а также слова-связки. Укажите часть речи.

1. Для долей свинца восстановительные свойства не характерны.
2. Живым организмам свойствен обмен веществ.
3. Всем живым организмам присущ ряд общих черт: например, раздражимость, способность к движению, питанию, выделению, росту и т. п.
4. Раздражимость и возбудимость являются характерными особенностями живых существ.
5. Всей материи присуще свойство отражения.
6. Одно из основных свойств животного организма — способность к размножению, или самовоспроизведению.
7. У жидкостей имеется много свойств, общих со свойствами твердых тел.

ОБРАТИТЕ ВНИМАНИЕ на способы вторичного обозначения компонентов модели предложений типа *Свойство присуще носителю.*

Таблица 3

Модели предложений	Вторичное обозначение компонента
Свойство присуще носителю.	Свойство, присущее носителю, ...
Свойство (конкрет.) свойственно носителю.	Свойство (конкрет.), свойственное носителю, ...
Свойство характерно для носителя,	Свойство, характерное для носителя, ...
Свойство характеризует носителя.	Свойство, характеризующее носителя, ...

Задание 12. Прочитайте предложения. Обратите внимание на способы вторичного обозначения (выделено). Измените выделенные части предложений по образцу.

Образец: Наследственность и изменчивость относятся к основным *свойствам, характеризующим жизнь.* — Наследственность и изменчивость относятся к основным *свойствам жизни.*

1. Жидкость может обнаруживать механические *свойства, присущие твердому телу.*

2. Размножение, или репродукция, — одно из основных *свойств, характеризующих жизнь.*

3. Раздражимость — это неотъемлемая черта, свойственная всему живому.

4. Обычно вещество называют твердым, если оно сохраняет свою форму и свой объем. Однако это лишь внешние признаки, характеризующие твердое состояние вещества.

5. Раздражимостью называют присущую всему живому способность активно реагировать на внешние воздействия, переходя из состояния относительного покоя в состояние деятельности.

Задание 13. Прочитайте примеры. Определите, какие из них являются законченными предложениями, а какие — нет. Где необходимо, поставьте точки или закончите предложения.

1. Высокая кислотостойкость характерна для некоторых природных каменных материалов

2. Присущая всему живому способность активно реагировать на внешние воздействия, переходя из состояния относительного покоя в состояние деятельности

3. Организмам свойственно постоянство химического состава, физико-химических особенностей

4. Дискретность — одна из черт, характеризующих жизнь

Задание 14. Представьте данные заголовки (или пункты плана) в форме предложений по образцу.

Образец: Пластичность металла. — Металл пластичен.

1. Прочность конструкции.

2. Неустойчивость коллоидного состояния вещества.

3. Неравномерность распределения электронов между атомами в соединениях.

4. Текучесть жидкости.

5. Хаотичность движения молекул.

6. Долговечность и надежность конструкции.

7. Однотипность всех живых организмов на клеточном уровне.

8. Точность измерения.

Задание 15. Прочитайте вторые предложения СЕ. Восстановите возможные первые предложения по образцу.

Образец: Избирательность действия ферментов связана со специфичностью их строения. Действие ферментов избирательно (отличается, характеризуется избирательностью).

1. Малая пластичность технических сплавов усложняет обработку давлением.

2. Электро- и теплопроводность металлов обусловлены возможностью свободного передвижения электронов зоны проводимости.

3. Высокая химическая активность щелочных металлов обусловлена в первую очередь низкими значениями энергии ионизации их атомов — легкостью отдачи ими валентных электронов.

4. Агрегативная неустойчивость коллоидного состояния вещества обуславливает изменчивость коллоидных систем.

ОБРАТИТЕ ВНИМАНИЕ. Модели предложений типа *Свойство существует*:

Таблица 4

Модели предложений	Модификации			Авторизация	Распространители
	1	2	3		
<p>1. Свойство существует (у носителя).</p> <p>Свойство имеется (у носителя).</p>		<p>Свойство возникает, исчезает, сохраняется, восстанавливается, развивается).</p> <p>Распространители</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. С условно-временным значением: при каком-л. процессе 2. С временным значением: после какого-л. процесса; через какое-л. время 3. С причинным значением: благодаря какому-л. свойству/процессу. 	Свойство отсутствует. (Свойство может отсутствовать.)	Свойство встречается. Свойство обнаруживается.	
<p>2. Свойство про-является.</p> <p>Свойство реа-лизуется.</p> <p>3. Свойство вы-ражено.</p>	Свойство может проявляться. Свойство может реализовываться.				<p>Со значением условно-временным: при определенных условиях</p> <p>Со значением степени: сильно; слабо; сильнее, чем...</p>

Задание 16. Прочитайте предложения и СЕ. Укажите модели предложений типа *Свойство существует*. Укажите, модифицированы ли модели. Если в предложении имеются распространители, укажите их значение.

1. Существуют характерные количественные признаки колебательного движения, которые позволяют отличать его от других колебаний. Их называют параметрами колебательного движения.

2. Один и тот же признак может проявляться у некоторых организмов и отсутствовать у других, имеющих тот же ген.

3. Сверхпластичность — способность металлов и сплавов равномерно удлиниться на сотни и тысячи процентов. Она обнаруживается у многих металлов и сплавов при определенных условиях.

4. Ползучестью называют свойство металлов медленно пластически деформироваться под действием постоянной нагрузки при постоянной температуре. При обычных температурах и при действующем напряжении ползучесть не наблюдается.

5. На клеточном уровне обнаруживается однотипность всех живых организмов.

6. При взаимодействии с веществом инфракрасных, видимых, ультрафиолетовых лучей проявляются как волновые, так и квантовые свойства излучений.

Задание 17. Прочитайте фрагменты текстов. Укажите предложения, где говорится о появлении, исчезновении свойств. Укажите предложения со значением наличия (существования / отсутствия) свойства. Укажите распространители и их значение.

1. При диссоциации любой кислоты образуются ионы водорода. Поэтому все свойства, которые являются общими для водных растворов кислот, мы должны объяснить присутствием гидратированных ионов водорода. С устранением ионов водорода, например, при нейтрализации, исчезают и кислотные свойства.

2. Наследственность и изменчивость тесно связаны с эволюцией. В процессе филогенеза органического мира эти два противоположных свойства находятся в неразрывном диалектическом единстве. Новые свойства организмов появляются только благодаря изменчивости, но она лишь тогда может играть роль в эволюции, когда появившиеся изменения сохраняются в последующих поколениях, т. е. наследуются.

3. Иммуниетом называется невосприимчивость организма к различным болезнетворным агентам, чаще всего к паразитам, т. е. вирусам, бактериям и другим возбудителям заболеваний растительного и животного происхождения. Наряду с врожденным иммуниетом существует иммуниет приобретенный. Приобретенный иммуниет к определенным возбудителям развивается после перенесения заболевания, а также может быть достигнут искусственно, предохранительными прививками. Активный искусственный иммуниет возникает после введения в организм живых или убитых воз-

будителей заболеваний. Невосприимчивость развивается не сразу, а спустя определенное время, иногда через несколько недель.

ОБРАТИТЕ ВНИМАНИЕ на 1) способы вторичного обозначения компонентов предложений типа *Свойство существует / отсутствует*:

Таблица 5

Модели предложений	Вторичное обозначение компонентов	
	1	2
Свойство существует. Свойство отсутствует.	свойство, существующее (у носителя) свойство, отсутствующее (у носителя)	наличие свойства (у носителя) отсутствие свойства (у носителя)

2) способы вторичного обозначения компонентов предложений типа *Свойство возникает / исчезает*:

Таблица 6

Модели предложений	Вторичное обозначение компонентов	
	1	2
Свойство возникает/возникло (появляется, сохраняется, развивается, восстанавливается). Свойство исчезает/исчезло.	свойство, возникающее/возникшее (у носителя), свойство исчезающее, исчезнувшее (у носителя)	возникновение (появление, сохранение, развитие, восстановление) свойства (у носителя) исчезновение свойства (у носителя)

Задание 18. Прочитайте предложения и СЕ. Укажите вторичное обозначение компонентов предложений типа *Свойство существует / отсутствует* и *Свойство появляется / исчезает*.

1. Способность организма вырабатывать определенные ферменты или, наоборот, отсутствие такой способности обусловлены наследственной конституцией организмов.

2. Изменчивостью называется свойство, противоположное наследственности, связанное с появлением признаков, отличающихся от типичных. Если бы при репродукции всегда проявлялась только преемственность прежде существовавших свойств и признаков, то эволюция органического мира была бы невозможна.

3. Обычно вещество называют твердым, если оно сохраняет свою форму и свой объем. Однако это лишь внешние признаки, характеризующие твердое состояние вещества. С физической точки зрения

наличие этих признаков не дает возможности четко разграничить твердое и жидкое состояние вещества.

4. Старость характеризуется рядом внешних и внутренних признаков. Возникновение их связано не только с календарным возрастом, но и с рядом других причин, из которых для человека наибольшее значение имеют социальные факторы и болезни.

ОБРАТИТЕ ВНИМАНИЕ. Модели предложений типа *Свойство проявляется в каком-л. процессе:*

Таблица 7

Свойство проявляется в каком-л. процессе. Свойство проявляется в том, что ... Свойство выражается в каком-л. процессе. Свойство выражается в том, что ... Свойство заключается в каком-л. процессе. Свойство находит отражение в каком-л. процессе. Свойство/способность реализуется через что-л.

Задание 19. Прочитайте предложения и СЕ. Укажите модели предложений типа *Свойство проявляется в каком-л. процессе.* Укажите свойство и форму проявления свойства.

1. Основные свойства диоксида свинца проявляются в образовании очень нестойких солей свинца. Так, при действии на диоксид свинца соляной кислоты в первый момент образуется хлорид свинца (IV) $PbCl_4$, который, однако, легко отщепляет хлор, переходя в хлорид свинца (II) $PbCl_2$.

2. Раздражимость проявляется в реакциях организмов на внешние воздействия.

3. Раздражимость проявляется в качественном и количественном изменении метаболизма, в усилении или ослаблении активной деятельности, в изменении структуры.

4. Наследственность и изменчивость — два взаимосвязанных основных свойства всех живых организмов. Наследственность — это свойство организмов при любых формах размножения сохранять свои видовые, сортовые и породные, а частично и индивидуальные особенности. При этом свойство это реализуется через очень сложный многоступенчатый процесс индивидуального развития организмов в каждом поколении. Изменчивость выражается в том, что в любом поколении отдельные особи чем-то отличаются и друг от друга, и от своих родителей.

Задание 20. Прочитайте СЕ. Ответьте на вопрос: В чем проявляется/выражается раздражимость клеток?

Раздражимость — одно из коренных свойств живых организмов, благодаря которому устанавливается тесное взаимодействие организма со средой. Любая живая клетка реагирует на то или иное

воздействие извне определенным образом. В этом находит свое отражение раздражимость клеток.

Задание 21. Прочитайте СЕ. Ответьте на вопрос: В чем выражается изменчивость?

В каждой популяции (группе животных или растений одного и того же вида) отдельные особи всегда отличаются от других рядом более или менее резко выраженных признаков — размером тела или отдельных органов, их формой, пигментацией, особенностями строения и функций. Во всех этих вариациях строения и физиологических свойств проявляется общее свойство жизни — изменчивость.

ОБРАТИТЕ ВНИМАНИЕ на способы вторичного обозначения компонентов предложений типа *Свойство проявляется в каком-л. процессе.*

Таблица 8

Модель предложения	Вторичное значение компонентов	
	1	2
Свойство проявляется в каком-л. процессе.	свойство, проявляющееся в каком-л. процессе.	проявление свойства

Модели предложений типа *Свойство обуславливает другое свойство/процесс:*

Таблица 9

Свойство обуславливает другое свойство/процесс.
Свойство определяет другое свойство/процесс.
Свойство вызывает процесс.
Свойство влечет за собой процесс.
Свойство приводит к процессу.
Свойство обеспечивает процесс.
Свойство создает предпосылки для процесса.
Свойство является причиной свойства/процесса.
Свойство способствует процессу.
Свойство влияет на процесс/свойство.
Свойство действует на процесс/свойство.
Свойство оказывает влияние на процесс/свойство.
Свойство оказывает действие на процесс/свойство.
Свойство усложняет процесс = обуславливает сложность процесса.
Свойство облегчает процесс.
Свойство затрудняет процесс.
Свойство упрощает процесс.
Свойство повышает теплопроводность.

Задание 22. Прочитайте предложения и СЕ. Укажите модель предложений типа *Свойство обуславливает*. Укажите причину (свойство) и следствие (процесс или другое свойство). Укажите глагол (или глагол+существительное), выражающий причинно-следственные отношения.

1. Влажность воздуха оказывает большое влияние на многие процессы, протекающие на Земле, например, на развитие флоры и фауны.

2. Влажность материала сильно повышает теплопроводность.

3. Наследственность обуславливает хранение и репродукцию наследственной информации.

4. Наследственная изменчивость создает предпосылки для видообразования и эволюции, а тем самым и существования жизни.

5. Общая направленность самопроизвольных процессов к уменьшению свободной поверхностной энергии является причиной лабильности высокодисперсных систем.

6. Агрегативная неустойчивость коллоидного состояния вещества обуславливает изменчивость коллоидных систем.

7. Химический состав и структура определяют свойства металлического сплава.

8. Живое построено из тех же химических элементов, что и неживое, и характеризуется сложностью химических соединений. Эта сложность обусловлена упорядоченностью на молекулярном уровне. Эта упорядоченность приводит к образованию все больших комплексов молекулярных и надмолекулярных структур.

ОБРАТИТЕ ВНИМАНИЕ на способы вторичного обозначения компонентов предложений типа *Свойство обуславливает другое свойство/процесс*.

Таблица 10

Модели предложений	Вторичное обозначение компонентов		
	1	2	3
Свойство обуславливает процесс.	свойство, обуславливающее процесс	процесс, обусловленный свойством	влияние свойства на процес.
Свойство влияет на процесс.	свойство, влияющее на процесс		влияние свойства на процесс

Примечание. В качестве вторичного обозначения предиката для всех моделей с данным типовым значением могут употребляться два существительных *влияние* и *действие*. Например:

модель предложения: *Свойство способствует процессу.*

вторичное обозначение предиката: *Влияние свойства на процесс.*

Такие вторичные обозначения могут употребляться и в качестве компонента предложений, и в качестве заголовка или пункта плана.

Например:

1. *Влияние влажности воздуха на развитие флоры и фауны чрезвычайно велико.*

2. *Влияние влажности воздуха на развитие флоры и фауны.*

Задание 23. Прочитайте предложения. Укажите вторичные обозначения компонентов предложений типа *Свойство обуславливает другое свойство/процесс* (см. выше). Представьте информацию каждого из этих предложений в форме двух предложений (СЕ) по образцу.

Образец: *Влияние влажности воздуха на развитие флоры и фауны чрезвычайно велико.*— Влажность воздуха *влияет* на развитие флоры и фауны. *Это влияние* чрезвычайно велико.

1. Влияние пористости и влажности материала на его теплопроводность может быть велико.

2. Влияние теплоизолирующих свойств строительных материалов на теплоустойчивость здания очевидно.

3. Влияние плотности и строения материала на его водопроницаемость следует учитывать в строительстве.

ОБРАТИТЕ ВНИМАНИЕ. Модели предложений типа *Свойство обусловлено фактором*:

Таблица 11

Модели предложений	Авторизация
Свойство обусловлено др. свойством, процессом, состоянием, фактором. Свойство обуславливается др. свойством, процессом, состоянием, фактором. Свойство определяется др. свойством, процессом, условиями, факторами. Свойство есть результат действия фактора. Свойство является следствием др. свойства, процесса. Свойство связано с др. свойством. Свойство зависит от др. свойства, процесса, фактора, условий. Свойство находится в зависимости от процесса, фактора, условий.	Свойство объясняется процессом, наличием чего-л.

Задание 24. Прочитайте предложения. Укажите модели предложений. Укажите, какие компоненты обозначают причину (другое свойство, процесс, состояние), а какие — следствие (свойство).

1. Металлический блеск обусловлен способностью металлов хорошо отражать свет.

2. Электропроводность диэлектриков определяется количеством содержащихся в них примесей.

3. Скорость распространения волн зависит от среды и внешних условий.

4. Свойство раздражимости связано с химическим строением самого субстрата жизни.

5. Свойства молекулы, ее способность вступать в химическое взаимодействие с другими молекулами (реакционная способность) зависят не только от прочности химических связей в молекуле, но в значительной мере и от ее пространственного строения.

6. Твердость материала не находится в прямой зависимости от прочности: материалы с разной прочностью могут обладать примерно одинаковой твердостью.

7. Пластичность металлов объясняется специфическими свойствами металлической связи.

8. Интенсивность процессов старения обусловлена многими биологическими факторами.

Задание 25. Прочитайте СЕ. Укажите модели предложений и их типовое значение. Укажите способы связи между предложениями. Укажите, какие компоненты во втором предложении каждого СЕ меняются по сравнению с первым.

1. Долговечность конструкции зависит от условий ее работы. Долговечность изделия, кроме того, зависит от предела выносливости, зависящего, в свою очередь, от состояния поверхности. Определяется долговечность и коррозионной стойкостью материала.

2. Некоторые механические свойства металлов зависят от количества дислокаций и от их способности к перемещению по металлу. Так, высокая пластичность металлов объясняется перемещением дислокаций.

3. Цвет тела, являющегося самостоятельным источником света, определяется его составом, строением, внешними условиями и процессами, протекающими в этом теле. Цвет вторичных источников света зависит еще и от состава падающего на них излучения.

ОБРАТИТЕ ВНИМАНИЕ на способы вторичного обозначения компонентов предложений типа *Свойство обусловлено другим свойством/процессом*.

Модели предложений	Второе обозначение компонентов		
	1	2	3
Свойство обусловлено процессом.	свойство, обусловленное процессом	процесс (фактор), обуславливающий свойство	обусловленность свойства процессом
Свойство зависит от процесса.	свойство, зависящее от процесса	процесс, от которого зависит свойство	зависимость свойства от процесса

Примечание. В качестве вторичного обозначения предиката для всех моделей с данным значением могут употребляться два существительных *обусловленность* и *зависимость*.

Это вторичное обозначение может употребляться и в качестве компонента предложения, и в качестве заголовка или пункта плана. Например:

1. *Зависимость электрических свойств полупроводников от температуры и освещенности объясняется электронным строением их кристаллов.*

2. *Зависимость электрических свойств полупроводников от температуры и освещенности.*

Задание 26. Прочитайте предложения. Укажите вторичные обозначения компонентов предложений типа *Свойство обусловлено процессом*. Представьте информацию каждого из этих предложений в форме двух предложений (СЕ) по образцу.

Образец: *Зависимость электрических свойств полупроводников от температуры и освещенности объясняется электронным строением их кристаллов.— Электрические свойства полупроводников зависят от температуры и освещенности. Эта зависимость объясняется электронным строением их кристаллов.*

1. Величину, характеризующую зависимость сопротивления проводника от материала и от внешних условий, называют удельным сопротивлением вещества.

2. Величину, характеризующую зависимость изменения удельного сопротивления при нагревании от рода вещества, называют температурным коэффициентом сопротивления.

3. Зависимость сопротивления от температуры не всегда можно выражать формулой.

ОБРАТИТЕ ВНИМАНИЕ. Модели предложений типа *Плотность высока/равна:*

Модели предложений	Модификации	Распространители
Плотность высока (низка, велика, мала, незначительна, максимальна, минимальна). Плотность равна чему. Плотность составляет что. Плотность не превышает чего. Плотность близка к чему. Плотность пропорциональна чему.	Плотность будет равна. Плотность составит.	1. Со значением степени: чрезвычайно; исключительно; настолько ..., что 2. С условно-временным значением: при каких условиях; если ..., то; когда ..., то

Примечание. В этих моделях существительное с обозначением конкретного свойства обозначает величину.

Задание 27. Прочитайте предложения. Укажите модель предложения, распространители и их значение.

1. Теплопроводность воздуха очень низка.
2. Прочность коагуляционных структур незначительна.
3. Максимальных значений жаропрочность достигает при предельном насыщении твердого раствора легирующими элементами.
4. Химическая активность хлора исключительно высока.
5. Скорость распространения звука в воздухе при 0°C равна 332 м/с.
6. Сжимаемость жидкости очень мала.

ОБРАТИТЕ ВНИМАНИЕ на способы вторичного обозначения компонентов предложения типа *Плотность высока*.

Таблица 14

Модели предложений	Вторичное обозначение компонентов	
	1	2
Плотность высока.	высокая плотность (носителя)	величина плотности

Примечание. Данные вторичные обозначения могут употребляться в качестве компонентов предложений и в качестве заголовков или пунктов плана. Например:

1. *Высокая электропроводность металлов.*
2. *Высокая электропроводность металлов имеет большое практическое значение.*

Задание 28. Представьте информацию данных предложений в виде пунктов плана по образцу.

Образец: Химическая активность хлора *высока*.— *Высокая химическая активность хлора.*

1. Окислительная способность перекиси натрия очень высока.
2. Растворимость галогенов в воде мала.
3. Теплопроводность древесины мала.
4. Износоустойчивость шлакоситалловых изделий высока.
5. Прочность железа невысока.

Задание 29. Прочитайте предложения. Укажите вторичные обозначения компонентов предложений типа *Плотность высока*. Представьте информацию каждого из данных предложений в форме двух предложений (СЕ) по образцу.

Образец: *Высокая электропроводность металлов имеет большое значение в технике.— Электропроводность металлов высока. Это имеет большое значение в технике.*

1. Высокая жаростойкость титана и его сплавов способствует все большему его применению в современной технике.

2. Малая пластичность технических сплавов усложняет обработку давлением.

3. Большое значение в жизни природы имеет аномально высокая теплоемкость воды.

4. Высокая коррозионная стойкость пластмасс против воздействия различных химических сред выгодно отличает их от металлов и сплавов.

ОБРАТИТЕ ВНИМАНИЕ. Модели со значением количественной характеристики свойства часто используются в сравнительных конструкциях. В научном стиле речи нередко сравниваются количественные характеристики свойств: 1) одного свойства, присущего разным носителям; 2) свойства, присущего одному носителю, но в разных условиях; 3) количественные характеристики теоретического и реального свойства. Например: *Техническая (реальная) прочность металлов в 10—1000 раз меньше, чем их теоретическая прочность, определяемая силами межатомного сцепления.*

Количественная характеристика при сравнении может иметь форму превосходной степени: *Сульфат натрия обладает наибольшей растворимостью при 32°С.*

Задание 30. Прочитайте СЕ. Укажите предложения, где дается количественная характеристика свойства, и предложения, где дается сравнение количественных характеристик свойства. В последнем случае укажите, что с чем сравнивается: 1) количественная характеристика одного (какого) свойства у разных (каких) носителей; 2) количественная характеристика одного свойства у одного носителя при разных условиях; 3) количественная характеристика теоретического и реального свойства.

1. Прочность жидкости на разрыв хотя и меньше, чем у твердых веществ, но мало уступает им по величине. Для воды она составляет $2,5 \cdot 10^7$ н/м². Сжимаемость жидкости тоже очень мала, хотя она и больше, чем у этих же веществ в твердом состоянии.

2. Свободные галогены проявляют чрезвычайную высокую химическую активность. Химическая активность фтора исключительно высока. Свободный хлор тоже проявляет очень высокую химическую активность, хотя и меньшую, чем фтор. Химическая активность брома и йода меньше, чем хлора, но все же велика. Сравнение химических свойств галогенов показывает, что их окислительная активность последовательно уменьшается от фтора к астату.

3. Металлические кристаллы, лишенные дислокаций, обладают весьма высокой прочностью. Такими кристаллами являются выращенные в особых условиях нитевидные кристаллы, или «усы». Их прочность во много раз превышает прочность обычных образцов соответствующего металла и близка к теоретической величине.

ОБРАТИТЕ ВНИМАНИЕ.

Модели предложений типа *Плотность изменяется*

Таблица 15

Модели предложений	Модификации	Распространители
Плотность изменяется. Плотность увеличивается.	Плотность может изменяться.	1. С условно-временным значением: при каком-л. процессе; с повышенным температурой; по мере повышения температуры; после процесса; если ..., то. 2. Со значением причины: в результате какого-л. процесса; в зависимости от состояния; за счет какого-л. процесса; под действием фактора. 3. Со значением качественной и количественной характеристики: сильно, существенно, заметно; быстро, медленно; скачком
Плотность повышается. Растворимость возрастает. Растворимость растет. Растворимость уменьшается. Растворимость понижается. Растворимость падает.	Плотность должна уменьшаться.	
Плотность не является величиной постоянной.		

Задание 31. Прочитайте предложения. Укажите модели предложений, а также распространители и их значение.

1. Многие свойства вещества при низких температурах сильно изменяются.

2. Растворимость большинства веществ уменьшается с понижением температуры.

3. Растворимость хлорида натрия лишь незначительно изменяется по мере повышения температуры.

4. Плотность металла при повышенных температурах не является величиной постоянной.

5. Коррозионная стойкость стали может быть повышена, если содержание углерода снизить до минимально возможного количества.

6. В старости снижается невосприимчивость организма к инфекционным болезням, падает способность к регенерации и теплообразованию.

7. Под действием атмосферы изменяются первоначальные свойства строительных материалов.

8. Пластичность и хрупкость материалов могут существенно изменяться в зависимости от таких факторов, как влажность, температура, скорость нарастания действующей нагрузки.

Задание 32. Прочитайте СЕ. Укажите модели каждого предложения, распространители и их значение. Укажите способы связи между предложениями СЕ.

1. Плотность вещества в процессе парообразования сильно уменьшается. Объем, занятый веществом, при этом увеличивается.

2. В результате пластического деформирования существенно изменяются физические и химические свойства металла. Например, повышается растворимость в кислотах, уменьшается теплопроводность и т. д.

3. Свойства насыщенного водой материала существенно изменяются. Так, увеличивается его теплопроводность, объемный вес, а у некоторых материалов (например, у дерева) также и объем, уменьшается прочность вследствие ослабления связей между частицами.

4. Если компоненты сплава образуют механические смеси, то свойства сплавов изменяются по закону прямой линии. При образовании химических соединений свойства изменяются скачком.

ОБРАТИТЕ ВНИМАНИЕ на способы вторичного обозначения компонентов предложений типа *Свойство изменяется.*

Модели предложений	Вторичное обозначение компонента
Свойство изменяется. Плотность увеличивается. Плотность уменьшается. Плотность повышается. Плотность понижается. Плотность возрастает. Растворимость растет. Растворимость падает.	изменение свойства увеличение плотности уменьшение плотности повышение плотности понижение плотности возрастание плотности рост растворимости падение растворимости

Примечание. Данные вторичные обозначения могут употребляться в качестве компонента предложения и в качестве заголовка или пункта плана. Например:

1. *Изменение свойств вещества при переходе его из твердого состояния в жидкое.*

2. *Изменение свойств вещества при переходе его из твердого состояния в жидкое происходит менее резко, чем при переходе из жидкого состояния в газообразное.*

Задание 33. Представьте информацию данных предложений в виде пунктов плана.

1. Плотность вещества при нагревании уменьшается.
2. С повышением температуры прочность металлов и металлических сплавов понижается.
3. С повышением температуры скорость испарения жидкости возрастает.
4. Вязкость крови меняется в зависимости от физиологического и патологического состояния организма.
5. Громкость звука растет с увеличением амплитуды и уменьшается с увеличением расстояния до источника звука.
6. Вязкость протоплазмы повышается при повреждении клетки.
7. С повышением температуры растворимость нитратов калия сильно возрастает.
8. При нагревании сильно деформированного металла его пластичность возрастает, а твердость и прочность снижаются.

ОБРАТИТЕ ВНИМАНИЕ. Модели предложений типа *Свойство имеет значение* (со значением оценки свойства):

Модели предложений	Модификации	Распространители
Свойство имеет значение.	Свойство может иметь значение.	1. Со значением носителя оцениваемого свойства: для материалов
Свойство играет роль. Свойство важно.	Свойство может играть роль.	2. Со значением лица, по отношению к интересам которого оценивается свойство: для технолога
Свойство является важным. Свойство полезно.	Свойство может быть полезным.	3. Со значением области, сферы, в которой данное свойство имеет значение: в строительстве; для создания машин
Прочность — важное свойство (одно из важных свойств). Вязкость — недостаток/достоинство носителя. Прочность является достоинством/недостатком носителя.	Свойство необходимо. Свойство требуется.	4. С временным значением: когда...

Задание 34. Прочитайте предложения. Укажите модели предложений, а также распространители (если они имеются) и их значение.

1. Пластичность металлов имеет очень большое практическое значение.

2. Для технолога очень важное значение имеет пластичность материала.

3. Для создания конструкции (машины) с минимальной массой большое значение имеет плотность (удельный вес) материалов.

4. Хрупкость и твердость являются важными механическими свойствами материалов.

5. Водонепроницаемость очень важна для гидроизоляционных и кровельных материалов.

6. Изменчивость лишь тогда может играть роль в эволюции, когда появившиеся изменения сохраняются в последующих поколениях.

Задание 35. Прочитайте СЕ. Укажите модели каждого предложения, распространители моделей и их значение. Укажите способы связи между предложениями СЕ.

1. Некоторые свойства строительных материалов (например, объемный вес, пористость и прочность) одинаково важны почти для всех материалов, другие — только для некоторых и в определенных условиях службы. Так, морозостойкость важна только для тех

материалов, на которые может действовать вода в условиях попеременного многократного замораживания и оттаивания.

2. Прочность в течение 30—60 мин., так называемая «минутная», необходима в ракетостроении, часовая — в авиации. Для котельных установок требуется не очень высокая прочность, но в течение нескольких лет.

3. Достоинством магниевых сплавов является их малая плотность. Недостаток сплавов магния — их низкая стойкость против коррозии во влажной атмосфере и в воде, особенно морской.

ОБРАТИТЕ ВНИМАНИЕ на способы вторичного обозначения компонентов предложений типа *Свойство имеет значение*.

Таблица 18 .

Модели предложений	Вторичное обозначение компонентов	
	1	2
Свойство полезно.	полезное свойство	оценка (значение) свойства. значение свойства.
Свойство имеет значение.	свойство, имеющее значение	

Задание 36. Прочитайте предложения. Укажите модели предложений. Представьте информацию данных предложений в виде пунктов плана.

1. Плотность и пористость материалов имеют очень большое значение в строительстве.

2. Вязкость металлов и сплавов определяется их химическим составом, термической обработкой и другими внутренними факторами.

3. Интенсивность ионизирующего излучения возрастает с увеличением высоты.

ОБРАТИТЕ ВНИМАНИЕ. Модели предложений типа *Свойство характеризует отношение носителя свойства к чему-л. / способность носителя свойства к чему-л.:*

Таблица 19

<p>Свойство характеризует отношение носителя к чему-л. Свойство характеризует способность Свойство показывает, во сколько раз... Свойство выражает отношение к чему-л.</p>

Задание 37. Прочитайте предложения. Укажите модели предложений.

1. Морозостойкость характеризует отношение материала к действию отрицательных температур.

2. Водопоглощение, влажность и отдача влаги характеризуют отношение строительного материала к действию воды.

3. Технологические свойства строительных материалов характеризуют их способность подвергаться механической обработке.

4. Теплопроводность, теплоемкость, огнестойкость и огнеупорность характеризуют отношение материалов к действию тепла.

5. Величина, характеризующая зависимость силы взаимодействия между зарядами от окружающей среды, называется диэлектрической проницаемостью этой среды. Относительная диэлектрическая проницаемость среды показывает, во сколько раз сила взаимодействия электрических зарядов в этой среде меньше, чем в вакууме.

ОБРАТИТЕ ВНИМАНИЕ на способы вторичного обозначения компонентов предложений типа *Свойство характеризует отношение/способность носителя свойства к чему.*

Таблица 20

Модель предложений	Вторичное обозначение компонента
Свойство характеризует отношение/способность носителя к чему-л.	свойство, характеризующее отношение/способность свойство, которое характеризует отношение/способность

Задание 38. Прочитайте предложения. Укажите способы вторичного обозначения. Представьте информацию каждого из данных предложений в форме двух предложений по образцу.

Образец: Теплопроводность, характеризующая отношение материала к действию тепла, должна учитываться в строительстве.— Теплопроводность характеризует отношение материала к действию тепла. Она (это свойство) должна учитываться в строительстве.

1. Вторую группу свойств строительных материалов составляют свойства, характеризующие отношение строительного материала к действию воды и отрицательных температур: водопоглощение, влажность и отдача влаги, гигроскопичность, водопроницаемость, водо- и морозостойкость.

2. В четвертую группу объединены свойства, характеризующие отношение материалов к действию тепла: теплопроводность, теплоемкость, огнестойкость и огнеупорность.

3. Особую группу составляют так называемые технологические свойства, которые характеризуют способность материала подвергаться механической обработке.

ОБРАТИТЕ ВНИМАНИЕ. Свойство может обладать признаками количественного характера, т. е. различными параметрами (коэффициент, предел, отношение, число и т. п.). Это значение может описываться с помощью предложений типа *Свойство характеризуется параметром.*

Задание 39. Прочитайте предложения. Укажите модели предложений, а также назовите свойство и параметр, которым это свойство характеризуется.

1. Прочность строительных материалов характеризуется так называемым пределом прочности при сжатии или пределом прочности при растяжении, т. е. напряжением, соответствующим нагрузке, вызывающей разрушение образца материала.

2. Водостойкость материала характеризуется коэффициентом размягчения.

ОБРАТИТЕ ВНИМАНИЕ на способы вторичного обозначения компонентов предложений типа *Свойство характеризуется параметром.*

Таблица 21

Модель предложений	Вторичное обозначение компонента
Прочность характеризуется пределом прочности.	характеристика прочности

Примечание. Это вторичное обозначение может употребляться в качестве компонента предложения и в качестве заголовка или пункта плана. Например:

1. *Характеристики пластичности.*

2. *Характеристиками пластичности* являются относительное удлинение и относительное сужение.

ОБРАТИТЕ ВНИМАНИЕ. Модели предложений типа *Свойства выражается как:*

Модели предложений	Модификации	Распространители
Свойство выражается,	Свойство может быть выражено,	1. Со значением способа выражения, единиц: какими способами, отношением чего к чему; в процентах, в граммах, в единицах 2. Со значением времени: часто, обычно.
Свойство измеряется. Свойство обозначается,	Свойство может обозначаться.	1. Со значением единицы измерения: величиной, количеством, числом 1. Со значением способа обозначения: буквой Р., через Р.; 2. Со значением области: в электротехнике,

Задание 40. Прочитайте предложения. Укажите модели предложения, а также распространители и их значение. Укажите, модифицирована ли модель.

1. Плотность обычно выражается в г/см^3 .

2. По физическому смыслу вязкость — энергетическая характеристика и выражается в единицах работы.

3. Численно растворимость может быть выражена теми же способами, что и концентрация, например, процентным отношением массы растворенного вещества к массе насыщенного раствора.

4. (Водопоглощением материала называют способность его впитывать и удерживать воду.) Весовое водопоглощение обозначается $V_{\text{вес}}$, объемное — $V_{\text{об}}$.

5. Напряженность электрического поля измеряется силой, с которой поле действует на единичный положительный заряд, внесенный в данную точку поля.

ОБРАТИТЕ ВНИМАНИЕ на способы вторичного обозначения компонентов предложений типа *Свойство выражается/обозначается как...*

Таблица 23

Модели предложений	Вторичное обозначение компонента
Свойство выражается как... Свойство обозначается как...	выражение свойства обозначение свойства

Задание 41. Прочитайте предложения. Представьте информацию данных предложений в виде пунктов плана.

1. Плотность выражается в г/см³.
2. Весовое водопоглощение обозначается $V_{\text{вес}}$.
3. Мощность тока обозначается буквой P .

ОБРАТИТЕ ВНИМАНИЕ. Модели предложений типа *Плотность определяется как*.

Таблица 24

Модели предложений	Распространители
<p>Плотность определяется.</p> <p>Плотность измеряется.</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Со значением способа: различными способами, следующим образом, вдавливанием, формулой; путем вдавливания; с помощью испытаний; на специальных машинах; по шкале твердости; по формуле, по отношению к водороду. 2. Со значением времени: в настоящее время, часто, обычно. 3. Со значением места (условия): в лабораторных условиях. Со значением способа: по формуле.

ОБРАТИТЕ ВНИМАНИЕ на способы вторичного обозначения компонентов предложений типа *Плотность определяется как*.

Таблица 25

Модели предложений	Вторичное обозначение компонента
<p>Плотность определяется.</p> <p>Плотность измеряется.</p>	<p>определение плотности</p> <p>измерение плотности</p>

Задание 42. Прочитайте предложения. Укажите модель предложений, а также распространители и их значение.

1. Твердость обычно определяется путем вдавливания в материал стального шарика, не получающего при этом остаточной деформации.
2. Предел прочности определяется на прессах или разрывных машинах нагружением испытуемых образцов материала до их разрушения.

ОБРАТИТЕ ВНИМАНИЕ. Использование свойства может быть описано с помощью предложений типа *Свойство используется где*.

В этих предложениях возможны распространители со значением области, сферы использования:

- а) в лабораториях, в промышленности;
- б) при обработке металлов.

ОБРАТИТЕ ВНИМАНИЕ на способы вторичного обозначения компонентов предложения типа *Свойство используется где*.

Таблица 26

Модель предложения	Вторичное обозначение компонента
Свойство используется.	использование свойства

Задание 43. Прочитайте СЕ. Укажите модель предложений, а также распространители и их значение. Укажите способы связи между предложениями СЕ.

1. Нанесенный на асбест, фарфор или другие носители палладий служит катализатором ряда окислительно-восстановительных реакций. Это его свойство используется как в лабораториях, так и в промышленности при синтезе некоторых органических соединений.

2. Важной особенностью рентгеновских лучей является их высокая проникающая способность по отношению ко многим веществам, непрозрачным для видимого света. Показатель преломления рентгеновских лучей очень мало отличается от единицы, и они почти не испытывают преломления при переходе из одной среды в другую. Это свойство рентгеновских лучей в сочетании с их высокой проникающей способностью используется в ряде практических применений.

§ 3

ОБРАТИТЕ ВНИМАНИЕ. Модели предложений, в которых существительные со значением свойства выступают в форме Вп. п. (обобщение):

Таблица 27

I.	Плотность определяют. Плотность измеряют. Плотность вычисляют. Плотность обозначают. Плотность выражают. Плотность учитывают. Свойство оценивают. Свойство используют. Свойство объясняют.
----	--

II.	<p>Вещество/процесс влияет на прочность. Вещество/процесс оказывает влияние на прочность. Вещество/процесс обеспечивает прочность. Вещество/процесс создает проводимость. Вещество/процесс повышает теплопроводность. Вещество/процесс понижает теплопроводность. Вещество/процесс увеличивает теплопроводность. Вещество/процесс улучшает свойства. Вещество/процесс изменяет свойства. Вещество сообщает носителю свойство.</p>
III.	Величина/параметр/характеризует свойство.
IV.	<p>Носитель имеет свойство. Носитель приобретает свойство. Носитель теряет свойство. Носитель сохраняет свойство. Носитель обнаруживает свойство. Носитель проявляет свойство.</p>

ОБРАТИТЕ ВНИМАНИЕ. Модели предложений типа *Плотность определяют как:*

Таблица 28

Модели	Модификации	Распространители
Плотность определяют.	Плотность можно определить.	См. модель типа <i>Плотность определяется</i>
Плотность измеряют.	Плотность можно измерить.	по формуле
Плотность вычисляют.	Плотность можно вычислить.	
Плотность обозначают.	Плотность удалось вычислить.	См. модель типа <i>Плотность обозначается</i>
Плотность выражают.	Плотность принято обозначать.	См. модель типа <i>Плотность выражается</i>
Прочность учитывают.	Плотность можно выразить.	См. модель типа <i>Свойство используется</i>
Свойство оценивают.	Прочность приходится учитывать.	
Свойство используют.	Прочность следует, необходимо учитывать.	

Задание 44. Прочитайте предложения. Укажите модели предложений, а также распространители и их значение. Укажите, модифицирована ли модель.

1. Относительную влажность воздуха можно определить по давлению паров.

2. Плотность измеряют многими методами, например, вдавливанием наконечника, царапанием испытуемой поверхности алмазным острием под определенной нагрузкой и т. д.

3. Обычно растворимость выражают либо в процентах, либо в граммах растворенного вещества на 100 г растворителя.

4. Плотность материала можно выразить в процентах.

5. В электротехнике мощность тока принято обозначать P .

6. Технологические свойства оценивают по экспериментальным данным.

7. При оценке реальной прочности конструкции следует учитывать вязкость материала.

ОБРАТИТЕ ВНИМАНИЕ. Способы вторичного обозначения компонентов предложений типа *Свойство определяют* см. по модели предложений типа *Свойство определяется*.

Задание 45. Прочитайте пункты плана. Представьте данную информацию в форме предложений типа *Свойство определяется как и* *Свойство определяют как*.

1. Обозначение плотности исследуемого газа по воздуху через $D_{\text{возд}}$.

2. Определение твердости материала вдавливанием в его поверхность алмазного конуса или стального шара.

3. Выражение растворимости в граммах растворенного вещества на 100 г растворителя.

4. Выражение плотности материала в процентах.

5. Оценка технологических свойств формовочных смесей по экспериментальным данным.

6. Определение плотности газов по отношению к водороду.

ОБРАТИТЕ ВНИМАНИЕ. Модели предложений типа *Предмет (процесс, свойство) влияет на свойство*:

Таблица 29

Предмет/процесс, свойство	влияет оказывает влияние обеспечивает создает	на свойство свойство
Вещество/процесс, свойство	повышает понижает увеличивает улучшает изменяет сообщает носителю	прочность свойство

Задание 46. Прочитайте предложения и СЕ. Укажите модель предложений. Укажите причину изменения или возникновения свойства и изменившееся или возникшее свойство.

1. Увеличение количества углерода снижает пластичность стали.

2. Ниобий вводят в нержавеющие стали. Он резко улучшает их механические свойства и сопротивляемость коррозии.

3. Прибавка к магнию небольших количеств других металлов резко изменяет его механические свойства, сообщая сплаву значительную твердость, прочность и сопротивляемость коррозии.

4. В кристаллических решетках реальных металлов существуют различные дефекты, которые нарушают связи между атомами и оказывают влияние на свойства металлов.

5. Сера в чугунах является нежелательным элементом. Она снижает его жидкотекучесть.

6. Очень сильно повышает теплопроводность материала его влажность.

ОБРАТИТЕ ВНИМАНИЕ. Свойство могут характеризовать различные параметры (коэффициент, предел, число, отношение). Это значение может описываться с помощью предложений типа *Коэффициент характеризует свойство.*

Задание 47. Прочитайте предложения и СЕ. Укажите модель предложений.

1. Коэффициент размягчения материала характеризует его водостойкость.

2. Характеристиками пластичности являются относительное удлинение и относительное сужение. У пластичных материалов относительное сужение более точно характеризует их максимальную пластичность.

3. Число распадов в единицу времени характеризует активность различных радиоактивных препаратов.

ОБРАТИТЕ ВНИМАНИЕ на способы вторичного обозначения компонентов предложения типа *Коэффициент характеризует свойство.*

Таблица 30

Модель предложения	Вторичное обозначение компонента
Коэффициент характеризует свойство.	коэффициент, характеризующий свойство

Примечание. Данное вторичное обозначение употребляется в качестве компонента предложения. Например: *Величину, харак-*

теризующую различную видимость отдельных участков поверхности в заданном направлении, называют яркостью.

Задание 48. Прочитайте предложения. Укажите вторичные обозначения. Представьте данную информацию в виде СЕ по образцу.

Образец: Величину, характеризующую быстроту переноса заряда в проводнике через его поперечное сечение, называют силой тока (или током).— Величина характеризует быстроту переноса заряда в проводнике через его поперечное сечение. Эту величину называют силой тока (или током).

1. Величину, характеризующую быстроту переноса заряда в проводнике через единицу площади его поперечного сечения, называют плотностью тока.

2. Величину, характеризующую скорость повторяемости колебательного движения, называют частотой колебаний.

3. Величину, характеризующую периодичность колебательного движения, называют периодом колебания.

ОБРАТИТЕ ВНИМАНИЕ. Модели предложений типа *Носитель имеет свойство*:

Таблица 31

Модели предложений	Модификации	
	1	2
<p>Носитель имеет свойство.</p> <p>Носитель обнаруживает свойство.</p> <p>Носитель проявляет свойство.</p>	<p>Носитель может сохранять свойство.</p> <p>Носитель может обнаруживать свойство.</p>	<p>Носитель приобретает свойство.</p> <p>Носитель теряет свойство.</p> <p>Носитель сохраняет свойство.</p>

Задание 49. Прочитайте предложения и СЕ. Укажите модели предложений и распространители. Укажите, модифицирована ли модель.

1. Жидкость может обнаруживать механические свойства, присущие твердому телу. Если время действия силы на жидкость мало, то жидкость проявляет упругие свойства. Если же время воздейст-

вия на жидкость велико, то вместо упругости проявляется текучесть жидкости. При кратковременном действии силы на струю жидкости последняя обнаруживает хрупкость.

2. При достаточно больших нагрузках твердые тела теряют упругость и деформируются пластично.

3. При низких температурах полупроводники проявляют свойства изоляторов.

§ 4

ОБРАТИТЕ ВНИМАНИЕ. В текстах о свойствах существительные со значением свойства могут выступать в форме Род. п. при существительных различных семантических групп.

Многие сочетания существительных со значением свойства в Род. п. выполняют в составе текста о свойстве важные функции — обозначают подтему и начинают субтекст.

1. Некоторые сочетания соотносятся с предложениями, в которых существительные со значением свойства выступают в форме Им. или Вин. падежа:

Род. п.	Им. п.
1) наличие свойства	свойство существует/имеется
отсутствие свойства	свойство отсутствует
возникновение свойства	свойство возникает
исчезновение свойства	свойство исчезает
появление свойства	свойство появляется
сохранение свойства	свойство сохраняется
проявление свойства	свойство проявляется
влияние свойства на процесс	свойство влияет на процесс
обусловленность свойства	свойство обусловлено процессом
процессом	
зависимость свойства от процесса	свойство зависит от процесса.
изменение свойства	свойство изменяется
повышение плотности	плотность повышается
увеличение плотности	плотность увеличивается
возрастание плотности	плотность возрастает
рост плотности	плотность растет
уменьшение плотности	плотность уменьшается
понижение плотности	плотность понижается
падение плотности	плотность падает
Род. п.	Вин. п.
2) изучение свойства	свойство изучают
исследование свойства	свойство исследуют
описание свойства	свойство описывают
определение плотности	плотность определяют
измерение плотности	плотность измеряют
вычисление плотности	плотность вычисляют

использование свойства
регулирование влажности
оценка свойства
расчет растворимости

свойство используют
влажность регулируют
свойство оценивают
растворимость рассчитывают

II. Существительные со значением параметров+существительные со значением свойства в Род. п.

величина теплопроводности
степень окисленности
мера растворимости
предел прочности
верхний/нижний порог раздражимости
запас прочности
показатель прочности
характеристики вязкости
коэффициент растворимости
единица плотности (=единица измерения плотности)

III. Существительные с общим значением результатов познавательной деятельности человека+существительные со значением свойства в Род. п.

теория { вероятности
упругости
закон постоянства состава
уравнение пластичности

IV. Существительные со значением носителя свойства+существительные со значением свойства.

В данном случае существительные со значением конкретного свойства всегда выступают с определителем — прилагательным со значением степени. Например:

материалы особо высокой твердости — Материалы обладают особо высокой твердостью.

V. Существительные со значением конкретного свойства в Род. п.+родовое слово *свойство*. Например:

свойство раздражимости=раздражимость.

Задание 50. Представьте данную информацию в форме предложений.

1. Появление новых свойств организма благодаря изменчивости.
2. Исчезновение кислотных свойств при нейтрализации.
3. Проявление основных свойств диоксида свинца в образовании очень нестойких солей свинца.
4. Влияние твердости материала на величину трения качения.
5. Зависимость свойств полиэтилена от способа его получения.
6. Определение относительной влажности воздуха по давлению паров.
7. Строительные материалы высокой прочности.

Задание 51. Прочитайте СЕ, взятые из текстов о свойствах. Укажите существительные, с которыми сочетаются существительные со значением свойства в Род. п. Укажите, слова, обозначающие подтему.

1. Надежность конструкции — это ее способность кратковременно работать вне расчетной ситуации, например выдерживать ударные нагрузки. Главным показателем надежности является запас вязкости, материала.

2. Прочность — способность тела сопротивляться деформациям и разрушению. Большинство технических характеристик прочности определяют в результате статического испытания на растяжение.

3. Пластичность — способность тела к пластической деформации, т. е. способность получать остаточное изменение формы и размеров без нарушения сплошности. Характеристиками пластичности являются относительное удлинение и относительное сужение.

Задание 52. Прочитайте тексты о свойствах. Укажите формы слова — темы. Назовите слова, обозначающие подтему. Укажите начало субтекста.

Теплопроводность

Теплопроводностью называют способность материала передавать через свою толщину тепловой поток, возникающий вследствие разности температур на поверхностях, ограничивающих материал. Очень важно знание теплопроводности материалов, используемых при устройстве так называемых ограждающих конструкций зданий (т. е. наружных стен, верхних перекрытий, полов в нижнем этаже), и в особенности теплоизоляционных материалов, предназначенных для сохранения тепла в помещениях и тепловых установках. Теплопроводность материала зависит от характера пор и вида материала, его пористости, влажности, объемного веса и средней температуры, при которой происходит передача тепла. Величина ее характеризуется коэффициентом теплопроводности. Коэффициент теплопроводности равен количеству тепла в килокалориях, проходящего через стену толщиной 1 м, площадью 1 м² за 1 ч при разности температур на двух противоположных поверхностях стены в 1°.

Прочность

Прочностью называют свойство материала сопротивляться разрушениям под действием напряжений, возникающих от нагрузок, влияния температур, атмосферных осадков и других факторов. Изучением прочности материалов — этого важнейшего свойства — занимается особая наука — сопротивление материалов. Прочность строительных материалов характеризуется так называемым пределом прочности при сжатии или пределом прочности при растяжении, т. е. напряжением, соответствующим нагрузке, вызывающей разрушение образца материала. Предел прочности при сжатии

(плюс при растяжении и минус при сжатии) равен разрушающей силе P_p , деленной на первоначальную площадь сечения образца. Предел прочности определяют нагружением испытываемых образцов материала до их разрушения. Предел прочности при сжатии определяют на гидравлических или механических прессах. Предел прочности при сжатии строительных материалов колеблется в широких пределах.

ИТОГОВЫЙ МАТЕРИАЛ РАЗДЕЛА III

ФОРМЫ И СОЧЕТАЕМОСТЬ СЛОВА СВОЙСТВО

Им. п.	<p>свойство присуще носителю отсутствует у носителя возникает/исчезает проявляется в обуславливает др. свойство, процесс обусловлено фактором изменяется</p>	<p>плотность высока равна повышается выражается определяется измеряется свойство используется имеет значение</p>
Род. п.	<p>наличие свойства отсутствие возникновение исчезновение проявление влияние свойства на др. свойство, процесс обусловленность свойства процессом изменение свойства повышение плотности благодаря свойству</p>	<p>параметром изучение свойства использование характеристики свойства величина плотности степень окисленности мера растворимости предел прочности показатель коэффициент растворимости</p>
Дат. п. Вин. п.	<p>свойство изучают используют плотность определяют измеряют обозначают</p>	<p>процесс влияет на свойство изменяет свойство повышает прочность параметр характеризует свойство носитель имеет свойство проявляет</p>

Раздел IV

ТЕКСТЫ О СВЯЗЯХ И ОТНОШЕНИЯХ

Задание 1. Прочитайте заголовки текстов о связях и отношениях между явлениями. Назовите существительные со значением связей и отношений.

Влияние тепла на растения; Зависимость плотности вещества от температуры; Связь между свойствами сплавов и типом диаграммы состояния; Влияние низких температур на механические свойства металлов и сплавов; Взаимосвязь обмена углеводов и жиров; Зависимость сопротивления от температуры.

Задание 2. Прочитайте заголовки текстов. Назовите заголовки текстов о процессах, свойствах и отношениях. Укажите существительные со значениями процесса, свойства, отношения в составе заголовков.

Замерзание и кипение растворов; Растворимость; Зависимость скорости реакции от концентраций реагирующих веществ; Катализ; Окисленность элементов; Влияние внешних и внутренних факторов на фотосинтез; Морозостойкость; Рост и обновление клеточных комплексов; Изменчивость; Зависимость силы тока в газе от напряжения.

ОБРАТИТЕ ВНИМАНИЕ. Отношения, связи между явлениями могут быть описаны разными способами:

1) без указания направления: *А связан с Б; Б связан с А.*
2) с указанием направления: *А влияет на Б; Б зависит от А.*
В зависимости от этого возможны следующие типы заголовков текстов, описывающих связи, отношения между явлениями:

1. Связь между А и Б. 2. а) Влияние А на Б.
 Зависимость Б от А.
 Роль А в Б
- б) Факторы, влияющие на Б.
 Условия, необходимые для Б.

Задание 3. Прочитайте заголовки текстов о связях, отношениях между явлениями. Распределите их по группам, данным в «Обратите внимание».

Влияние внешних условий на рост.

Связь между внутренней энергией и агрегатным состоянием вещества.

Роль магнитных полей в явлениях, происходящих на Солнце.

Зависимость скорости реакции от температуры.

Факторы, влияющие на процесс дыхания.

Условия, необходимые для фотосинтеза.

Растения и высокая температура.

Задание 4. Прочитайте заголовки текстов о связях, отношениях. Распределите их по группам (см. «Обратите внимание»). Укажите в каждом случае объект воздействия и фактор (если это ясно из заголовка).

Факторы, определяющие направление протекания химических реакций; Роль азота в почвенном питании растений; Условия, необходимые для прорастания семян; Влияние легирующих элементов на полиморфизм железа; Связь между импульсом и энергией тела; Зависимость температуры кипения жидкости от внешнего давления; Растения и содержание в почве важнейших элементов питания.

Задание 5. Прочитайте текст. Назовите основные факторы, влияющие на скорость химической реакции. Укажите предложения, в которых назван каждый из указанных вами факторов.

: Влияние различных факторов на скорость химической реакции

Скорость химической реакции зависит от природы реагирующих веществ, то есть от их химических и физических свойств. Кроме того, на скорость реакции существенно влияют такие факторы, как концентрация реагирующих веществ, температура, давление, катализатор, интенсивность перемешивания веществ.

Влияние концентрации. Молекулы взаимодействующих веществ, находящихся в зоне реакции, движутся с различными скоростями. Химическое взаимодействие между исходными веществами происходит в результате столкновения молекул, находящихся в объеме. Поэтому вероятность столкновения молекул возрастает с увеличением числа молекул в единице объема, то есть с увеличением концентрации реагирующих веществ. Отсюда следует пропорциональная зависимость скорости химической реакции от концентраций взаимодействующих веществ.

Влияние температуры. Столкновение молекул, находящихся в реакционном объеме, не всегда приводит к химическому взаимодействию.

В реакцию могут вступить только такие молекулы, которые обладают достаточной энергией для этого, то есть имеют более высокую скорость движения по сравнению с другими молекулами. Нагревание реакционной смеси приводит к увеличению скорости движения молекул, а следовательно, и к увеличению числа активных молекул в зоне реакции. Поэтому с повышением температуры возрастает скорость химической реакции. Скорость химических процессов очень чувствительна к изменению температуры. Для большинства реакций повышение температуры на 10°C приводит к увеличению скорости химической реакции примерно в два-четыре раза.

Влияние давления. Давление оказывает влияние только на скорость реакций, протекающих с участием газообразной фазы. В газобразном состоянии концентрация вещества с увеличением давления увеличивается. Поэтому в необратимых реакциях с газообразными веществами увеличение давления равнозначно увеличению концентрации и приводит к повышению скорости реакции.

Влияние катализатора. Многие химические реакции способны протекать только в присутствии катализатора, без применения катализатора их скорость практически равна нулю.

Влияние интенсивности перемешивания. В зависимости от агрегатного состояния взаимодействующих веществ влияние интенсивности перемешивания может быть различным. В гомогенных процессах основная роль перемешивания заключается в быстром выравнивании температуры и концентраций реагирующих веществ в объеме и увеличении числа столкновений химически взаимодействующих молекул. В гетерогенных процессах, особенно протекающих в диффузионной области, основное значение перемешивания состоит в создании развитой поверхности контакта взаимодействующих фаз. Кроме того, перемешивание ускоряет обновление поверхности взаимодействия и увеличивает скорость процессов переноса тепла и массы. Таким образом, в гетерогенных процессах перемешивание является одним из основных способов увеличения скорости химического процесса.

Задание 6. Охарактеризуйте влияние каждого фактора на скорость реакции. Найдите и выпишите предложения, в которых говорится о характере отношения между фактором и объектом воздействия. Подчеркните слова, обозначающие эти отношения.

ОБРАТИТЕ ВНИМАНИЕ. В текстах о связях, отношениях между явлениями (независимо от типа заголовков) могут использоваться различные способы описания связей, отношений между двумя явлениями. Эти отношения могут описываться двойко: 1) от фактора к объекту его воздействия и 2) от объекта воздействия к фактору.

Модели предложений, в которых описываются связи, отношения между явлениями:

От фактора к объекту	От объекта к фактору
А влияет на Б А оказывает влияние на Б А действует на Б А оказывает действие на Б А вызывает изменение Б А приводит/ведет к изменению Б А определяет Б А способствует Б А усиливает Б А подавляет Б А задерживает Б А нарушает Б	Б зависит от А Б находится в зависимости от А Б испытывает влияние/воздействие А Б подвергается действию А Б изменяется под действием А (в зависимости от изменений А) Б определяется А Б стимулируется А Б подавляется А

Задание 7. Прочитайте предложения. Назовите фактор, объект его воздействия и слово, обозначающее отношение между ними. Укажите, как в каждом предложении описываются отношения между фактором и объектом (от фактора или от объекта).

1. Концентрация солей в клетке влияет на обмен веществ между клеткой и средой.
2. Некоторые химические факторы подавляют развитие бактерий.
3. Удельная теплота плавления зависит от давления.
4. Интенсивность дыхания зерна находится в зависимости от его влажности.

Задание 8. Прочитайте предложения. Назовите фактор и объект его воздействия. Укажите, как описываются отношения между фактором и объектом. Опишите эти отношения другим способом (измените направление описания связи: вместо *от А к Б* — *от Б к А*).

1. Физиологическое состояние зерна оказывает влияние на интенсивность его дыхания при хранении.
2. Скорость реакции зависит от присутствия катализатора.
3. Радиоактивные вещества стимулируют дыхание растений.

ОБРАТИТЕ ВНИМАНИЕ на способы вторичного обозначения компонентов предложений типа *Фактор влияет на объект*.

Модели предложений	Вторичное обозначение компонентов		
	1	2	3
Фактор влияет на объект.	фактор, влияющий на объект	объект, испытывающий влияние фактора	влияние фактора на объект
Фактор действует на объект.	фактор, действующий на объект	объект, подвергшийся действию фактора	действие фактора на объект

Задание 9. Прочитайте предложения. Представьте информацию каждого предложения в виде пунктов плана по образцу.

Образец: Различные факторы *влияют* на скорость химической реакции.— *Влияние* различных факторов на скорость химической реакции.

1. Температура влияет на скорость химической реакции.
2. Концентрация взаимодействующих веществ оказывает влияние на скорость химической реакции.
3. Катализатор оказывает действие на скорость химической реакции.
4. Перемешивание реагирующих веществ действует на скорость химической реакции.

Задание 10. Прочитайте пункты плана и представьте содержащуюся в них информацию в форме предложения по образцу.

Образец: Различные факторы, *влияющие* на скорость химической реакции.— Влияние различных факторов на скорость химической реакции.— Различные факторы влияют на скорость химической реакции.

Влияние факторов внешней среды на рост и развитие организма; Факторы, определяющие направление протекания химических реакций; Влияние низких температур на механические свойства металлов и сплавов; Факторы, влияющие на процесс дыхания.

ОБРАТИТЕ ВНИМАНИЕ на способы вторичного обозначения компонентов предложения типа *Объект зависит от фактора*.

Примечание. Вторичные обозначения типа *фактор, от которого зависит объект и зависимость объекта от фактора* употребляются и в качестве компонента предложения, и в качестве пункта плана. Например:

1. Необходимо учитывать факторы, от которых зависит скорость химической реакции.
2. Факторы, от которых зависит скорость химических реакций.

Модель предложений	Вторичное обозначение компонентов		
	1	2	3
Объект зависит от фактора.	объект, зависящий от фактора	фактор, от которого зависит объект	зависимость объекта от фактора

Вторичное обозначение типа *объект, зависящий от фактора* употребляется лишь в качестве компонента предложения. Например: *Скорость химической реакции, зависящей от различных факторов, является величиной непостоянной.*

Задание 11. Представьте информацию данных пунктов плана в форме предложений.

1. Зависимость интенсивности дыхания зерна от его влажности.
2. Факторы, от которых зависит скорость химической реакции.
3. Зависимость фотосинтеза от концентрации углекислого газа в воздухе.

Задание 12. Прочитайте текст. Перечислите факторы внешней среды, влияющие на развитие бактерий. Укажите предложения, в которых лишь констатируется факт влияния того или иного фактора на бактерии без конкретизации этого влияния. Укажите способ выражения влияния фактора в этих предложениях (подчеркните слова, обозначающие влияние).

Влияние условий внешней среды на развитие бактерий

Развитие бактерий тесно связано с окружающей средой.

Влажность — необходимое условие для развития бактерий. Наиболее интенсивно развиваются бактерии в условиях влажности около 60% полной влагоемкости. При высушивании многие бактерии погибают, жизнедеятельность остальных сильно замедляется.

Температура — один из важнейших факторов, влияющих на жизнь бактерий. Каждый вид этих микроорганизмов может развиваться в определенных температурных пределах. Бактерии холодных водоемов и ледников лучше всего растут при температуре $+10^{\circ}\text{C}$, большинство болезнетворных и сапрофитных бактерий — около $25\text{—}35^{\circ}\text{C}$, а бактерии горячих минеральных вод — при $50\text{—}60^{\circ}\text{C}$. Высокие температуры вызывают свертывание протоплазмы и гибель бактерий. К низким температурам бактерии мало чувствительны. Охлаждение не вызывает их гибели, однако приостанавливает жизнедеятельность.

Концентрация солей в клетке влияет на обмен веществ между клеткой бактерии и средой, определяя осмотическое давление. При повышении концентрации солей в окружающей среде вода будет выходить из клетки, поступление питательных веществ прекратится и бактерии быстро погибнут.

Свет чрезвычайно сильно действует на бактерии. Прямой солнечный свет убивает за несколько минут или часов все бактерии, за исключением фототрофных. Это обусловлено ультрафиолетовыми лучами, обладающими выраженным бактерицидным действием.

Химические факторы оказывают на бактерии очень сильное действие, стимулируя или подавляя их развитие. Большая часть бактерий хорошо развивается в нейтральной или слабощелочной среде. Кислая реакция на большинство бактерий действует губительно. В кислой среде хорошо развиваются только бактерии, сами образующие кислоты.

Задание 13. Укажите в тексте предложения, в которых конкретизируется влияние каждого фактора. Укажите, какие слова в этих предложениях обозначают фактор, какие — объект воздействия и какие — влияние.

Задание 14. Прочтите текст. Укажите способы обозначения темы в предложениях текста. Укажите формы слова—темы (падеж) и слова, с которыми слово—тема сочетается.

Взаимное влияние лигандов

Лиганды представляют собой молекулы или ионы в химических комплексных соединениях, непосредственно связанные с центральным атомом (комплексообразователем).

Кроме влияния комплексообразования на свойства лигандов и центрального атома, существует взаимное влияние лигандов в комплексах. Наиболее ярким его проявлением является транс-влияние, открытое советским химиком И. И. Черняевым. Суть этого явления заключается в том, что в некоторых комплексах взаимное влияние лигандов наиболее сильно проявляется при их размещении в транс-положения по отношению друг к другу.

Некоторые лиганды (их называют транс-активными) ослабляют воздействие центрального атома на свойства лиганда, находящегося в транс-положении по отношению к рассматриваемому лиганду, и приближают их к свойствам свободного лиганда. Примером проявления транс-влияния может служить получение изомерных диаминов платины (II). При нагревании тетраамминов платины (II) с концентрированной HCl обычно получают транс-изомеры, а при действии аммиака на $K_2[PtCl_4]$ — цис-изомеры. Это объясняется большим транс-влиянием иона Cl — по сравнению с молекулой NH_3 .

Транс-влияние установлено в основном при изучении комплексов Pt (II), но оно проявляется и в комплексах с центральными ионами Pt (IV) и др. Транс-влияние является электронным эффектом и

связано с изменением электронной плотности. Одна из первых и наиболее наглядных попыток его объяснения была сделана на основе поляризационных представлений: лиганды с большим транс-влиянием имеют легко деформируемую электронную оболочку и являются хорошими восстановителями.

А. А. Гринбергом и его школой было обнаружено, что кроме транс-влияния имеет место и цис-влияние лигандов, хотя этот вид взаимного влияния лигандов обычно проявляется в более слабой форме. Изменение свойств центрального атома и лигандов при комплексообразовании, а также существование транс- и цис-влияния лигандов полностью согласуется с теорией химического строения А. М. Бутлерова, учитывающей все виды взаимного влияния атомов и групп атомов в молекулах.

Задание 15. Прочитайте текст. Перечислите факторы, влияющие на дыхание растений. Укажите способы обозначения каждого из этих факторов в тексте. Укажите формы слов, обозначающих факторы.

Факторы, влияющие на процесс дыхания растений

Главнейшие внешние факторы, влияющие на дыхание,— температура, влажность, содержание кислорода в воздухе, а также ядовитые вещества и физические агенты.

Температура. Влияние температуры на жизненные процессы подчиняется правилу Вант-Гоффа. При повышении температуры на каждые 10°C скорость процесса удваивается. Закон Вант-Гоффа действует в пределах до 40°C . Дыхание у растений происходит в довольно широких границах температуры. У зимующих растений дыхание можно обнаружить и при -20 — 25°C . Оптимальная температура для дыхания прорастающих семян 30 и 40°C . При температуре 50°C дыхание прекращается, так как белки свертываются.

Влажность (насыщенность клеток водой). Большое влияние на дыхание оказывает степень насыщенности коллоидов цитоплазмы водой. У сухих семян, содержащих 10 — 12% гигроскопической воды, дыхание очень слабое. В таком состоянии они хорошо хранятся. При повышении содержания воды в них дыхание возрастает. Семена, содержащие свыше 14% влаги, теряют при хранении часть вещества в процессе дыхания и в результате выделения теплоты могут «сгореть» — потерять всхожесть.

Содержание кислорода в воздухе. Небольшие колебания в содержании кислорода в воздухе особого влияния на процесс дыхания не оказывают. Однако падение его содержания до 1 — 2% приводит обычно к снижению интенсивности дыхания.

Наличие ядовитых веществ и физических агентов. Такие вещества, как эфир, хлороформ, нейтральные соли щелочных и щелочноземельных металлов в больших дозах вызывают быстрое падение дыхания вследствие отравления растения. В малых же дозах они

действуют стимулирующе — дыхание повышается. Воздействие электричеством, радиоактивными веществами, резкие перемены температуры или смены света и темноты также стимулируют дыхание.

ОБРАТИТЕ ВНИМАНИЕ. Существительные со значением конкретного фактора — *температура, давление* — в предложениях текста о связях, отношениях часто могут выступать в следующих формах:

- Род. п. а) повышение температуры
 понижение
 б) с повышением температуры
 при повышении
 по мере повышения

Пред. п. при температуре

Эти формы могут выступать в составе предложений типа:

1. *Повышение температуры вызывает увеличение скорости реакции. Повышение температуры приводит к увеличению скорости реакции.*
 2. *С повышением температуры скорость реакции увеличивается.*
 3. *По мере повышения температуры скорость реакции увеличивается.*
 4. *При повышении температуры скорость реакции увеличивается.*
 5. *При высокой температуре скорость реакции велика.*
-

Задание 16. Представьте отношения между фактором и объектом его воздействия в данном предложении различными способами (см. «Обратите внимание»).

Изменение давления вызывает изменение температуры кипения.

ОБРАТИТЕ ВНИМАНИЕ. Значение *Фактор влияет на объект* может быть выражено также предложениями типа:

Давление — фактор, влияющий на температуру кипения.

Давление является фактором, влияющим на температуру кипения.

Задание 17. Представьте информацию данных предложений в другой форме по образцу.

Образец: Температура влияет на скорость реакции. — Температура — фактор, влияющий на скорость реакции.

1. Температура оказывает сильное влияние на жизнедеятельность организмов.
2. Содержание кислорода в воздухе влияет на дыхание растений.

3. Свет оказывает большое влияние на рост и развитие высших растений.

4. Концентрация реагирующих веществ оказывает действие на скорость протекания реакции.

Задание 18. Прочитайте заголовки текстов о связях, отношениях, в составе которых имеется слово *фактор* или название конкретного фактора (*свет* и т. п.). Представьте содержащуюся в заголовке информацию в форме предложения типа *Фактор влияет на объект*. Используйте, если необходимо, названия книг, данные в скобках.

Факторы, определяющие направление протекания химических реакций («Общая химия»); Почвенные факторы (книга «Экология растений»); Свет и его роль в жизни растений («Экология растений»); Характеристика воды как экологического фактора («Экология растений»); Влияние внешних и внутренних факторов на фотосинтез («Фотосинтез»).

Задание 19. Прочитайте текст. Укажите тип отношений между заголовком и подзаголовками текста. Представьте информацию подзаголовков в форме предложений.

Условия, необходимые для фотосинтеза

Фотосинтез зависит от многих факторов. Главные из них — углекислый газ, температура, свет, вода, минеральные вещества. **Зависимость фотосинтеза от концентрации углекислого газа в воздухе.** Обычно в воздухе содержится 0,03% углекислого газа. Однако это количество не оптимальное для фотосинтеза. Зависимость фотосинтеза от концентрации CO_2 в воздухе хорошо демонстрируется кривой, показывающей усиление ассимиляции углерода у хвой сосны при повышении содержания CO_2 в воздухе с 0,03% до 0,28%. Более высокое содержание углекислого газа в воздухе способствует повышению урожая. Однако повышать содержание углекислого газа в воздухе можно лишь до определенного уровня, после которого дальнейшее увеличение будет отрицательно сказываться на растении. Оптимальное количество CO_2 в воздухе для растений 1%, а нижний предел 0,01%. Иногда наблюдалось повышение интенсивности фотосинтеза при содержании 5% CO_2 в воздухе, но не больше.

Влияние температуры на фотосинтез. В пределах от 0 до 35°C фотосинтез подчиняется правилу Вант-Гоффа: при повышении температуры на 10° фотосинтез возрастает в 2—3 раза. При 40—50°C он прекращается. Для разных растений будет своя минимальная, оптимальная и максимальная температура фотосинтеза. В большинстве случаев оптимальная температура равна 25°C, но, чтобы процесс протекал нормально, другие факторы должны быть представлены также в достаточном количестве.

Значение света для фотосинтеза. Фотосинтез происходит только на свету, который служит источником энергии для этого сложного процесса. С увеличением интенсивности света до известного предела будет усиливаться и процесс ассимиляции углерода. Потребность различных растений в интенсивности освещения неодинакова.

Зависимость фотосинтеза от обеспеченности растений водой. Вода необходима для реакций фотосинтеза. При уменьшении насыщенности клеток листьев водой интенсивность фотосинтеза снижается.

Влияние минерального питания на фотосинтез. Минеральное питание оказывает огромное влияние на общий ход развития организма. Поэтому выявить специфическое его значение для фотосинтеза чрезвычайно трудно. Выяснено, что при достаточной обеспеченности растений азотом, фосфором, калием наблюдается активный синтез хлорофилла, нормальный ход окислительных процессов и нет нарушений в использовании растением продуктов фотосинтеза. Микроэлементы (Cu, Mn, Mg и др.) оказывают влияние на образование ферментов, необходимых для фотосинтеза.

Задание 20. Определите, содержится ли в предложениях текста слово — тема *условие*. Если не содержится, укажите способы выражения этого значения.

ОБРАТИТЕ ВНИМАНИЕ. Сочетания *условие, необходимое для* и *фактор, влияющий на* не полностью равнозначны и не всегда взаимозаменяемы в составе предложений. Сочетание *фактор, влияющий на* имеет более широкое значение и может обозначать факторы как положительные, так и отрицательные. Сочетание же *условие, необходимое для* обозначает лишь положительные факторы, причем такие, без которых рассматриваемое явление невозможно. Это объясняет более широкое употребление сочетания *фактор, влияющий на* и более узкое употребление сочетания *условие, необходимое для*.
Например:

1. *Содержание кислорода в воздухе — фактор, влияющий на дыхание растений.* *Определенное содержание кислорода в воздухе — условие, необходимое для дыхания растений.*

2. *Наличие ядовитых веществ в воздухе — фактор, влияющий (отрицательно) на дыхание растений.* В последнем случае невозможно употребление сочетания *условие, необходимое для . . .*

Задание 21. Прочитайте текст. Перечислите факторы, влияющие на фотосинтез. Укажите предложения, в которых говорится о влиянии того или иного фактора на фотосинтез. Укажите в каждом случае форму слов со значением конкретного фактора, а также слова, обозначающие отношение между фактором и объектом воздействия.

Влияние внешних и внутренних факторов на фотосинтез

Рассмотрим более подробно условия, необходимые для фотосинтеза.

Наличие CO_2 . Первым условием, без которого невозможен фотосинтез, является наличие CO_2 . Основное количество углекислого газа растение получает из воздуха, небольшое его количество поступает и через корневую систему. Установлено, что для синтеза оптимальное содержание CO_2 в воздухе равно 1%, а минимальное — 0,01%.

Обеспеченность водой. Вторым необходимым для фотосинтеза фактором является присутствие воды. Только при сочетании воды с углекислым газом в растении могут образоваться органические соединения. Нарушение водного режима тотчас же сказывается на фотосинтезе. Недостаток воды вызывает закрытие устьичных щелей, а следовательно, прекращение снабжения растения углекислым газом. Обезвоживание клеток нарушает деятельность ферментов. Избыток воды также вреден.

Обеспеченность световой энергией. Фотосинтез происходит только при наличии световой энергии. Потребность в количестве света для фотосинтеза у разных растений различна. Светолюбивые требуют большей освещенности, теневыносливые — меньшей.

Определенный температурный режим. Оптимальная температура для фотосинтеза 20—25°C. При 45° он прекращается. Минимальная температура 0—1°C. Конечно, для разных видов растений температура может быть различной.

Задание 22. Сравните текст «Влияние внешних и внутренних факторов на фотосинтез» с текстом «Условия, необходимые для фотосинтеза».

Сравните структуру заголовков и подзаголовков этих текстов: укажите разницу в структуре подзаголовков: а) указаны ли в подзаголовке все компоненты (фактор, объект воздействия, слово со значением отношения); б) все ли подзаголовки могут быть представлены в форме предложений (без учета информации заголовков и текста в целом).

Задание 23. Сравните способы обозначения в тексте каждого фактора, а также способы обозначения влияния фактора на объект.

Выпишите из текстов «Влияние внешних и внутренних факторов на фотосинтез» и «Условия, необходимые для фотосинтеза» все предложения, в которых описываются отношения между фактором и объектом его воздействия.

Задание 24. Сравните субтексты текстов «Влияние внешних и внутренних факторов на фотосинтез» и «Условия, необходимые для фотосинтеза». Составьте один суммарный текст. На основе суммарного текста составьте краткий текст, содержащий минимум необходимой информации (основные факторы, влияющие на объект).

Задание 25. Прочитайте текст. Укажите в заголовке слова, обозначающие фактор, объект его воздействия, а также отношение между ними. Представьте информацию заголовка в форме предложения. Укажите предложения, в которых говорится об отношении между: а) температурой плавления и давлением; б) между теплотой плавления и давлением. Разделите текст на части и озаглавьте каждую из них. Укажите способы связи между первым и вторым абзацами текста.

Зависимость температуры и теплоты плавления от давления

Опыт показывает, что изменение внешнего давления на твердое вещество отражается на температуре плавления этого вещества. В тех случаях, когда объем вещества при плавлении возрастает, увеличение внешнего давления, которое затрудняет процесс плавления, приводит к повышению температуры плавления. Если же объем вещества при плавлении уменьшается, то увеличение внешнего давления ведет к понижению температуры плавления этого вещества, так как повышенное давление в этом случае помогает процессу плавления. Отметим, что даже большое увеличение давления настолько мало изменяет температуру плавления вещества, что практически им можно пренебречь. Например, чтобы понизить температуру плавления льда на 1 кельвин, давление нужно повысить на 130 атмосфер.

Оказывается, что удельная теплота плавления тоже зависит от давления. При больших внешних давлениях вещество в процессе расширения должно совершать заметную работу против сил внешнего давления. Поэтому у тех веществ, которые при плавлении расширяются, удельная теплота плавления при увеличении внешнего давления возрастает, а у льда, висмута и галлия — убывает.

Задание 26. а) Расскажите о влиянии давления на температуру, идя от фактора; б) расскажите о зависимости теплоты плавления от давления, идя от объекта воздействия фактора.

Задание 27. Прочитайте текст. Укажите в заголовке слова, обозначающие фактор, объект его воздействия, а также отношение между ними. Представьте информацию заголовка в форме предложения.

Задание 28. Ответьте на вопросы: 1) Каков характер отношений между скоростью реакции и концентрацией реагирующих веществ? 2) В чем причина пропорциональной зависимости между скоростью реакции и концентрацией реагирующих веществ?

Зависимость скорости реакции от концентрации реагирующих веществ

Необходимым условием того, чтобы между частицами (молекулами, ионами) исходных веществ произошло химическое взаимодействие, является их столкновение друг с другом (соударение).

Точнее говоря, частицы должны сблизиться друг с другом настолько, чтобы атомы одной из них испытывали бы действие электрических полей, создаваемых атомами другой. Только при этом станут возможны те переходы электронов и перегруппировки атомов, в результате которых образуются молекулы новых веществ — продуктов реакции. Поэтому скорость реакции пропорциональна числу соударений, которые претерпевают молекулы реагирующих веществ.

Число соударений, в свою очередь, тем больше, чем выше концентрация каждого из исходных веществ, или, что то же самое, чем больше произведение концентраций реагирующих веществ. Так, скорость реакции $A+B=C$ пропорциональна произведению концентрации вещества А на концентрацию вещества В.

Задание 29. Найдите в тексте «Влияние различных факторов на скорость химической реакции» часть, соответствующую тексту «Зависимость скорости реакции от концентрации реагирующих веществ». Сравните эти тексты (субтекст первого текста и весь последний текст). Укажите способы выражения отношения между фактором и объектом в субтексте и тексте.

ОБРАТИТЕ ВНИМАНИЕ. Отношения между фактором и объектом его воздействия могут быть описаны: 1) в общем виде, без указания на характер изменения объекта в зависимости от фактора. Например:

<i>Температура влияет на скорость реакции.</i>	<i>Скорость реакции зависит от температуры.</i>
<i>Температура — фактор, влияющий на скорость реакции.</i>	<i>Скорость реакции изменяется в зависимости от изменения температуры.</i>

2) с указанием на характер изменения объекта воздействия в зависимости от изменения фактора. Например:

Повышение температуры вызывает увеличение скорости реакции.
Повышение температуры — условие увеличения скорости реакции.

<i>С повышением</i> <i>По мере повышения</i> <i>При повышении</i>	} <i>температуры скорость реакции увеличивается и т. д.</i>
---	---

Задание 30. Прочитайте предложения. Назовите в каждом предложении фактор и объект его воздействия. Скажите, указывается ли в каждом случае характер изменения объекта в зависимости от изменения фактора. Выразите отношения между фактором и объектом его воздействия разными способами.

1. Вода — фактор, необходимый для роста растений.

2. Изменение внешнего давления отражается на температуре плавления этого вещества.

3. Скорость химической реакции находится в прямо пропорциональной зависимости от концентраций взаимодействующих веществ.

Задание 31. Прочитайте текст. Укажите предложения, в которых описываются отношения между явлениями. Назовите факторы и объекты их воздействия. Озаглавьте текст.

Интенсивность дыхания зерна зависит от многих факторов. Главным фактором, от которого она зависит, является влажность зерна. Для нормального хранения зерна предельная влажность равна примерно 14%. Другим важнейшим фактором, определяющим интенсивность дыхания зерна, является температура. При температурах, близких к 0°C, зерно дышит очень слабо. Повышение температуры вызывает резкое возрастание интенсивности дыхания зерна. На интенсивность дыхания зерна при хранении оказывает также большое влияние качество зерна и его физиологическое состояние. Зерно недозревшее или поврежденное дышит более энергично и менее стойко при хранении. Наряду с температурой и влажностью, важным фактором, определяющим интенсивность дыхания плодов и овощей, является содержание в воздухе углекислоты. Увеличение содержания в воздухе углекислого газа вызывает снижение интенсивности дыхания и способствует лучшему сохранению плодов и овощей.

ИТОГОВЫЙ МАТЕРИАЛ РАЗДЕЛА IV
ФОРМЫ И СОЧЕТАЕМОСТЬ СЛОВА ВЛИЯНИЕ

<p>I.</p>	<p>влияние фактора на объект » внешних и внутренних факторов на объект взаимное влияние явлений прямое косвенное сильное большое слабое</p>
<p>II.</p>	<p>Им. п. влияние существует имеет место проявляется при каких условиях проявляется в чем установлено обнаружено</p> <p>Род. п. существование влияния объяснение оценка виды сущность</p> <p>Вин. п. кто установил влияние обнаружил открыл изучил</p> <p>Тв. п. что объясняется влиянием</p>

ФОРМЫ И СОЧЕТАЕМОСТЬ СЛОВА ФАКТОР

	<p>Им. п. фактор влияет на объект оказывает действует влияние на объект оказывает действие/воздействие на объект изменяется</p> <p>Род. п. наличие фактора влияние действие изменение под действием фактора под влиянием фактора</p>
--	---

Раздел V

ТЕКСТЫ О ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ЧЕЛОВЕКА

§ 1

Задание 1. Прочитайте группы заголовков текстов о деятельности человека. Укажите слова, общие для каждой группы заголовков.

1. Строительство промышленных предприятий. Строительство автомобильных дорог. Жилищное строительство.

2. Разработка месторождений полезных ископаемых. Разработка рудных месторождений.

3. Добыча нефти и газа. Добыча строительных материалов. Добыча торфа.

4. Земляные работы. Взрывные горные работы. Очистные горные работы.

5. Обработка почвы. Обработка стеклянных изделий. Обработка древесины.

6. Производство стали. Производство зерна. Доменное производство.

7. Технология изготовления пластмассовых деталей. Основы современной технологии стекла. Технология производства резиновых технических изделий.

Задание 2. Прочитайте группы заголовков, в которых есть название лица. Укажите заголовки, в которых название лица имя собственное и в которых имя нарицательное.

1. Опыт Ломоносова; Опыты Жуковского; Эксперименты Фарадея.

2. Лампа Лодыгина; Счетчик Черенкова; Параллелограмм Чебышёва.

3. Периодический закон Менделеева; Законы Ньютона; Учение Павлова; Преобразования Галилея.

4. Памятка сварщика; Обязанности лаборанта; Моральные и профессиональные качества медицинской сестры; Справочник фотографа.

Задание 3. Прочитайте существительные со значением действия. Назовите глаголы, с которыми соотносятся данные существительные.

изготовление, получение, нагревание, промывание, орошение, выращивание, удобрение, бурение, прессование, дробление, фильтрование;

строительство, производство;

обработка, подготовка, плавка, сушка, очистка, штамповка, проверка, сборка, перевозка, транспортировка;

добыча, анализ, синтез, контроль;

рафинация, модернизация, автоматизация, операция.

Задание 4. Информацию данных предложений представьте в виде заголовков текстов (или пунктов плана).

Образец: Строят дорогу.— Строительство дороги.

1. Производят высококачественную сталь. 2. Добывают полезные ископаемые. 3. Синтезируют новые вещества. 4. Обрабатывают цветные металлы. 5. Очищают промышленные воды. 6. Орошают сухие почвы. 7. Изготавливают синтетические ткани. 8. Анализируют полученную информацию. 9. Строят автомобильные дороги.

Задание 5. Прочитайте заголовки. Укажите слова (или части слов), называющие предмет, на который направлено действие.

Работа со стеклом; Сущность процесса получения стали; Добыча строительных материалов; Приготовление растворов; Основы современной технологии стекла; Стекловарение; Лесоразработка; Основные приемы механической обработки почвы; Сварка и склеивание пластмасс; Сборка электромагнита.

ОБРАТИТЕ ВНИМАНИЕ. Объектом производственной или познавательной деятельности человека могут быть: предметы, процессы и состояния, свойства, связи и отношения.

Задание 6. Прочитайте заголовки. Определите значение слов, называющих объект деятельности человека (предмет, процесс, свойство, отношение).

1. Определение *чистоты* вещества.
2. Методы повышения *прочности* серого чугуна.
3. Интенсификация доменного *процесса*.
4. Способы улучшения *качества* стального слитка.
5. Повышение *производительности* доменных печей.
6. Сборка *электромагнита* и испытание его *действия*.
7. Наблюдение *преломления* света в призме.
8. Изучение *зависимости* скорости реакции от температуры.
9. Сгибание стеклянных *трубок*.
10. Работа с *газами* в химической лаборатории.
11. Профилактика профессиональных *заболеваний*.
12. Охрана и возобновление *лесов*.

Задание 7. Прочитайте заголовки текстов, укажите в них слова или словосочетания, называющие инструмент действия или способ действия.

Укладка железнодорожного пути при помощи путеукладчика (= вид машины); Получение изображений при помощи линз; Обработка металлов резанием; Основы обработки металлов давлением; Алмазное бурение; Магнитный способ обогащения руд; Сварка металлов электронным лучом; Ручная газовая сварка металлов.

Задание 8. Прочитайте заголовки параграфов. Распределите их по возможным главам.

Сварка пластмасс; Сварка пластмасс ультразвуком; Сварка сталей; Сварка алюминия и его сплавов; Сварка металлов электронным лучом; Ручная газовая сварка металлов; Новые способы сварки металлов давлением; Сварка пластмасс нагретым воздухом или газом; Сварка пластмасс трением.

ОБРАТИТЕ ВНИМАНИЕ. В заголовках текстов о деятельности человека есть определенное содержание, совокупность признаков, которые в самом тексте конкретизируются, описываются детально. В определении значений существительных, называющих деятельность человека, обычно присутствуют следующие основные элементы:

1. Классифицирующее слово — *способ, метод, прием, операция, процесс, действие.*

2. Название объекта (предмета, процесса, свойства, отношения), на который направлено действие.

3. Название цели действия.

4. Название способа действия.

5. Название инструмента (иногда вспомогательного материала).
Например: *Дуговая электросварка — способ соединения материалов путем их местного сплавления теплом электрической дуги.*

Описания объекта действия, цели действия, способа действия, инструментов и материалов могут образовывать субтексты.

Задание 9. Прочитайте определения значений существительных со значением действия. Найдите в этих определениях основные элементы (см. «Обратите внимание»).

1. Ковка — способ обработки металла (преимущественно нагретого) давлением или многократным прерывистым ударным воздействием с помощью прессов, молотов или специальных машин.

2. Вытяжение — метод лечения при переломах и других заболеваниях конечностей и позвоночника путем создания тяги — вручную или с помощью специальных аппаратов.

3. Рассверливание — обработка сверлом предварительно полученного отверстия для повышения точности его размеров и расположения.

4. Выщелачивание — извлечение отдельных компонентов твердого вещества путем перевода в раствор (обычно водный) с помощью растворителя или микроорганизмами.

5. Боронование — обработка почвы путем рыхления поверхностного слоя специальными орудиями для предохранения почвы от высыхания, выравнивания поверхности почвы, разрушения почвенной корки, уничтожения сорняков.

6. Газовая резка — процесс изменения формы и размеров металлических частей, предварительно нагретых в местах обработки путем сжигания металла в струе чистого кислорода.

7. Бурение — процесс сооружения в земной коре выработки цилиндрического сечения (буровой скважины) в целях вскрытия залежи полезного ископаемого: нефти, угля, воды, руды, соли и пр.

§ 2

ОБРАТИТЕ ВНИМАНИЕ. Тексты о деятельности человека могут быть двух типов:

1. Общая характеристика действия.

2. Схема действия, т. е. описание последовательности операций, из которых складывается действие.

В текстах первого типа слово — тема, называющее действие, регулярно употребляется в предложениях текста. В текстах второго типа слово — тема употребляется нерегулярно.

Задание 10. Прочитайте текст «Сварка-1», который представляет собой общую характеристику сварки. Укажите слово — тему или его замены. Укажите подтемы.

Сварка-1

Сварка — способ неразъемного соединения твердых тел путем их местного сплавления или совместного деформирования.

Целью сварки является создание прочных связей между атомами (молекулами) соединяемых тел. Эти связи объясняются взаимодействием электронных оболочек атомов, составляющих тело. Поэтому путем сварки прежде всего обближают частицы соединяемых деталей на расстояние порядка атомного радиуса, а затем заставляют взаимодействовать электронные оболочки атомов, то есть активизируют силы сцепления.

В настоящее время существует несколько десятков способов сварки. По методу объединения соединяемых поверхностей различается сварка плавлением и сварка давлением. При сварке плавлением производится расплавление металлов в зоне сварки. Сварка плавлением пригодна почти для всех металлов, в том числе для самых твердых и хрупких. Недостатком этого метода является воз-

возможный перегрев металла и резкое изменение структуры и состава металла, вызываемое плавлением.

При сварке давлением создается совместная пластическая деформация соединяемых металлов. Эта деформация происходит за счет приложения внешних усилий. При сварке давлением материал, как правило, нагревается с целью повышения его пластичности.

По виду применяемой энергии сварка может быть электрической (например, дуговая сварка), химической (например, газовая сварка) и механической (сварка трением, холодная сварка). По объему промышленного применения первое место занимает дуговая электросварка. Основные преимущества дуговой электросварки состоят в ее доступности и экономичности. Дуговую электросварку изобрели и разработали русские инженеры Н. Н. Бенардос и Н. Г. Славянов в конце 19 в. Основные принципы сварки Бенардоса и Славянова сохранились неизменными до настоящего времени. Электрическая дуга, используемая для сварки, была открыта русским физиком В. В. Петровым в 1802 году. Дуга представляет собой вид электрического разряда в газах. Температура столба дуги превышает 5000°C. Тепловую мощность дуги легко регулировать изменением тока. Эти особенности дуги позволяют применять её для соединения металлов и их сплавов, стекла, фарфора, пластмасс, минералов и др.

Задание 11. Прочитайте текст «Сварка-2», в котором описывается последовательность операций при сварке. Выпишите из текста глаголы со значением действий-операций, из которых складывается сварка. Расскажите, как сварщик производит сварку.

Сварка-2

(ручная дуговая сварка расплавленным электродом)

При этой сварке сварщик, во-первых, производит зажигание электрической дуги. Он делает это следующим образом. Приводит в соприкосновение электрод и металл изделия, то есть производит короткое замыкание внешней цепи. Таким образом сварщик разогревает торец электрода и металл изделия в зоне контакта с электродом. Затем рабочий отводит электрод на расстояние 3—6 мм. В результате этих действий между электродом и основным металлом образуется электрическая дуга. Дуга горит между стержнем металлического электрода и металлом изделия. Металлический электрод и металл изделия плавятся. Капли непрерывно расплавленного металлического электрода сварщик направляет в жидкую сварочную ванну (слой расплавленных металлов электрода и изделия). С помощью специального электродержателя рабочий подает электрод в дугу и перемещает электрод вдоль изделия. По мере движения дуги вдоль изделия происходит затвердевание сварочной ванны и образование сварного шва.

ОБРАТИТЕ ВНИМАНИЕ. В научной речи встречаются предложения, в которых субъект выражен отдельным словом, такие предложения называются определено-личными. Например: *Рабочий обрабатывает предмет.*

Кроме того, для научной речи характерны предложения, в которых субъект не выражен отдельным словом, а действующее лицо мыслится как совокупность неопределенных лиц. Такие предложения называются неопределенно-личными. Например: *Обрабатывают предмет.*

Таблица 1

Модели предложений	Модификации		
	1	2	3
1. Рабочий обрабатывает (обработал) предмет	<p>Рабочий может хотеть должен</p> <p>Рабочему нужно нельзя</p>	<p>Рабочий продолжает обрабатывает предмет</p> <p>Начинают</p>	<p>Обрабатывает/обработал предмет</p> <p>Обрабатывать/обработать предмет</p>
2. Обрабатывают/обработали предмет	<p>Можно</p> <p>Нужно</p> <p>Нельзя</p>	<p>Продолжают обрабатывают предмет</p> <p>Начинают</p> <p>Прекращают</p>	

Задание 12. Прочитайте текст. Укажите модель выделенных предложений (назовите субъект и предикат). Определите вид и время глаголов.

Опыт, демонстрирующий зависимость между давлением и объемом газа

Экспериментатор взял изогнутую трубку с запаянным концом и налил ртуть в открытое колено трубки. Потом *он подлил* ртуть в трубку и тем самым *увеличил* давление на воздух в запаянном колене трубки. Объем воздуха в запаянном колене трубки уменьшился.

ОБРАТИТЕ ВНИМАНИЕ. Для научной речи характерны описания регулярно повторяющихся действий, которые выражаются глаголами несовершенного вида.

Задание 13. а) Прочитайте текст, описывающий демонстрационный опыт, автором которого является Н. Е. Жуковский. Укажите модель выделенных предложений. Определите вид и время глаголов со значением действия лица.

Опыты Жуковского, демонстрирующие законы свободного вращения тела

Опыт обычно проводится так. *Экспериментатор берет в руки тяжелые гири (или гантели) и садится* на стул, укрепленный на горизонтальной платформе. Платформа может вращаться с очень малым трением вокруг вертикальной оси. *Затем экспериментатор вытягивает руки с грузом как можно дальше от себя в сторону.* После этого второй человек сообщает платформе, а вместе с ней и экспериментатору некоторое вращение (не очень быстрое). *Во время вращения экспериментатор подносит руки к груди.* При этом скорость вращения экспериментатора резко возрастает. *Когда экспериментатор разводит руки в стороны,* скорость его вращения снова уменьшается.

б) Опишите, как ученый впервые провел свой опыт, начните текст предложением: *Экспериментатор провел опыт так.*

Задание 14. а) Прочитайте текст. Укажите неопределенно-личные предложения. Определите форму глаголов (вид, время, лицо, число). Расскажите, как вы — если будет нужно — приготовите фильтр.

Приготовление фильтра

Для отделения жидкости от находящихся в ней мелких твердых частичек фильтруют жидкость, то есть пропускают жидкость через мелкопористые материалы (фильтр). Фильтр пропускает жид-

кость и задерживает на своей поверхности твердые частицы. В лабораторной практике обычно применяют фильтры, сделанные из специальной, фильтровальной бумаги. Для приготовления фильтра берут листок фильтровальной бумаги, имеющей форму квадрата, складывают сначала вдвое, а потом вчетверо. Угол сложенного квадрата обрезают ножницами по дуге, отделяют пальцем один слой бумаги от трех остальных и расправляют. Получают фильтр в форме конуса. Полученный фильтр вкладывают в воронку так, чтобы он плотно прилегал к её стенкам. Затем, слегка прижимают бумагу пальцем к стеклу воронки и смачивают фильтр небольшим количеством воды.

б) Опишите, как обычно проводят опыт, демонстрирующий законы свободного вращения тела.

Задание 15. а) Прочитайте тексты о работах со стеклом в химической лаборатории. Определите форму глаголов, называющих действия (лицо, число, время); б) Опишите действия экспериментатора, связанные с изготовлением стеклянной трубки. Используйте предложения типа *Рабочий обработал предмет*. Введите составленное вами описание в текст. Задание 12

Сгибание стеклянных трубок

Держа трубку обеими руками за концы и непрерывно вращая её вокруг оси, прогревают в верхней части пламени горелки ту часть трубки, где необходим сгиб. Когда стекло размягчится (что будет видно по желтому окрашиванию пламени), трубку вынимают из пламени и сгибают быстрым плавным движением, поднимая концы вверх.

Для получения хорошего сгиба трубку в месте сгиба предварительно заполняют сухим мелким песком.

Запайвание стеклянных трубок

Нагревают при постоянном вращении (для равномерного нагревания) в верхней части пламени горелки конец трубки до тех пор, пока он не заплывится и не округлится. Чтобы получить «доньшко» трубки одинаковой толщины со стенками трубки, после заплывания её вынимают из пламени и вдувают ртом воздух через холодный конец (осторожно), пока не получится округленный конец трубки.

ОБРАТИТЕ ВНИМАНИЕ на способы вторичного обозначения компонентов предложений со значением действия лица.

Модели предложений	Вторичное обозначение компонентов		
	1	2	3
1. Рабочий обрабатывает/обработал предмет.	рабочий, обрабатывающий/обработавший предмет	обработка предмета рабочим	предмет, обрабатываемый/обработанный рабочим
2. Обрабатывают/обработали предмет.	—	обработка предмета	обрабатываемый/обработанный предмет

Задание 16. Прочитайте фрагменты текстов. Раскройте их содержание, заменяя выделенные слова (словосочетания) названиями конкретных действий.

1. При сварке, во-первых, **зажигают** электрическую дугу. **ЭТО** делают следующим образом.

2. При сварке **разогревают** торец электрода и металл в зоне контакта, а затем **отводят** электрод. В результате **ЭТИХ ДЕЙСТВИЙ** между электродом и металлом образуется дуга.

3. При проявлении фотоматериалов катушку с фотопленкой энергично **повертывают** в проявляющем растворе. **ЭТО** делают для удаления пузырьков воздуха, которые прилипают к пленке и препятствуют проявлению.

Задание 17. Прочитайте текст. Укажите глаголы, от которых образованы причастия (выделено). Опишите соответствующие действия в форме отдельных предложений и введите эти предложения в текст.

Опыт

Возьмем какое-нибудь комнатное растение с круглыми листьями. На обе стороны одного из листьев прикрепим два кусочка картона с *вырезанным* на них каким-нибудь словом, например «крахмал». Поставим растение под электрическую лампочку или солнечный свет. Через 8—10 часов лист срежем. Снимем картон. Опустим лист в кипящую воду, а затем в кипящий спирт. Лист обесцветится. Положим лист в йод, *разбавленный* водой. Через две-три минуты на желтовато-коричневом фоне листа появятся синие буквы. Известно, что крахмал синее от йода. Буквы появятся там, куда проникал свет. Под действием света здесь образовался крахмал, окрасившийся йодом в синий цвет.

Для справок. Крахмал — $(C_6H_{10}O_5)_n$ — соединение группы углеводов. Он образуется в клетках растений. Крахмал — основная часть важнейших продуктов питания: муки, картофеля и др.

ОБРАТИТЕ ВНИМАНИЕ. С помощью предложений типа *Обработаем деталь* выражается побуждение собеседника к совместному действию. Обратите внимание, что субъект действия не выражен отдельным словом, а глагол употребляется в форме 1-го лица мн. ч.

Задание 18. Прочитайте текст. Определите форму глаголов (лицо, число), называющих действие.

Пример описания механического движения

Рассмотрим движение лыжника, который съезжает с горы. Будем рассматривать движение лыжника относительно Земли. Тогда форма склона горы будет давать нам чертеж траектории движения лыжника. Выберем точку начала отсчета длин путей «О» в месте начала движения лыжника. Будем считать длины путей, откладываемые вправо, положительными. Произведем разметку пути в метрах. Условимся пустить в ход секундомер в момент начала движения лыжника.

Задание 19. Прочитайте текст. Определите, в каких предложениях выражено побуждение к совместному действию.

Эксперимент

Укрепим кусок плоского стекла в вертикальном положении. Поставим перед стеклом зажженную свечу. Мы увидим в стекле, как в зеркале, изображение свечи. Возьмем теперь вторую такую же, но незажженную свечу, поставим ее по другую сторону стекла. Передвигая вторую свечу, найдем такое положение, при котором вторая свеча будет казаться тоже зажженной. Это значит, что незажженная свеча находится на том же месте, где наблюдается изображение зажженной свечи. Измерим расстояние от свечи до стекла и от её изображения до стекла. Мы убедимся, что эти расстояния одинаковы.

ОБРАТИТЕ ВНИМАНИЕ. С помощью предложений типа *Обработайте деталь* выражается рекомендация произвести действия. В таких предложениях глагол употребляется в форме императива.

Задание 20. Прочитайте текст. Опишите данный опыт с помощью неопределенно-личных предложений типа *Обрабатывают предмет...*

Опыт с «водолазом»

Возникновение и передачу упругих давлений в жидкости можно показать на простом опыте со «стеклянным водолазом». Широкую стеклянную пробирку доверху *заполните* водой. Затем *возьмите* стеклянную ампулу с отбитым концом. *Опустите* ее в пробирку открытым концом вниз. Осторожно выпуская часть воздуха из ампулы, *добейтесь* того, чтобы она вся погрузилась в воду, но плавала у ее поверхности. После этого *закройте* отверстие пробирки туго натянутой резиновой пленкой. *Нажмите* пальцем на пленку так, чтобы она немного прогнулась. Сразу после этого ампула («водолаз») начнет опускаться на дно и будет там находиться до тех пор, пока вы будете давить на пленку. *Уберите* палец, пленка выпрямится, и «водолаз» немедленно поднимается вверх.

ОБРАТИТЕ ВНИМАНИЕ. Рекомендация произвести действие может быть выражена с помощью инфинитива. Например: *Обработать деталь*. В такой форме рекомендация звучит более категорично, чем в форме императива.

Задание 21. Прочитайте текст. Смягчите категоричность данных рекомендаций (с помощью глаголов в форме императива).

Образец. Нагреть раствор — Нагрейте раствор.

Соединение оксидов фосфора и серы с водой

1. Стеклойной палочкой *взять* немного оксида фосфора P_2O_5 , и *смешать* его с небольшим количеством воды. Полученный раствор *испытать* синей лакмусовой бумажкой. *Написать* уравнение реакции.

2. *Налить* на дно стеклянной банки немного воды. *Нагреть* в железной ложке кусочки серы до воспламенения и *опустить* ложку в банку, прикрыв последнюю сверху стеклянной пластинкой. После сгорания серы *вынуть* ложку, *взболтать* содержимое банки и *прибавить* раствор синего лакмуса. *Написать* уравнение реакции.

ОБРАТИТЕ ВНИМАНИЕ. Если предложения текста сообщают правила работы, т. е. речь идет о действиях, которые должны совершаться постоянно, всегда, то употребляются глаголы несовершенного вида.

Задание 22. Прочитайте текст. Определите вид выделенных глаголов. Передайте информацию данных предложений, используя глаголы в форме императива.

Правила работы в химической лаборатории

1. Если нет указаний о дозировке реактивов, *брать* их в возможно меньшем количестве. (Экономия материалов и времени, затраченного на операцию).
2. Излишек реактива *не высыпать* и *не выливать* обратно в сосуд, из которого он был взят.
3. После употребления реактива банку или склянку тотчас же *закрывать* пробкой и *ставить* на место.
4. Сухие реактивы *брать* при помощи фарфоровых или металлических ложечек или лопаточек (шпателей), которые должны быть всегда чистыми и сухими.
5. Все опыты с ядовитыми и неприятно пахнущими веществами *проводить* в вытяжном шкафу.
6. При разбавлении крепких кислот, особенно серной, *вливать* кислоту в воду, а не наоборот.
7. При необходимости определить запах газа или жидкости, находящихся в сосуде, *не наклоняться* близко к сосуду. Слегка *направлять* рукой ток воздуха от сосуда к себе и осторожно вдыхать воздух.
8. Уходя из лаборатории *проверять*, закрыты ли краны газовых горелок.

Задание 23. Прочитайте текст. Там, где возможно, представьте информацию предложений в виде рекомендации, совета. Используйте глаголы в форме императива.

Указание к решению математических задач

Студенты сначала должны проанализировать задачи, решенные в учебнике, а затем решать задачи самостоятельно. Решение задач определенного типа должно продолжаться до приобретения прочных навыков в их решении. Примите за правило каждый день решать несколько задач самостоятельно.

При выполнении контрольных работ *необходимо записывать* решения задач со всеми вычислениями и подробными объяснениями. При решении задач по геометрии первостепенное значение имеет хорошо составленный чертеж. Чертеж к задаче *нужно делать* аккуратно, обязательно достаточно крупным. На нем должны быть видны все линии, фигуры, углы и т. п., которые используются при решении.

Если в процессе решения вы используете какую-нибудь формулу или теорему, то она должна быть названа. Все геометрические утверждения должны быть строго доказаны.

Делая ссылки на применяемые теоремы, *надо стараться* употреблять поменьше слов, применяя общепринятую символику. В чистовике *надо делать* только основные выкладки с таким расчетом, чтобы проверяющий решение преподаватель легко в нем разобрался.

Как правило, студенты не могут правильно распределить время на экзамене. Чтобы избавиться от этого недостатка, *необходимо устроить* (и не один раз) репетицию письменного экзамена. В течение определенного времени *надо решить* задачи и *записать* их на чистовик с необходимыми объяснениями.

Если вариант оказался слишком простым, в другой раз *нужно взять* более трудный. Если же за определенное время все задания не выполнены, *нужно довести* их до конца, чтобы узнать, сколько времени фактически уходит на всю работу. *Необходимо продумать* причины неудачи. Это может быть недостаточная тренировка в решении задач, или слишком медленная запись решения, или неудачный порядок решения задачи.

Нужно иметь в виду, что среди экзаменационных задач одна или две выделяются большей трудностью. Поэтому *надо распределить* время так, чтобы эти задачи не отняли слишком много времени в ущерб решению более простых задач. Разумно начинать работу с решения наиболее простой задачи. Если какая-либо задача упорно не получается и не видно путей ее решения, *следует взяться* за другую, а потом можно вернуться к самой трудной. Очень часто новый подход к задаче оказывается успешным.

ОБРАТИТЕ ВНИМАНИЕ. Действие лица позволяет сделать вывод о свойстве предмета, связанного с этим действием. Например: *Решают задачу* (несов. вид).— *Задача решается*.
Решили задачу (сов. вид).— *Задача (была) решена*.

Задание 24. На основе информации данных предложений опишите свойства предмета (выделено).

1. Анализируют *задачу*.—
2. Проводят *сечение*.—
3. Сделали основные *расчеты*.—
4. Записали *формулу*.—
5. Составляют *расчет*.—
6. Нарисовали *геометрическую фигуру*.—
7. Использовали *теорему Пифагора*.—
8. Применяют *циркуль*.—

Задание 25. На основе информации данных предложений составьте предложения о свойствах предметов по образцу.

Образец. Нужно делать *чертеж* аккуратно.— Чертеж должен делаться аккуратно.
Нужно сделать *чертеж* аккуратно.— Чертеж должен быть сделан аккуратно.

1. Надо правильно распределить *время*.
2. Надо записать *решение*.
3. Следует вычислить *площадь круга*.
4. Нужно объяснить *правило*.

5. Надо сохранять *обозначения*, которые были на общем чертеже.
6. Надо рассмотреть эту *плоскую фигуру*.
7. Нужно назвать *формулы и теоремы*.
8. Необходимо доказать эти *утверждения*.

Задание 26. Прочитайте предложения из текста «Правила работы в лаборатории». Укажите модель предложений и их типовое значение (действие лица или характеристика предмета).

1. На рабочем месте следует соблюдать порядок.
2. Все предметы на столе должны быть расставлены в определенном порядке.
3. Нужно бережно обращаться с приборами и реактивами.
4. Все наблюдения должны записываться в лабораторный журнал.
5. Порядок и чистоту необходимо поддерживать не только на своем рабочем месте, но и во всей лаборатории.
6. После опыта посуда и приборы должны быть тщательно вымыты.

Задание 27. На основе информации данных предложений составьте рекомендации по образцу.

Образец. Электричество должно быть выключено.— Выключите электричество!

1. Реактивы должны быть поставлены на место.
2. Посуда должны быть высушена.
3. Взятые для работы приборы должны быть сданы лаборанту.
4. Лабораторные записи должны быть приведены в порядок.
5. Стол должен быть вытерт.
6. Свет должен быть погашен.

ОБРАТИТЕ ВНИМАНИЕ на способы вторичного обозначения компонентов предложений типа *Необходимо обработать деталь*.

Таблица 3

Модели предложений	Вторичное обозначение компонента
Необходимо (нужно, следует) обработать деталь. Можно обработать деталь. Нельзя обработать деталь.	необходимость обработки детали возможность обработки детали невозможность обработки детали

Задание 28. Представьте информацию данных предложений в виде пункта плана.

Образец. Условие задачи можно записать в виде системы уравнений.— Возможность записи условия задачи в виде системы уравнений.

1. При решении задач этого типа можно использовать график.
2. Нужно довести решение до конца.
3. Для получения уравнения следует рассмотреть два случая.
4. Это уравнение можно упростить.
5. Теперь можно ввести в неравенство новое неизвестное.
6. Во многих случаях нужно возвести обе части уравнения в степень.
7. Для решения этой задачи можно выбрать несколько путей.
8. Следует количественно определить силовые воздействия частей тела друг на друга.

ОБРАТИТЕ ВНИМАНИЕ. Предложение со значением необходимости/возможности действия лица может включать оценку этого действия. Например, предложение *Для данного расчета удобно применять закон Ньютона* содержит два сообщения: 1) для данного расчета нужно (можно) применять закон Ньютона; 2) применение закона Ньютона для данного расчета удобно (= является удобным).

Задание 29. Прочитайте предложения. Скажите, какие два сообщения содержатся в каждом из них.

1. При работе в химической лаборатории штатив с пробирками удобнее всего помещать посредине стола.

2. Для выполнения практических работ по общей химии обычно вполне достаточно взвешивать исходные реактивы с точностью до 0,02 г.

3. Этикетки с названием и формулой реактива, наклеиваемые на реактивные склянки, целесообразно покрывать слоем парафина.

4. Очень важно знать чистоту вещества, применяемого с той или иной целью.

5. Теперь нетрудно вычислить площадь данного многоугольника.

6. Здесь уместно тщательно аргументировать и подробно записать произведенные действия.

Задание 30. Составьте предложения, в которых дополните сообщение о необходимости (возможности) действия оценкой этого действия. Существительные со значением оценки даны справа.

1. Прежде чем решать задачи, надо прочитать соответствующий теоретический раздел учебника. целесообразность

2. При решении стереометрической задачи (стереометрия — часть геометрии, в которой изучаются фигуры в пространстве) надо нарисовать отдельно плоские полезность

- фигуры, которые и рассматриваются по очереди.
- | | |
|---|--------------------------------|
| 3. Надо начинать решать задачи с наиболее простых задач. | разумность |
| 4. Объем искомой пирамиды можно искать как удвоенный объем пирамиды ... | удобство |
| 5. Теперь можно установить, что данный четырехугольник — ромб. | легкость, отсутствие трудности |
| 6. Надо помнить, что решение данных уравнений требует проведения ряда предварительных исследований. | большая важность |
| 7. Все возникающие вопросы и трудности надо записывать, чтобы выяснить их на консультации. | положительная оценка |

Слова для справок: целесообразно, полезно, разумно, удобно, легко, не трудно, очень важно, хорошо.

§ 4

ОБРАТИТЕ ВНИМАНИЕ. Для текстов типа «Сварка-2» характерны следующие типы предложений:

1. Сначала рабочий нагревает деталь.
Сначала рабочий производит нагрев детали.
2. Сначала нагревают деталь.
Сначала производят нагрев детали.
3. Сначала нагревается деталь.
4. Сначала производится нагрев детали.
5. Сначала происходит нагрев детали.

Для выражения последовательности действий, операций или процессов употребляются слова типа: *сначала, затем, потом, далее, наконец* и т. п.

Задание 31. Прочитайте текст. Укажите слова, называющие последовательность операций.

Получение серной кислоты (контактный метод)

1. При получении серной кислоты сначала производят обжиг (прокаливание на воздухе) железного колчедана FeS_2 и получают диоксид серы SO_2 .
2. Затем осуществляют очистку газа SO_2 от пыли.
3. Потом производят промывание газа SO_2 .
4. После того осуществляют очистку газа SO_2 от соединений мышьяка и т. п.
5. Вслед за тем производят осушение диоксида серы.

6. Далее проводят окисление диоксида серы SO_2 в триоксид SO_3 .

7. Наконец, получают серную кислоту и олеум (раствор триоксида серы SO_3 в серной кислоте).

Задание 32. Продолжите предложение, перечислив операции.

Получение серной кислоты состоит из следующих операций:

Задание 33. Пользуясь данными схемами составьте два текста о получении серной кислоты.

Схема 1

1. Сначала, вначале, во-пер- вых... очищают газ
2. Во-вторых...
3. Затем, потом...
4. После этого, после того... производят очистку газа/операцию 1, 2...
5. Далее, дальше...
6. Вслед за этим, вслед за тем... происходит очистка газа/операция 1, 2...
7. Наконец, в заключение...

Схема 2

1. Первой операцией является обжиг руды
2. Второй операцией очистка газа
3. Следующей операцией промывание газа
-
-
-
7. Заключительной операцией получение серной кислоты

Задание 34. Прочитайте текст «Аэрофотосъемка», составьте схемы этого текста, аналогичные схемам задания 33.

Аэрофотосъемка

Аэрофотосъемка — совокупность процессов, позволяющих построить изображение местности по ее фотографиям, полученным в воздухе. Аэрофотосъемку производят с самолетов при помощи специальных фотоаппаратов.

Аэросъемка включает в себя летные, аэрофотосъемочные, полевые лабораторные и полевые фотограмметрические работы.

Летные работы состоят в подготовке и выполнении полета над снимаемой территорией по намеченным на летной карте маршрутам.

Аэрофотосъемочные работы состоят из разработки технических условий полета и условий фотографирования, аэронавигационного руководства полетом и аэрофотографирования.

Полевые лабораторные работы слагаются из обработки и печатания аэроснимков.

Полевые фотограмметрические работы включают регистрацию материалов аэрофотосъемки и некоторые виды работ для оценки качества съемки.

Задание 35. Представьте информацию каждого сложного предложения с помощью двух простых предложений.

1. Смесь медленно размешивают и делают однородной, после чего на поверхность смеси вводят по капле раствор поваренной соли.

2. Брызги крепкой кислоты смывают большим количеством воды, после чего промывают пораженное место слабым раствором соды.

Задание 36. Представьте информацию двух простых предложений одним сложным.

1. Сначала производят обжиг железного колчедана.

После этого осуществляют очистку полученного газа SO_2 от пыли.

2. Производят нагревание металла.

После этого производят его обработку.

3. Производят промывание газа.

После этого проводят его осушение.

4. Производят фильтрацию воды.

После этого осуществляют обеззараживание воды.

5. Производят обрезку деревьев.

После этого производят побелку стволов.

6. Производят рыхление почвы.

После этого производят поливку растений.

Задание 37. Прочитайте предложения. Восстановите возможные предшествующие предложения со значением действия лица по образцу.

Образец. Полученный газ очищают от пыли.— Получают газ. Затем очищают его от пыли.

1. *Осушенный* газ подвергают воздействию кислорода при высокой температуре.

2. *Очищенный* от пыли газ промывают в специальной установке.

3. *Полученный* оксид свинца PbO подвергают плавке.

4. *Закрытый* пробкой конец пробирки погружают в чашку с водой.

5. В пары *нагретой* до кипения серы вносят предварительно *подогретую* полоску медной фольги.

6. Вводят в пробирку *заранее приготовленный* раствор соли.

Задание 38. Прочитайте СЕ. Составьте варианты второго предложения. Укажите в нем свойства предмета, которые он получит

в результате осуществления действия, описанного в первом предложении.

1. Кусочек белого фосфора высушить фильтровальной бумагой. Затем нагреть *фосфор* на железной пластинке.

2. Фарфоровую чашку поставить на асбестовую сетку. Положить *в чашку* 0,5 г красного фосфора.

3. Разрезать луковицу вдоль, отделить мясистую чешую, снять с неё тонкую кожицу. Положить *кожицу* на предметное стекло (деталь микроскопа).

4. Подвесим на нити любое тяжелое тело. Отклоним *тело* от положения равновесия и отпустим его.

5. Намотаем изолированную медную проволоку на стальной гвоздь. Пропустим *по проволоке* электрический ток.

ОБРАТИТЕ ВНИМАНИЕ на возможные способы описания последовательности действий/операций.

I. Обработка металла

(последовательность операций в действительности)

1 операция. Нагревание металла.

2 операция. Деформация металла.

3 операция. а) Охлаждение металла.

б) Очистка поверхности металла.

4 операция. Анализ структуры и состава металла.

II. Обработка металла

(способы описания последовательности операций)

1. Обработка металла начинается с нагревания.

2. После нагревания производится деформация.

Вслед за нагреванием производится деформация.

или Сначала производят нагревание с последующей деформацией.

3. Обработка заканчивается анализом.

4. Анализ предшествует охлаждению.

Анализ предваряется охлаждением.

Перед анализом производится охлаждение.

или В заключение производят анализ с предварительным охлаждением.

5. Одновременно с охлаждением производится очистка.

Параллельно с охлаждением...

Наряду с охлаждением...

Охлаждение сочетается с очисткой.

Задание 39. Прочитайте текст; составьте (письменно) план сообщения о строительстве дорог, в котором укажите последовательность действий/операций.

Строительство дорог

Строительство безрельсовых дорог представляет собой комплекс работ по возведению земляного полотна, устройству проезжей части, возведению различных искусственных сооружений (труб, мост-

тов, туннелей) и гражданских зданий (гостиниц, заправочных станций, мастерских, гаражей, различных служебных зданий), а также путевых знаков: запрещающих, предупреждающих и указательных.

Дорожно-строительным работам предшествуют дорожно-изыскательские работы: устанавливают грузо- и пассажирооборот для данного направления, определяют последовательность дорожно-строительных работ, проектируют трассу будущей дороги, определяют объем капиталовложений и т. п.

Строительство собственно дороги представляет комплекс работ по возведению земляного полотна, мелких искусственных сооружений и дорожных покрытий. Строительство дороги начинается с очистки местности от камней и кустарников и возведения земляного полотна. Возведение земляного полотна сводится к работам по перемещению грунта и уплотнению его. Одновременно с земляным полотном, несколько опережая его, строят мелкие искусственные сооружения (мосты, трубы). После окончания возведения и уплотнения земляного полотна приступают к постройке проезжей части дороги. В зависимости от типа дорожного покрытия этот этап строительства может состоять из различных операций. Например, при строительстве грунтовых дорог возможны следующие операции: 1) послонная рассылка каменных или других минеральных материалов; 2) иногда перемешивание этих материалов с грунтом; 3) уплотнение полотна.

При строительстве других типов дорог возможны следующие операции: 1) распределение, то есть укладка, раскладка заранее приготовленных материалов (асфальтовый бетон, цементобетон и др.); 2) уплотнение этих материалов.

Задание 40. Прочитайте предложение; составьте текст об очистке воды: о каждой операции скажите в отдельном предложении, укажите последовательность операций.

Обработка воды может включать следующие операции: 1) осветление — удаление взвешенных частиц; 2) обесцвечивание — освобождение от цветности, вызываемой веществами болотного происхождения; 3) обеззараживание — уничтожение болезнетворных микробов; 4) обезжелезивание — устранение железа, присутствующего нередко в подземных водах; 5) умягчение — удаление ионов кальция и магния, обуславливающих жесткость воды; 6) опреснение — удаление растворенных солей; 7) контроль за качеством воды.

ОБРАТИТЕ ВНИМАНИЕ. Последовательность действий может быть выражена с помощью деепричастий. Например: *Закрепив пробирку в штативе, нагревают раствор.*

В этом предложении содержатся два сообщения:

1. Сначала закрепляют пробирку в штативе.
2. Затем нагревают раствор.

Задание 41. Прочитайте предложения, в которых последовательность действий выражена с помощью деепричастий. Опишите каждое действие в отдельном предложении. Соедините предложения в СЕ, используя слова *сначала, затем, потом*.

1. Перевернув пробирку, погружают закрытый конец в чашку с водой и вынимают пробку.

2. Отлив из пробирки часть жидкости, приливают к ней немного раствора диоксида марганца.

3. Остудив раствор, полученную соль отфильтровывают и промывают на фильтре холодной водой.

4. Помещают смесь в фарфоровую ступку и, обернув руку полотенцем, растирают смесь пестиком.

5. Убедившись, что из прибора идет чистый водород, зажигают его у отверстия трубки.

§ 5

ОБРАТИТЕ ВНИМАНИЕ. Значение цели действия может выражаться следующими способами:

1. *Для обработки предмета делают что-л...*

2. *В целях обработки*

3. *С целью обработки*

4. *Чтобы обработать*

П р и м е ч а н и е. Действие, указанное в заголовке, может быть представлено как цель по отношению ко всем операциям, из которых это действие состоит. Например: «Сварка». *Для сварки, во-первых, производят зажигание электрической дуги.*

Задание 42. Прочитайте текст. Укажите цель производимых операций (выделено).

Резка стеклянных трубок

Для резки тонкой трубки диаметром 3—7 мм трубку *кладут* на край стола. Отмечают большим пальцем левой руки место разреза. Делают на трубке в этом месте надрез. С этой целью *проводят* по трубке с легким нажимом острым краем напильника (или специальным ножом из инструментальной стали). Затем трубку ломают. Для этого *нажимают* большими пальцами с противоположной стороны надреза, стремясь при этом как бы разорвать трубку.

Задание 43. Прочитайте фрагменты текстов. Укажите цель производимых операций (выделено).

1. Текст «Определение плотности жидкостей и твердых тел». В этих целях *применяют* небольшой стеклянный сосуд, называемый пикнометром. Простейший пикнометр представляет собой маленькую мерную колбу.

2. Текст «Изготовление капилляров». Для этого стеклянную трубку *прогревают* до размягчения стекла и, вынув из пламени, осторожно и медленно растягивают до нужного диаметра.

3. Текст «Приготовление смеси водорода с кислородом». Приготовить в пробирке смесь водорода с кислородом. С этой целью *наполнить* пробирку под водой на $\frac{2}{3}$ водородом, затем дополнить пробирку кислородом.

Задание 44. Прочитайте предложения. Составьте возможные предшествующие предложения СЕ или возможные заголовки текстов.

1. Для осушения газов применяют серную кислоту.
2. Для хранения газов служит прибор, называемый газометром.
3. Для сгибания стеклянных трубок требуется широкое пламя.

§ 6

ОБРАТИТЕ ВНИМАНИЕ. Модели предложений со значением характеристики способа действия:

Таблица 4

Модели предложений	Распространители
I. 1) Обрабатывают предмет 2) Обработку предмета производят ведут осуществляют проводят ...	1) следующим образом сложным способом современным методом химическим путем 2) давлением (= каким-л. действием)
II. 1) Обработка предмета происходит производится ведется осуществляется достигается	3) путем давления методом давления с помощью давления при помощи давления 4) по методу кого-л. по способу кого-л.

Задание 45. Прочитайте предложения из текста «Обработка воды». Выделенные слова называют способ действия. Укажите, к какой семантической группе они относятся (предмет, процесс, свойство, отношение).

Обработка воды

1. Осветление воды производят путем *филтрации*.
2. Обеззараживание воды осуществляют иногда *хлорированием*.
3. Умягчение воды можно производить в некоторых случаях простым *кипячением*.

4. Дегазацию воды (то есть удаление из воды вредных газов) проводят с помощью *разбрызгивания* воды в специальных бассейнах.

Задание 46. Прочитайте предложения. Укажите распространители со значением способа действия.

1. Сушка газа проводится в лаборатории пропусканьем газа через концентрированную серную кислоту или через слой твердых веществ, поглощающих воду.

2. Атомные веса элементов определяют опытным путем несколькими методами.

3. В промышленности едкий натр NaOH получают электролизом водного раствора NaCl.

4. Отделяют раствор фильтрованием, сгущают его выпариванием в фарфоровой чашке, охлаждают и наблюдают выпадение кристаллов.

5. Контроль прочности готового изделия можно осуществлять гидравлическим (обычно водой) испытанием, определяющим прочность котлов, баллонов, трубопроводов, резервуаров для хранения нефтепродуктов и т. п.

Задание 47. Используя данные схемы, составьте предложения, в которых характеризуйте способ действия (см. таблицу 4).

Действие	Способ
1. Электросварка материалов	Местное сплавление материалов
2. Обработка металлов.	Давление
3. Обработка металла.	Многokrатное прерывистое ударное воздействие.
4. Обработка почвы.	Рыхление поверхностного слоя почвы.
5. Изменение формы и размеров металлических деталей	Сжигание металла в струе чистого кислорода
6. Обработка растительных волокон при производстве бумаги.	Механический, тепловой и химический методы.

ОБРАТИТЕ ВНИМАНИЕ. Для описания инструмента или вспомогательного материала, с помощью которых производится действие, используются распространители типа *с помощью предмета/материала, при помощи предмета/материала; инструментом, материалом; на станке; в сосуде.*

Задание 48. Прочитайте предложения. Укажите распространители со значением инструмента или материала.

1. Всю употребляемую для опытов посуду моют водопроводной водой с помощью специальных щеток.

2. Затем несколько раз ополаскивают посуду дистиллированной водой.

3. Обеззараживание воды можно производить хлором.
4. Размельчают твердое вещество в фарфоровой ступке при помощи пестика.
5. Пипеткой или стеклянной палочкой нанесите на стекло одну-две капли чистой воды.
6. Обработка металла производится на сверлильных станках.

Задание 49. Составьте из данных слов и словосочетаний предложения по образцу.

Образец. Обрабатывать — предмет — инструмент — Обрабатывают предмет при помощи инструмента.

Действие	Предмет	Инструмент или вспомогательный материал
Подкрасить	вода	Несколько капель раствора
обрабатывать	деталь	сверло
нагревать	вода	пламя горелки
растирать	кристаллы	пестик
насыпать	сухие реактивы	фарфоровая ложечка
брать	разновес	пинцет
промыть	осадок	горячая вода
испытывать	раствор	красная лакмусовая бумага.

ОБРАТИТЕ ВНИМАНИЕ. В текстах о деятельности человека регулярно встречаются предложения, в которых описываются действия машин, аппаратов, установок. Информацию таких предложений можно передать как действие лица. Например: *Машина срезает траву.* — *Срезают траву с помощью машины.*

Если нужно сказать о непосредственно действующей детали машины, то эту информацию можно выразить следующим образом: *Машина срезает траву ножом. Срезают траву с помощью машины, снабженной ножом (оборудованной ножом, имеющей нож).*

Задание 50. Передайте данную информацию с помощью предложений типа *Обрабатывают предмет с помощью какого-либо инструмента, машины.*

1. Производство чугуна. Специальные механизмы передвигают вагонетки с коксом и рудой по наклонному мосту до верхней части домны и там опрокидывают их.

2. Производство чугуна. Бурильная машина открывает летку (специальное отверстие для выпуска чугуна).

3. Производство хлеба. Пропорциональный смеситель смешивает разные партии муки в необходимых соотношениях.

4. Производство хлеба. Электромагнит очищает муку от возможных металлических примесей.

5. Производство хлеба. Дозаторы отмеривают соль, сахар, воду.

6. Строительство, ремонт и содержание дорог. Рыхлитель (вид машины) разрыхляет плотно слежавшийся грунт с помощью зубьев, укрепленных на специальной раме.

7. Строительство, ремонт и содержание дорог. Снегопогрузчик (вид машины) грузит в грузовые автомобили снег с помощью транспортера или элеватора.

ОБРАТИТЕ ВНИМАНИЕ. Описание инструментов, и вспомогательных материалов, при помощи которых производят действия/операции может представлять собой субтекст в текстах о деятельности человека.

Задание 51. Рассмотрите рисунок, прочитайте подписи к нему. Соотнесите рисунок с текстом «Получение серной кислоты».

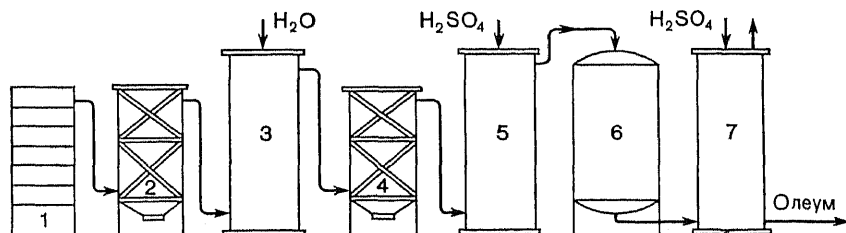


Рис. 13.

1 — специальная печь для обжига железного колчедана FeS_2 и получения диоксида серы SO_2 ; 2 — электрофильтр для очистки газа SO_2 от пыли; 3 — промывная башня для промывания газа; 4 — электрофильтр для очистки газа от соединений мышьяка и т. п.; 5 — сушильная башня для осушения диоксида серы; 6 — контактный аппарат для окисления диоксида серы SO_2 в триоксид серы SO_3 ; 7 — поглотительная башня для получения серной кислоты H_2SO_4 и олеума (раствора триоксида серы SO_3 в серной кислоте).

В предложения текста введите информацию об аппаратах и установках, при помощи которых (или в которых) производят операции.

Задание 52. Прочитайте описания аппаратов, установок, а также процессов, которые в них происходят. Введите эти фрагменты в составленный вами текст «Получение серной кислоты».

Фрагмент 1. Контактный аппарат представляет собой большой цилиндр, внутри которого находятся решётчатые полки. На полках помещается катализатор. В качестве катализатора применяют соединения ванадия, например V_2O_5 . Ванадиевые катализаторы сравнительно дешевы и не так легко отравляются (т. е. не так легко теряют свою активность).

Фрагмент 2. Электрофильтр в простейшем случае состоит из широкой железной трубы, вдоль оси которой проходит тонкий железный провод. Провод соединен с отрицательным полюсом источника тока. Труба заземлена. При большом напряжении происходит ионизация воздуха. Образующиеся отрицательно заряженные ионы движутся к внутренней поверхности трубы, а положительно заряженные ионы движутся к проводу.

Фрагмент 3. Диоксид серы SO_2 входит сверху в контактный аппарат, проходит через слои контактной массы и уходит из аппарата снизу. На катализаторе происходит окисление диоксида серы SO_2 в триоксид серы SO_3 . Процесс сопровождается выделением значительного количества теплоты:



В контактном аппарате поддерживают температуру около 450°C . При такой температуре и избытке кислорода превращение диоксида серы SO_2 в триоксид серы SO_3 достигает 95—97%.

Фрагмент 4. Через электрофильтр проходит газ (например, диоксид серы SO_2), содержащий пыль. Пылинки, которые встречаются с отрицательными ионами, заряжаются отрицательно, притягиваются к внутренней поверхности трубы и оседают на ней. Пылинки, которые встречаются с положительными ионами, заряжаются положительно и оседают на отрицательно заряженном проводе. Оседание пыли происходит практически полностью.

Задание 53. Прочитайте текст. Составьте план текста, в котором укажите операции, из которых состоит производство бумаги.

Производство бумаги

Производство бумаги состоит из приготовления бумажной массы, отлива бумаги, отделки бумаги и упаковки бумаги. Бумажная масса представляет собой смесь растительных волокон (например, получаемых из древесной массы), воды, красящих, проклеивающих и др. веществ. Приготовление бумажной массы включает, во-первых, размол волокнистых полуфабрикатов, во-вторых, проклейку, наполнение и окраску бумажной массы. Отлив бумаги складывается из следующих процессов: образования бумажного полотна (т. е. собственно бумаги), мокрого прессования, сушки, первичной отделки. Отделкой бумаги называется операция придания выработанному бумажному полотну формы готовой продукции в виде листов, рулонов и т. д.

Задание 54. Прочитайте фрагменты текста, озаглавьте их. Введите фрагменты в текст «Производство бумаги». Следите за порядком слов.

Фрагмент 1. Длина исходных растительных волокон достигает 50 мм. При образовании бумажного листа каждое волокно должно сплетаться с возможно большим количеством волокон. Большая

длина волокна мешает этому процессу. Поэтому необходимо разделить естественные крупные волокна на более короткие и тонкие волокна. Для формирования бумажного листа существенно не только длина волокна, но главным образом такое соотношение между длиной и толщиной, которое обеспечивает легкую вибрацию в разных направлениях и сплетение отдельных волокон между собой. Короткое и тонкое волокно легко сгибается, вибрирует в воде, легко сплетается и соединяется с другими такими же волокнами. В лучших сортах бумаги преобладают волокна длиной 0,1—1,0 мм. Волокнам древесины, имеющим в природном состоянии 4—6-гранное сечение, придают форму ленты и тем способствуют получению более тонкого и равномерного слоя волокон. Операция придания исходным волокнам надлежащей длины, толщины и других физических свойств называется размолом волокнистых полуфабрикатов.

Фрагмент 2. Помимо основного волокнистого материала бумага содержит еще большее или меньшее количество так называемых наполняющих веществ — добавок (например, мела). Назначение этих веществ различно. Они заполняют промежутки, которые остаются между волокнами бумаги, улучшают цвет бумаги, увеличивают ее непрозрачность, понижают способность бумажного листа впитывать воду и водные растворы. Операции введения таких добавок в бумажную массу называются проклейкой, наполнением и окраской.

Фрагмент 3. На бумагоделательной машине осуществляется так называемый отлив бумаги. Самой важной частью этой машины является сеточная часть. Это бесконечная металлическая сетка обычно из нитей различных сплавов меди. На эту сетку подают бумажную массу широкой ровной по толщине струей. Как только бумажную массу выливают на сетку, большая часть воды стекает сквозь отверстия сетки. При посредстве специальных механизмов сетке придают боковое колебательное движение и тем самым заставляют поступающую на сетку бумажную массу колыхаться в поперечном направлении. При этом волокна оседают на сетке не в одном направлении, а перекрещиваясь вдоль и поперек. По мере продвижения вперед образующееся бумажное полотно выравнивается с помощью различных приспособлений и все сильнее обезвоживается. В поступающей на сетку бумажной массе на 1 часть сухого вещества приходится от 200 до 400 частей воды. После обработки на сетке в получившемся бумажном полотне на 1 часть сухого вещества приходится от 4 до 7 частей воды.

§ 7

ОБРАТИТЕ ВНИМАНИЕ. Продуктом производственной деятельности человека могут быть машины, приборы и т. д. Они обычно описываются в текстах с заголовками типа *Маяки, Манометр, Весы,*

Режущие станки, Электроскоп, Контактный аппарат, Домна и др.

Машины, приборы и т. п., являющиеся результатом производственной деятельности человека, могут описываться и в процессе деятельности лица, и как готовый продукт.

Задание 55. Сравните два описания. Укажите модели со значением «Действие лица» и модели со значением «Предмет и его признак».

Прибор-1

В круглодонную колбу емкостью 250—300 мл помещают 2—3 г диоксида марганца MnO_2 . Колбу закрывают пробкой. В пробку вставляют воронку с краном и газоотводную трубку. Газоотводную трубку соединяют со стеклянным наконечником при помощи резиновой трубки. Горло колбы укрепляют в лапке штатива, а колбу ставят на кольцо с асбестированной сеткой.

Прибор-2

В круглодонной колбе находится 2—3 г диоксида марганца. Колба закрыта пробкой. В пробку вставлена воронка с краном и газоотводная трубка. Газоотводная трубка соединена со стеклянным наконечником при помощи резиновой трубки. Горло колбы укреплено в лапке штатива, а колба стоит на кольце с асбестированной сеткой.

Задание 56. Опишите двумя способами прибор из задания 55.

Задание 57. Прочитайте описание карбюратора. Выберите из текста названия всех деталей прибора. Запишите эти названия, составьте предложения с описанием формы, размера, особенностей структуры, функций деталей. Для каждого признака составьте отдельное предложение.

Карбюратор

Карбюратор — прибор для приготовления горючей смеси из легкого жидкого топлива (бензина) и воздуха для питания двигателей внутреннего сгорания, которые применяются на автомобилях, мотоциклах и т. п.

Карбюратор состоит, в основном, из поплавковой камеры и смесительной камеры. Поплавковая камера предназначена для поддержания в карбюраторе постоянного уровня бензина. Для этой цели внутри камеры помещен поплавок, который поднимается или опускается в зависимости от уровня бензина в камере. На поплавке укреплена специальная игла, закрывающая или открывающая отверстие трубки, подводящей бензин из бака. Из поплавковой камеры горючее поступает в смесительную камеру через специальное устройство — жиклёр, имеющее калиброванное отверстие, для дозирования расхода бензина. В смесительную камеру поступает также воздух. Чтобы можно было изменять скорость воздуха, в эту камеру помещена специальная деталь — диффузор, который

имеет сужение, так называемую горловину. Воздушный поток проходит через горловину диффузора. В горловине диффузора расположен распылитель. Это приспособление с одним или несколькими отверстиями для распыления бензина, поступающего из поплавковой камеры. В горловине диффузора воздушный поток имеет наибольшую скорость. Это вызывает определенное разрежение и понижение давления вокруг распылителя. Это, в свою очередь, способствует вытеканию из него бензина, находящегося под атмосферным давлением в поплавковой камере. Благодаря разности давлений в поплавковой камере и в горловине диффузора бензин вытекает из распылителя, раздробляясь на мелкие капли, что обеспечивает быстрое испарение. Пары бензина смешиваются с воздухом и образуют рабочую смесь, поступающую в цилиндры двигателя.

Выше распылителя в смешительной камере установлена воздушная заслонка — устройство, позволяющее изменять количество поступающего воздуха и тем самым регулировать величину разрежения в горловине диффузора. Ниже распылителя помещено еще одно приспособление — дроссельная заслонка, которая дает возможность регулировать количество рабочей смеси, поступающей в цилиндр двигателя и, таким образом, изменять мощность двигателя.

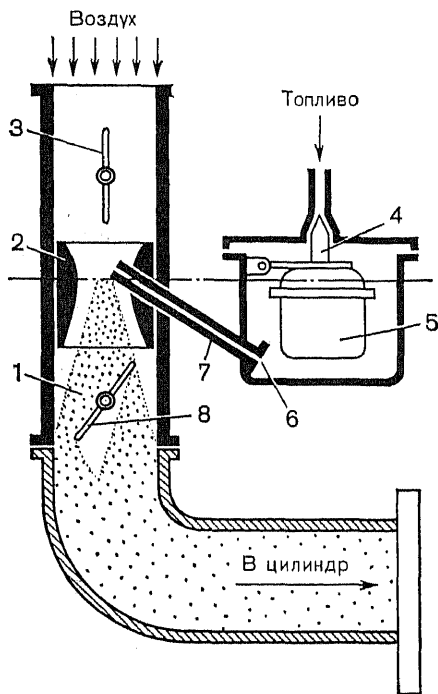


Рис. 14. Карбюратор

Задание 58. Соотнесите рисунок «Карбюратор» с текстом «Карбюратор». Составьте подписи к схеме, т. е. назовите детали, обозначенные номерами на рисунке.

Задание 59. Опишите устройство карбюратора двумя способами (см. задание 55).

Задание 60. Опишите принцип работы карбюратора двумя способами, используя модели предложений: 1) со значением «Предмет и его процессуальный признак»; начните так: *Уровень бензина в поплавковой камере понижается. При этом поплавок опускается;* 2) со значением «Происходит процесс»; начните так: *Происходит понижение уровня бензина в поплавковой камере. При этом происходит опускание поплавка.*

III.	Предлоги + сущ. обработка	
	При обработке	производят какое-л. действие происходят какие-л. процессы создают какой-л. предмет, создается какое-л. свойство
	Для обработки	используют что-л. пользуются чем-л. делают какое-л. действие
	Путем обработки	получают какой-л. предмет
	Посредством обработки	достигают какого-л. свойства, со- стояния
	С помощью обработки	
	При помощи обработки	
	В результате обработки	получают что-л. происходит процесс
	Обработкой	получают что-л. достигают чего-л.

Задание 1. Выпишите из текста «Сварка-1» основные формы слова—темы и распределите их по группам, данным в итоговом материале.

Задание 2. Прочитайте заголовки текстов. Выберите один заголовок. Назовите и запишите возможные основные формы слова—темы и его возможную сочетаемость в тексте с таким заголовком.

Заголовки. Решение задачи; Автоматизация производства; Обработка почвы; Аэрофотосъемка; Химический синтез (целенаправленное получение сложных веществ из более простых); Очистка промышленных вод; Орошение полей; Спектральный анализ (физический метод качественного и количественного определения состава вещества, проводимый по его оптическим спектрам); Операция на сердце; Обессоливание воды; Асфальтирование дорог; Программирование (процесс подготовки задач для решения их на ЭВМ); Перкуссия (выстукивание, метод исследования сердца, лёгких и др., основанный на том, что звук, возникающий при выстукивании здоровых и поражённых тканей, различен).

Раздел VI
**ТЕКСТЫ О ПОЗНАВАТЕЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ
ЧЕЛОВЕКА И ЕЕ РЕЗУЛЬТАТАХ**

Глава I

**ТЕКСТЫ О ПОЗНАВАТЕЛЬНОЙ
ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ЧЕЛОВЕКА**

§ 1

ОБРАТИТЕ ВНИМАНИЕ. Заголовки текстов о познавательной деятельности человека и ее результатах могут содержать имя конкретного лица. В этих случаях возможны следующие типы заголовков:

Д. И. Менделеев.	Периодический закон	Изобретение радио
Дарвин и современ- ный дарвинизм.	Д. И. Менделеева.	А. С. Поповым.
Мичурин и его ра- боты.	Уравнение Эйнштей- на.	Оценка клеточной теории Ф. Энгельсом.
	Учение Дарвина об изменчивости.	

Задание 1. Прочитайте заголовки. Укажите в каждом случае имя конкретного лица, а также (если они имеются) существительные со значением процесса или результата познавательной деятельности. Распределите эти заголовки по указанным в «Обратите внимание» группам.

Закон Вавилова; Разработка способа сжижения воздуха с помощью турбодетандера П. Л. Капицей; Работы В. О. Ковалевского; Геометрия Лобачевского; Открытие явления фагоцитоза И. И. Мечниковым; А. М. Бутлеров.

ОБРАТИТЕ ВНИМАНИЕ. Заголовки текстов о познавательной деятельности могут не содержать имени конкретного лица: Например: *Открытие водорода; Исследование клетки.*

Задание 2. Прочитайте заголовки. Назовите существительные со значением познавательной деятельности лица.

Открытие позитрона; Вычисление количества теплоты при теплообмене; Измерение длины световой волны; Обнаружение химической природы гена; Первые наблюдения и исследования клетки;

Критика неодарвинизма и автогенеза; Выяснение связи онтогенеза с филогенезом; Составление уравнений окислительно-восстановительных реакций; Определение атомных масс; Вывод формулы для сопряженных точек тонкой линзы; Построение изображений, получаемых с помощью сферических зеркал; Экспериментальное изучение эмбрионального развития.

Задание 3. Прочитайте текст. Укажите формы и сочетаемость слова — темы. Сгруппируйте их по падежам.

Дмитрий Иванович Менделеев (1834—1907)

Великий русский ученый Д. И. Менделеев родился в 1834 г. в г. Тобольске в семье директора гимназии. Окончив гимназию, он поступил в Петербургский педагогический институт, который окончил в 1855 г. с золотой медалью.

В 1859 г., защитив магистерскую диссертацию на тему «Об удельных объемах», Менделеев уехал за границу в двухлетнюю научную командировку. После возвращения в Россию он был избран профессором сначала Петербургского технологического института, а два года спустя — Петербургского университета, в котором в течение 33 лет вел научную и педагогическую работу.

В 1892 г. Менделеев был назначен ученым хранителем Депо образцовых мер и весов, преобразованного по его инициативе в 1893 г. в Главную палату мер и весов (ныне Всесоюзный научно-исследовательский институт метрологии имени Д. И. Менделеева). Умер Д. И. Менделеев в 1907 г.

Величайшим результатом творческой деятельности Менделеева было открытие им периодического закона и создание периодической системы элементов. Периодический закон химических элементов, один из основных законов естествознания, составляющий фундамент современного учения о веществе, Менделеев открыл в 1869 г. На основе этого закона им были предсказаны существование и свойства ряда химических элементов, открытых впоследствии (галлий, германий и др.).

Выдающимся трудом Менделеева является его книга «Основы химии», в которой он впервые изложил всю неорганическую химию с точки зрения периодического закона.

Из других работ Менделеева наиболее важными являются «Исследования водных растворов по удельному весу», докторская диссертация «О соединении спирта с водой» и «Понимание растворов как ассоциаций». Менделеев разработал химическую, или гидратную, теорию растворов, основные положения которой составляют важную часть современного учения о растворах. Он изучал зависимость объемов газов и жидкостей от температуры, в 1860 г. открыл критическую температуру.

Органически сочетая теорию с практикой, Менделеев в течение всей своей жизни уделял большое внимание развитию отечественной промышленности. Он первым выдвинул идею подземной газификации углей (1888 г.). Менделеев пропагандировал необходимость химической переработки нефти, содействовал развитию в Рос-

сии химической, нефтяной, металлургической и других отраслей промышленности.

Труды Менделеева получили всемирное признание. Он был почетным членом многих иностранных академий и научных обществ.

Задание 4. Укажите часть текста, где говорится о научной деятельности Менделеева. Укажите предложения, где говорится о деятельности Менделеева, и предложения, в которых говорится о результатах этой деятельности. Назовите глаголы и отглагольные существительные, обозначающие познавательную деятельность, а также существительные, обозначающие результаты этой деятельности. Расскажите о научной деятельности Менделеева.

ОБРАТИТЕ ВНИМАНИЕ. При описании познавательной деятельности лица в основу заголовка соответствующего текста могут быть положены следующие основные элементы:

1) **лицо**, занимающееся познавательной деятельностью (Д. И. Менделеев);

2) **процесс** познания (рассмотренный или в общем виде, или в одном из его этапов: «Экспериментальное изучение эмбрионального развития», «Открытие нейтрона», «Первые наблюдения и исследование клетки»);

3) **объект** изучения (явление, предмет, его отдельные свойства и т. д.: «Радиоактивность», «Нейтрино»);

4) **метод** исследования явления («Методы изучения клетки»);

5) **результат** познавательной деятельности («Закон Гука», «Клеточная теория Шванна»).

Задание 5. Прочитайте заголовки текстов о познавательной деятельности. Укажите значение основного существительного заголовка (*лицо, процесс, результат, объект, метод*).

Открытие искусственного превращения атомных ядер; Методы изучения наследственности человека; М. В. Ломоносов; Закон Кулона; Обнаружение химической природы гена; Античастицы; Гипотеза кварков.

Задание 6. Прочитайте текст. Укажите формы и сочетаемость существительных со значением лица. Укажите существительные, при которых выступает имя конкретного лица в Род. п. Укажите предикаты, при которых выступает имя лица в Им. п. Укажите вид и время глаголов, выступающих в роли предикатов.

К. А. Тимирязев

Выдающийся русский ученый, ботаник и физиолог растений, Климент Аркадьевич Тимирязев (1843—1920) посвятил свою жизнь изучению хлорофилла растений. Хлорофилл — это зеленый пигмент клеток растений, играющий чрезвычайно важную роль в процессе фотосинтеза. Фотосинтез — это процесс создания в растениях орга-

нических веществ (углеводов) из неорганических (углекислого газа и воды) при участии солнечной энергии. Процесс фотосинтеза был открыт учеными в XVIII веке. Труды выдающегося русского ученого Тимирязева внесли огромный вклад в исследование этого явления.

Точная химическая формула хлорофилла не была известна Тимирязеву, но он детально изучил физиологические, оптические свойства и значение этого пигмента в процессе фотосинтеза. Тимирязева заинтересовала физическая и химическая сторона этого явления. Используя тонкие методы, он первым получил точные спектры хлорофилла и доказал, что последний обладает избирательной поглощательной способностью.

До Тимирязева считали, что наибольшее разложение углекислого газа идет в самых ярких — желтых лучах. Он опроверг эту точку зрения иностранных ученых (Дрепера, Пфеффера, Сакса). Освещая лист различными участками солнечного спектра и исследуя интенсивность синтеза углеводов, К. А. Тимирязев доказал наличие двух максимумов поглощения света. Первый из них лежит в области красной части спектра (что согласуется с квантовой теорией, согласно которой красные лучи являются наиболее интенсивными), а второй — меньший — в сине-фиолетовой области спектра. Тимирязевым было установлено точное энергетическое соответствие между количеством поглощенной световой энергии и синтезированным в листе органическим веществом. Тимирязев показал, что именно хлорофилл является веществом, поглощающим свет. Хлорофилл, поглощая лучи, передает их световое действие молекулам углекислого газа и воды, делая их чувствительными к лучам, к которым они сами по себе нечувствительны. Таким образом, Тимирязев доказал, что хлорофилл является оптическим сенсibilизатором. Кроме того, он показал, что зерно хлорофилла — это орган, в котором неорганические вещества (углекислый газ и вода) превращаются в органические. Результаты своих научных исследований Тимирязев изложил в книге «Солнце, жизнь и хлорофилл». Открытие Тимирязевым энергетической закономерности фотосинтеза явилось крупнейшим вкладом в обоснование учения о единстве и связи живой и неживой материи в процессе круговорота веществ и энергии в природе.

Задание 7. Прочитайте текст. Укажите способы обозначения темы текста. Укажите формы и сочетаемость слова — темы (сущ. со значением лица). Сгруппируйте их по падежам.

А. С. Попов

Великий русский ученый Александр Степанович Попов (1859—1906) известен как изобретатель радио.

Попов одним из первых ученых России начал заниматься исследованием электромагнитных колебаний. Опыты немецкого физика Г. Герца показали, что с помощью электромагнитного излучения можно отправлять и принимать сигналы, но все эти опыты проводились на очень малом расстоянии, в пределах лабораторного стола.

А. С. Попов с помощью антенны во много раз увеличил мощность излучения вибратора и чувствительность резонатора. Таким образом он осуществил дальнюю связь с помощью электромагнитных волн. 7 мая 1895 года на заседании Физического отделения Русского физико-химического общества А. С. Попов продемонстрировал созданный им прибор — «грозоотметчик», явившийся первой в мире приемной станцией.

Усовершенствовав передатчик и приемник электромагнитных волн, ученый стал передавать и принимать слова с помощью телеграфной азбуки Морзе. Телеграфирование без проводов было осуществлено А. С. Поповым 24 марта 1896 года. Первое практическое применение беспроволочный телеграф Попова получил в русском флоте.

Поповым было установлено, что телеграфные сигналы можно принимать на слух с помощью телефона. Этот метод был разработан им в 1899 году и получил впоследствии название радиотелеграфирования. Сначала Попову удалось осуществить радиосвязь лишь на несколько метров, а затем он передавал сообщения уже на десятки километров. Значение этих открытий выдающегося русского ученого трудно переоценить.

§ 2

Задание 8. Прочитайте текст. Укажите способы обозначения лица и его деятельности.

Открытие позитрона

В 1928 г. английский ученый П. Дирак на основе развитой им релятивистской квантовой теории предсказал существование частицы, подобной электрону, но с положительным зарядом, названной позже позитроном.

В 1932 г. американский физик К. Андерсон при изучении космического излучения обнаружил следы позитронов. Он применил в камере Вильсона сильное магнитное поле и обнаружил слабо искривленные следы, которые можно было приписать неизвестной положительно заряженной частице высокой энергии. Чтобы проверить это предположение, нужно было точно установить направление движения частицы, так как только в этом случае по ее отклонению в магнитном поле можно установить знак ее заряда. Андерсон перегородил камеру свинцовой пластиной: пройдя сквозь нее, частица должна уменьшить свою скорость и двигаться по более искривленной траектории. На одной из фотографий он снова обнаружил след этой частицы. Направление движения частицы и положительный знак ее заряда теперь уже сомнений не вызывали.

Расчет показал, что масса и абсолютная величина заряда новой частицы точно такие же, как у электрона. Дальнейшие исследования подтвердили, что позитрон по своим свойствам подобен электрону, но отличается от него знаком заряда.

Задание 9. Укажите формы и сочетаемость слова *позитрон* (обозначающего одновременно объект и результат исследований). Сгруппируйте формы (и их сочетаемость) по падежам.

Задание 10. Составьте на материале текста предложения, в которых укажите (где возможно) время, лицо, его действие, объект, результат исследования.

Задание 11. Найдите в тексте предложения, в которых описываются разные этапы познавательной деятельности (наблюдение, предположение, проверка предположения, подтверждение предположения).

Задание 12. В соответствии с указанными этапами познавательной деятельности расскажите об открытии позитрона.

1. Наблюдение и обнаружение неизвестного явления.
2. Возникновение предположения, объясняющего незнакомое явление.
3. Экспериментальная проверка этого предположения:
 - а) подтверждение этого предположения;
 - б) опровержение предположения.

Задание 13. Прочитайте текст. Укажите способы обозначения действий лица, направленных на познание объекта, а также способы обозначения объекта и результатов этой деятельности на каждом этапе. Сравните эти способы со способами обозначения этапов познавательной деятельности лица в тексте «Открытие позитрона».

Открытие нейтрона

В 1930 г. немецкие ученые В. Боте и Г. Беккер обнаружили, что при бомбардировке бериллия α -частицами возникает новое излучение, обладающее очень высокой проникающей способностью, названное вначале бериллиевыми лучами. Это излучение не оставляло следов в камере Вильсона, не испытывало отклонения в электрическом и магнитном полях. Аналогичное излучение было обнаружено затем и при облучении α -частицами бора и ряда других элементов.

Первоначально предполагали, что бериллиевые лучи представляют собой излучение. Однако эти лучи проникали сквозь такие толстые слои свинца, которые задерживали все другие известные γ -лучи. Кроме того, расчеты показывали, что энергия фотонов, соответствующая этому излучению, получалась неправдоподобно большой. Это вызывало сомнение в том, что бериллиевые лучи являются γ -излучением.

В 1932 г. английский физик Дж. Чедвик предположил, что бериллиевые лучи состоят из нейтральных частиц с массой, близкой к массе протона. Эти частицы он назвал нейтронами. Дальнейшие исследования подтвердили предположение Чедвика. Так была открыта еще одна элементарная частица — нейтрон.

Задание 14. Расскажите по данному плану об открытии нейтрона.

1. Первое обнаружение неизвестного явления.
2. Предварительная характеристика обнаруженного явления.
3. Первое предположение, касающееся объяснения природы этого явления.
4. Подтверждение или опровержение этого предположения.
5. Второе предположение относительно природы обнаруженного явления.
6. Подтверждение этого предположения.

§ 3

Задание 15. Прочитайте текст. Укажите способы обозначения темы текста. Укажите подтемы текста. Укажите формы и сочетаемость слова — темы и слов — подтем текста.

Радиоактивность

Радиоактивностью было названо явление испускания некоторыми элементами излучения, способного проникать через вещества, ионизировать воздух, вызывать почернение фотографических пластинок. Впервые, в 1896 году это явление обнаружил у соединения урана французский физик А. Беккерель. Вскоре Мария Кюри Склодовская установила, что радиоактивностью обладают и соединения тория. В 1898 году она вместе с Пьером Кюри открыла в составе урановых руд два новых радиоактивных элемента, названных полонием и радием. Новые элементы оказались гораздо более мощными источниками радиоактивного излучения, чем уран и торий.

Исследованиями супругов Кюри и английского физика Э. Резерфорда было установлено, что радиоактивное излучение неоднородно: под действием магнитного поля оно разделяется на три пучка, один из которых не изменяет своего первоначального направления, а два другие отклоняются в противоположные стороны.

Лучи, не отклоняющиеся в магнитном поле и, следовательно, не несущие электрического заряда, получили название γ -лучей. Они представляют собой электромагнитное излучение, сходное с рентгеновскими лучами и обладающее очень большой проникающей способностью.

Отклонение двух других пучков под действием магнитного поля показывает, что эти пучки состоят из электрически заряженных частиц. В состав одного пучка входят отрицательно заряженные частицы (этот вид излучения получил название β -лучей), а в состав другого (названного α -лучами) — частицы, обладающие положительным зарядом. β -лучи оказались потоком быстро движущихся электронов. Это еще раз подтвердило, что электроны входят в состав атомов.

Положительно заряженные α -лучи, как выяснилось, состоят из частиц, масса которых равна массе гелия, а абсолютная величина заряда — удвоенному заряду электрона. Прямым опытом Резерфорд доказал, что эти частицы представляют собой заряженные ато-

мы гелия. Результаты опыта означали, что атомы радия в процессе радиоактивного излучения распадаются, превращаясь в атомы других элементов,— в частности в атомы гелия. Впоследствии было показано, что другим продуктом распада радия является элемент радон, также обладающий радиоактивностью. Аналогичные выводы были получены при исследовании других радиоактивных элементов.

Задание 16. Укажите, в каких предложениях текста описывается познавательная деятельность лица. Укажите способы обозначения лица и его действий. Укажите информацию об объекте исследования. Укажите связь действий лица с объектом и результатом исследования.

Задание 17. Расскажите об изучении явления радиоактивности, обращая внимание на способы обозначения: а) лица и его познавательной деятельности; б) последовательности этих действий лица (этапов исследования); в) полученных результатов (выводов).

Задание 18. Составьте на основе текста «Радиоактивность» свой текст под тем же заголовком, но представляющий лишь объективное описание этого явления, без указаний на его изучение, познание.

§ 4

ОБРАТИТЕ ВНИМАНИЕ. Заголовки текстов о познавательной деятельности человека могут содержать слово *метод*. В этом случае возможны следующие типы заголовков:

Гибридологический <i>метод</i> .	Совершенствование <i>методов</i>	Изучение обмена ве- ществ <i>методом</i> мече- ных атомов.
<i>Методы</i> биологиче- ских наук.	клетки.	

Задание 19. Прочитайте заголовки. Укажите в заголовках существительные со значением объекта исследования (если они имеются) и процесса исследования. Распределите эти заголовки по указанным в «Обратите внимание» (с. 00) группам.

Методы изучения клетки; Методы изучения наследственности человека; Физические методы исследования металлов; Изучение поверхностного строения металлов и сплавов методом макроструктурного анализа; Павловский метод изучения функций органов пищеварения; Развитие методов исследования небесных тел; Определение химического состава методами количественного анализа.

Задание 20. Прочитайте текст. Назовите основные типы (группы) методов исследования металлов. Укажите, какие конкретные

методы относятся к каждой группе. Составьте схему, отражающую классификацию этих методов. Расскажите по этой схеме о классификации методов исследования металлов и сплавов.

Структурные и физические методы исследования металлов

Современные металлы и сплавы, различаясь по составу и строению, обладают разнообразными свойствами. Используя какой-либо один метод, даже очень совершенный, не представляется возможным получить полную информацию о свойствах данного металла или сплава. Поэтому в любой лаборатории обычно применяют не один, а несколько методов анализа, которые дополняют друг друга.

1. Методы определения химического состава

Химический состав определяют главным образом методами количественного анализа. В тех случаях, когда не требуется очень большой точности, но необходима скорость определения состава, используют спектральный анализ.

Более точные сведения о составе дает рентгеноспектральный анализ. Одной из разновидностей установок для рентгеноспектрального анализа являются так называемые микроанализаторы различных конструкций, позволяющие определять состав различных фаз, входящих в состав сплава, а также состав различных участков даже одного зерна и т. п.

2. Структурные методы исследования

Метод макроструктурного анализа (макроанализа) заключается в изучении строения металлов и сплавов невооруженным глазом или, например, при небольших увеличениях с помощью лупы.

Макроанализ осуществляют чаще всего после предварительной подготовки исследуемой поверхности — после шлифования и травления специальными реактивами. Макроанализ позволяет наблюдать одновременно большую поверхность образца или детали. При помощи макроструктурного анализа можно установить вид излома, величину, форму и расположение зерен и дендритов литого металла, характер предшествующей обработки металла и т. д. Кроме того, макроанализ дает возможность обнаружить газовые пузыри, усадочные пустоты, трещины и т. д.

Методом микроструктурного анализа изучают поверхностное строение металлов и сплавов при помощи оптических микроскопов при относительно больших увеличениях — обычно от 50 до 2000 раз. При таких увеличениях можно обнаружить элементы структуры размером до 0,2 мкм. Изучение микроструктуры проводят на специально приготовленных образцах.

Микроанализ позволяет установить величину, форму и ориентировку зерен, отдельные фазы и структурные составляющие, изменение внутреннего строения металлов и сплавов в зависимости от условий их получения и обработки и т. д.

Для изучения атомно-кристаллической структуры твердых тел широко применяют рентгенографические методы исследования, позволяющие устанавливать связь между химическим составом вещества, его кристаллической структурой и свойствами.

С помощью рентгеноструктурного анализа возможно определение степени совершенства кристалла, типа твердых растворов, величины микронапряжений. Кроме того, он дает возможность детально изучить те структурные изменения, которые происходят в сплавах при термической обработке, пластической деформации, определять концентрации дефектов упаковки, плотность дислокаций и т. п.

3. Физические методы

Метод термического (иначе физико-химического) анализа основан на явлении теплового эффекта. Фазовые превращения в сплавах сопровождаются тепловым эффектом. В соответствии с этим на кривых измерений, построенных в координатных осях температура — время, при температурах фазовых превращений наблюдаются точки перегиба или температурные остановки. Температуры, соответствующие фазовым превращениям, называются критическими точками.

Дилатометрический метод. При нагреве металлов и сплавов происходит изменение объема и линейных размеров тела — тепловое расширение. Изменения размеров тел, связанные с нагревом и охлаждением, изучают на специальных приборах — дилатометрах.

Дилатометрический метод позволяет определять критические точки металлов и сплавов, изучать процессы распада твердых растворов, а также дает возможность установить температурные интервалы существования упрочняющих фаз и т. п. Достоинство этих приборов — высокая чувствительность и независимость показаний от скорости изменения температуры.

Высокую чувствительность электрических методов измерения также широко используют при исследовании фазовых превращений, дефектов тонкой структуры и других явлений, происходящих в металлах и сплавах, которые невозможно изучать другими методами исследования.

Различные способы магнитного анализа используют при исследовании процессов, связанных с переходом из парамагнитного состояния в ферромагнитное (или наоборот), причем возможна количественная оценка этих процессов. Магнитный анализ широко применяют при решении задач практического металловедения, например, таких, как исследование влияния на структуру режимов термической обработки. Возможно использование магнитного анализа и для решения некоторых более сложных задач физического металловедения.

Метод внутреннего трения основан на изучении необратимых потерь энергии механических колебаний внутри твердого тела.

Используя этот метод, можно рассчитать коэффициенты диффузии с высокой точностью, в том числе и при низких температурах, где никакой другой метод неприменим; определять изменение

концентрации твердых растворов; распределение примесей; получить информацию о фазовых и полиморфных превращениях и изменениях дислокационной структуры.

Задание 21. Выпишите из текста формы и сочетаемость существительного *метод*. Сгруппируйте их по падежам.

Задание 22. Составьте возможный план текста о любом методе, пользуясь материалом текста «Структурные и физические методы исследования металлов».

Соотнесите составленный вами план с текстом «Структурные и физические методы исследования металлов». Укажите, соответствует ли каждый субтекст плану (наличие или отсутствие пунктов плана). Составьте отдельные тексты о каждом методе.

Задание 23. Найдите в тексте «Структурные и физические методы исследования металлов» способы связи, соединяющие субтексты о различных методах.

Задание 24. Прочитайте текст. Укажите формы и сочетаемость слова — темы. Сгруппируйте их по падежам.

Методы изучения наследственности человека

Изучение наследственности человека представляет значительные трудности. Низкая плодовитость, медленная смена поколений, большое число хромосом — все это делает человека весьма трудным объектом для генетических исследований. Кроме того, к человеку, разумеется, неприменимы методы экспериментальной генетики.

В генетике, т. е. при изучении наследственности человека, используются следующие четыре основных метода: генеалогический, близнецовый, цитогенетический и биохимический.

Генеалогический метод заключается в изучении родословной людей за возможно большее число поколений. Таким путем удалось установить характер наследования многих признаков человека, в том числе многих наследственных заболеваний. Генеалогическим методом установлено, что развитие некоторых способностей человека (например, музыкальности, склонности к математическому мышлению и т. п.) определяется наследственными факторами. С помощью генеалогического метода доказано также наследование многих заболеваний, например, некоторых болезней обмена веществ.

Близнецовый метод состоит в изучении развития признаков у однояйцевых близнецов. Они обладают одинаковым генотипом, а различия между ними обусловлены исключительно влиянием среды. Изучение однояйцевых близнецов в течение всей жизни, особенно если они живут в разных условиях, дает много ценных сведений для выявления роли среды в развитии физических и психических свойств человека.

Большое значение приобрел за последние годы цитогенетический метод, давший много ценного материала для понимания причин наследственных заболеваний человека. С генетической точки зрения

наследственные заболевания представляют собой мутации, возникающие в половых клетках. Наличие некоторых хромосомных мутаций выявляется при исследовании под микроскопом хромосомных комплексов.

Многие патологические состояния человека обусловлены различными нарушениями нормального хода обмена веществ, что устанавливается соответствующими биохимическими методами. Таких наследственно обусловленных отклонений от нормального хода обмена известно несколько десятков.

Задание 25. Расскажите о методах изучения наследственности человека, выполняя задания:

1. Укажите причины трудности изучения наследственности человека.

2. Перечислите основные методы, применяемые при изучении наследственности человека.

3. Охарактеризуйте каждый из этих методов (там, где есть необходимая информация, раскройте сущность метода и его значение, сферу применения).

Задание 26. Прочитайте данные сверхфразовые единства, темой которых является слово *метод*. Укажите общее значение предложений, составляющих СЕ (*применение метода, сущность метода и т. д.*).

1. Для регистрации частиц и получения их следов служит метод толстослойных фотопластинок. Он основан на том, что пролетающие сквозь фотоэмульсию частицы действуют на зерна бромистого серебра, поэтому оставленный частицами след после проявления фотопластинки становится видимым и его можно исследовать с помощью микроскопа.

2. Для изучения физических свойств молекул, входящих в состав клеточных структур, применяют рентгеноструктурный анализ. Этот метод позволяет определить пространственное расположение молекул вещества, расстояние между молекулами, их объем, протяженность, форму и внутреннюю организацию.

3. В XX в. появился метод цитохимического анализа. Он основан на том, что определенные реактивы избирательно окрашивают различные вещества, входящие в состав протоплазмы. Этим методом удастся установить как наличие тех или иных соединений в клетке, так и их распределение.

4. В начале XX в. был разработан способ культивирования тканей, а затем и отдельных клеток. Этот метод позволил наблюдать размножение клеток, их рост, дифференцировку, влияние среды на процессы жизнедеятельности.

Задание 27. Прочитайте текст. Укажите способы обозначения темы текста. Укажите формы и сочетаемость слова — темы. Сгруппируйте их по падежам.

Методы биологических наук

Основными частными методами в биологии являются: описательный, сравнительный, исторический и экспериментальный.

Чтобы выяснить сущность явлений, необходимо прежде всего собрать фактический материал и описать его. Собираение и описание фактов было главным приемом исследования в ранний период развития биологии, однако он не утратил своего значения и в настоящее время.

Еще в XVIII в. получил распространение сравнительный метод, позволяющий путем сопоставления изучать сходство и различие организмов и их частей. На принципах этого метода была основана систематика, сделано одно из крупнейших обобщений — создана клеточная теория. Применение сравнительного метода в анатомии, палеонтологии, эмбриологии, зоогеографии способствовало утверждению эволюционных представлений. Сравнительный метод перерос в исторический, но не потерял своего значения и сейчас.

Исторический метод выясняет закономерности появления и развития организмов, становления их структуры и функции. Утверждением в биологии исторического метода наука обязана Дарвину.

Экспериментальный метод исследования явлений природы связан с активным воздействием на них путем постановки опытов в точно учитываемых условиях и путем изменения течения процессов в нужном исследователю направлении. Этот метод позволяет изучать явления изолированно и добиваться повторяемости их при воспроизведении тех же условий. Эксперимент обеспечивает не только более глубокое, чем другие методы, проникновение в сущность явлений, но и непосредственное овладение ими. Высшей формой эксперимента является моделирование изучаемых процессов.

Комплексное использование различных методов дает наиболее полное познание явлений и объектов природы.

Происходящее в настоящее время сближение биологии с химией, физикой, математикой и кибернетикой, использование их методов для решения биологических задач оказались весьма плодотворными.

Задание 28. Охарактеризуйте каждый метод биологических наук, раскрывая его сущность, значение, применение. Учитывайте историческую последовательность появления каждого из этих методов.

ИТОГОВЫЙ МАТЕРИАЛ К ГЛАВЕ 1 РАЗДЕЛА VI
ФОРМЫ И СОЧЕТАЕМОСТЬ СУЩЕСТВИТЕЛЬНЫХ
СО ЗНАЧЕНИЕМ ЛИЦА, ЗАНИМАЮЩЕГОСЯ ПОЗНАВАТЕЛЬНОЙ
ДЕЯТЕЛЬНОСТЬЮ

<p>I.</p>	<p>Им. п. Ученый изучил/изучал/изучает явление исследовал/исследует явление занимался/занимается проблемой, исследованием работал/работает над проблемой наблюдал/наблюдает явление поставил опыт, эксперимент провел/проводил опыты, эксперименты рассматривал/рассмотрел/рассматривает явление обратил внимание на явление заметил, что ... сравнил/сравнивал/сравнивает одно явление с другим сделал вывод пришел к выводу/к заключению поставил вопрос сформулировал проблему предположил, что ... высказал предположение, идею, мысль выдвинул гипотезу, идею экспериментально проверил/проверял предположение обнаружил факт, явление, связь, закономерность установил закономерность, связь, факт установил, что ... объяснил/объясняет явление доказал, что ... Ученый решил/решает проблему открыл закон сформулировал закон, постулат, положение, принцип создал теорию, учение; прибор, машину изобрел прибор, машину разработал теорию, метод изложил теорию, взгляды, представления, точку зрения подтвердил выводы, точку зрения опроверг предположение, теорию критиковал теорию, точку зрения, положение разделял/разделяет мнение, точку зрения поддержал/поддерживал/поддерживает теорию, точку зрения</p>																																													
<p>II.</p>	<table border="0"> <tr> <td></td> <td>Теория</td> <td>ученого</td> </tr> <tr> <td></td> <td>Учение</td> <td></td> </tr> <tr> <td></td> <td>Гипотеза</td> <td></td> </tr> <tr> <td></td> <td>Предположение</td> <td></td> </tr> <tr> <td>Род. п. Деятельность ученого</td> <td>Правило (<i>имя ученого</i>)</td> <td></td> </tr> <tr> <td>Работа</td> <td>Принцип ученого</td> <td></td> </tr> <tr> <td>Исследования</td> <td>Постулат</td> <td></td> </tr> <tr> <td>Наблюдения</td> <td>Взгляды</td> <td></td> </tr> <tr> <td>Опыт</td> <td>Воззрения</td> <td></td> </tr> <tr> <td>Эксперимент</td> <td>Представления</td> <td></td> </tr> <tr> <td>Работы</td> <td>Точка зрения</td> <td></td> </tr> <tr> <td>Труды</td> <td>Мнение</td> <td></td> </tr> <tr> <td>Открытие</td> <td>Идея(-и)</td> <td></td> </tr> <tr> <td>Изобретение</td> <td>Мысль</td> <td></td> </tr> <tr> <td>Закон (<i>имя ученого</i>)</td> <td></td> <td></td> </tr> </table>		Теория	ученого		Учение			Гипотеза			Предположение		Род. п. Деятельность ученого	Правило (<i>имя ученого</i>)		Работа	Принцип ученого		Исследования	Постулат		Наблюдения	Взгляды		Опыт	Воззрения		Эксперимент	Представления		Работы	Точка зрения		Труды	Мнение		Открытие	Идея(-и)		Изобретение	Мысль		Закон (<i>имя ученого</i>)		
	Теория	ученого																																												
	Учение																																													
	Гипотеза																																													
	Предположение																																													
Род. п. Деятельность ученого	Правило (<i>имя ученого</i>)																																													
Работа	Принцип ученого																																													
Исследования	Постулат																																													
Наблюдения	Взгляды																																													
Опыт	Воззрения																																													
Эксперимент	Представления																																													
Работы	Точка зрения																																													
Труды	Мнение																																													
Открытие	Идея(-и)																																													
Изобретение	Мысль																																													
Закон (<i>имя ученого</i>)																																														

	<p>Род. п. а) Сущность метода/методов Совершенствование Развитие Использование Применение Достоинство Недостаток Значение Оценка</p> <p>б) С помощью метода можно определить/определяют При помощи метода</p> <p>Дат. п. Благодаря методу</p> <p>Вин. п. разработал метод применил/применяют используют изучают метод определяют</p> <p>Тв. в. Удалось установить/установили методом Выявляется Методом установлено доказано удалось выяснить выяснена природа</p>
--	---

ТЕКСТЫ О РЕЗУЛЬТАТАХ ПОЗНАВАТЕЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ЧЕЛОВЕКА

§ 1

ОБРАТИТЕ ВНИМАНИЕ. Результатами познавательной деятельности могут быть: *закон, теория, гипотеза, учение, принцип, идеи* и т. п. Заголовки текстов о результатах познавательной деятельности могут содержать указанные выше существительные. Например: *Закон всемирного тяготения, Теория химического строения.*

Задание 29. Прочитайте заголовки текстов о результатах познавательной деятельности. Обратите внимание на существительные, обозначающие эти результаты.

Закону сохранения массы; **Донаучные представления** о происхождении жизни; **Гипотеза** вечности жизни; **Эволюционные взгляды** русских ученых XVIII в.; **Атомно-молекулярное учение**; **Понятие** о внутренней энергии тела; **Принцип** относительности в классической механике; **Теория** химического строения; **Правило** единообразия гибридов первого поколения; **Постулаты** Эйнштейна; **Проблема** тканевой несовместимости; **Идеи** Дарвина в нашей стране.

Задание 30. Прочитайте определения существительных со значением результатов познавательной деятельности. Найдите общие элементы в значениях существительных и распределите (запишите) их по группам в соответствии с общностью значения.

Теория — учение, система научных принципов, идей, обобщающих практический опыт и отражающих закономерности природы, общества, мышления.

Учение — совокупность теоретических положений о какой-либо области явлений действительности.

Гипотеза — научное предположение, выдвигаемое для объяснения каких-нибудь явлений.

Принцип — основное, исходное положение какой-нибудь теории, учения, науки и т. п.

Положение — научное утверждение, сформулированная мысль.

Постулат — в математике, логике: исходное положение, допущение, принимаемое без доказательств.

Закон — связь и взаимозависимость каких-нибудь явлений объективной действительности.

Правило — положение, в котором отражена закономерность, постоянное соотношение каких-нибудь явлений.

Проблема — сложный вопрос, задача, требующие разрешения, исследования.

Вопрос — то или иное положение, обстоятельство как предмет изучения и суждения, задача, требующая решения, проблема.

Мысль — то, что явилось в результате размышления, идея.

Понятие — 1. Логически оформленная общая мысль о предмете, идея чего-нибудь. 2. Представление, сведения о чем-нибудь.

Идея — понятие, представление, отражающее действительность в сознании человека, выражающее его отношение к ней и являющееся основным принципом мировоззрения.

Представление — знание, понимание чего-нибудь.

Воззрение — образ мыслей, точка зрения.

Взгляд — мнение, суждение.

Точка зрения — отправной пункт, определяющий взгляды на что-нибудь.

ОБРАТИТЕ ВНИМАНИЕ. Заголовки текстов о результатах познавательной деятельности могут содержать существенные *теория, учение, гипотеза* в Им. п. В этих случаях возможны заголовки типа:

- | теория | учение | гипотеза |
|---|--|--|
| 1. Клеточная <i>теория</i> . Эволюционное <i>учение</i> . Атомная <i>гипотеза</i> . | | |
| 2. <i>Теория</i> относи- тельности. | <i>Учение</i> о клетке. | <i>Гипотеза</i> происхож- дения жизни.
<i>Гипотеза</i> о происхож- дении солнечной си- стемы. |
| 3. <i>Теория</i> Бутлерова. | <i>Учение</i> Бутлерова. | <i>Гипотеза</i> академика А. И. Опарина. |
| 4. Химическая <i>тео- рия</i> растворов Мен- делеева. | <i>Учение</i> Дарвина о ви- дообразовании. | <i>Гипотеза</i> академика А. И. Опарина о про- исхождении жизни. |

Задание 31. Распределите данные заголовки по указанным в «Обратите внимание» группам.

Гипотеза кварков; Учение о естественном происхождении видов; Атомно-молекулярное учение; Теория Эйнштейна; Специальная теория относительности Эйнштейна; Учение Ламарка; Учение Кювье о корреляции органов; Волновая теория; Учение о видообразовании.

ОБРАТИТЕ ВНИМАНИЕ. В текстах с заголовками типа «Теория...»; «Гипотеза...»; «Учение...» и т. п. слова — темы *теория, гипотеза, учение* могут выступать в форме Род. п. при других существительных, называющих подтемы текста. Эти подтемы могут начинать субтексты. В этих случаях существенные *теория, гипотеза, учение* выступают в форме Род. п. в основном при существительных следующих семантических групп:

теория	учение	гипотеза
1. Основные <i>положения</i> теории	Основные <i>положения</i> учения	
<i>Основы</i> теории	<i>Основы</i> учения	<i>Основы</i> гипотезы
<i>Сущность</i> теории	<i>Сущность</i> учения	<i>Сущность</i> гипотезы
<i>Содержание</i> теории	<i>Содержание</i> учения	
<i>Идеи</i> теории		
2. <i>Автор</i> теории	<i>Основатель</i> учения	
<i>Сторонники</i> теории	<i>Сторонники</i> учения	
<i>Противники</i> теории		
3. <i>Состояние</i> теории	<i>Состояние</i> учения	
<i>Возникновение</i> теории	<i>Появление</i> учения	
<i>Создание</i> теории		
<i>Разработка</i> теории	<i>Разработка</i> учения	
<i>Развитие</i> теории	<i>Развитие</i> учения	
<i>Подтверждение</i> теории	<i>Подтверждение</i> учения	
<i>Опровержение</i> теории		
<i>Применение</i> теории		
<i>Значение</i> теории	<i>Значение</i> учения	
<i>Оценка</i> теории	<i>Оценка</i> учения	

Задание 32. Распределите данные заголовки по группам, указанным в «Обратите внимание».

Основные положения эволюционного учения; Развитие эволюционной теории; Содержание теории Дарвина; Сущность гипотезы вечности жизни; Идеи квантовой теории; Оценка учения Дарвина классиками марксизма; Создание клеточной теории; Развитие учения о клетке; Основные положения координационной теории; Сторонники учения Дарвина; Значение клеточной теории; Экспериментальные основы теории относительности Эйнштейна.

Задание 33. Представьте информацию данных заголовков в форме предложения по образцу.

Образец: Появление учения Дарвина — Учение Дарвина появилось.

Создание теории химического строения А. М. Бутлеровым; Победа эволюционного учения; Разработка эволюционного учения; Развитие учения о клетке; Подтверждение атомной теории строения вещества.

Задание 34. Прочитайте заголовки. Назовите возможные подзаголовки по образцу.

Образец. Теория Бора.— Основные положения теории Бора.
Значение теории Бора и т. д.

Квантовая теория; Атомно-молекулярное учение; Теория химического строения; Эволюционное учение; Гипотеза происхождения жизни из неорганической материи.

§ 2

Задание 35. Прочитайте текст. Назовите тему текста и укажите способы ее обозначения в тексте. Назовите подтемы.

Теория химического строения

Теория химического строения была разработана выдающимся русским химиком А. М. Бутлеровым.

Основу этой теории составляют следующие положения:

1. Атомы в молекулах соединены друг с другом в определенной последовательности. Изменение этой последовательности приводит к образованию нового вещества с новыми свойствами.
2. Соединение атомов происходит в соответствии с их валентностью.
3. Свойства веществ зависят не только от их состава, но и от порядка соединения атомов в молекулах и характера их взаимного влияния.

Таким образом, согласно теории Бутлерова, свойства веществ определяются не только их качественным и количественным составом, как считали раньше, но и внутренней структурой молекул, определенным порядком соединения между собой атомов, образующих молекулу.

Особенно важной была идея Бутлерова о том, что атомы, соединяясь в определенной последовательности в соответствии с их валентностью, взаимно влияют друг на друга таким образом, что частично изменяется их собственная природа.

Учение Бутлерова позволило ориентироваться в огромном разнообразии веществ, дало возможность определять строение молекул на основании изучения их химических свойств, предугадывать свойства веществ по строению молекул, намечать пути синтеза различных соединений.

Из теории Бутлерова вытекает возможность изображать строение молекул в виде структурных формул, в которых указана последовательность соединения атомов друг с другом, а каждая черточка, соединяющая атомы, обозначает единицу валентности.

Задание 36. Расскажите о теории химического строения по данному плану.

1. Автор теории химического строения.
2. Основные положения этой теории.
3. Значение теории химического строения Бутлерова

ОБРАТИТЕ ВНИМАНИЕ. Существительное *положение(-ия)* (теории, учения) может стать темой соответствующего субтекста, входящего в текст с темой *теория, учение*.

Задание 37. Прочитайте заголовки субтекстов и назовите заголовки текстов, в состав которых эти субтексты могут входить как часть.

Основные положения учения Чарльза Дарвина; Основные положения координационной теории; Основные положения молекулярно-кинетической теории; Основные положения эволюционной теории Ламарка.

Задание 38. Прочитайте заголовки текстов. Назовите заголовки соответствующих субтекстов, которые могут входить в состав этих текстов. Используйте итоговый материал.

Атомно-молекулярное учение; Теория химического строения; Квантовая теория света; Эволюционное учение.

Задание 39. Укажите, в состав какого текста может входить субтекст с заголовком «Основные положения хромосомной теории наследственности». Укажите возможные пункты плана текста типа «Основные положения... теории...». Используйте итоговый материал.

Задание 40. Прочитайте текст. Найдите предложения, в которых присутствует слово — тема. Укажите формы этого слова. Укажите способы обозначения лица — автора теории в предложениях текста.

2. Клеточная теория Шванна

Немецкий зоолог Теодор Шванн (1810—1882) в 1839 г. опубликовал работу, в которой были заложены основы клеточной теории. Шванн нашел верный принцип сопоставления клеток растительных и животных организмов. Он установил, что клетки животных значительно отличаются от клеток растений и в то же время существенно отличаются друг от друга. Ядра же во всех клетках, по мнению Шванна, обладают большим сходством, поэтому, если в каком-либо видимом под микроскопом образовании присутствует ядро, это образование можно считать клеткой. Основываясь на таком критерии, Шванн выдвинул основные положения клеточной теории: 1) клетка является главной структурной единицей всех организмов (растительных и животных); 2) процесс образования клеток обуславливает рост, развитие и дифференцировку растительных и животных тканей.

Задание 41. Укажите в тексте формы и сочетаемость существительных со значением лица.

ОБРАТИТЕ ВНИМАНИЕ. В текстах с заголовками «Теория...» и т. п. возможно описание двух типов: 1) от лица — автора резуль-

тата познавательной деятельности и 2) от результата этой деятельности. Эти типы описания могут перемежаться внутри одного текста.

Задание 42. Сравните тексты «Теория химического строения» и «Клеточная теория Шванна» по типу описания: а) от лица — автора результата познавательной деятельности; б) от результата этой деятельности. Укажите, в каком тексте какой тип описания представлен. Аргументируйте свою точку зрения.

Задание 43. Расскажите текст «Клеточная теория Шванна» в двух вариантах: 1) от лица и 2) от результата его познавательной деятельности.

Задание 44. Прочитайте текст. Укажите способы обозначения темы в предложениях текста. Укажите формы и сочетаемость слова — темы.

Гипотезы о происхождении Земли и планет

В основу всех современных гипотез о происхождении Земли и планет положена идея о формировании их из газово-пылевого облака. При этом большинство ученых склоняется к выводу о том, что формирование Солнца и планет из этого облака происходило одновременно.

Облако имело состав, примерно сходный с современным составом Солнца, и состояло на 98% из водорода и гелия и лишь на 2% из остальных элементов, образовавших различные соединения и конденсированных в частицы.

Согласно прежним представлениям, планеты образовались путем конденсации из газовых сгустков.

Другую гипотезу выдвинул выдающийся советский ученый О. Ю. Шмидт. Согласно этой гипотезе, образование планет происходило путем объединения твердых тел и частиц.

Пылевые частицы постепенно концентрировались в одной плоскости, образуя слой повышенной плотности. Этот слой не оставался однородным и постепенно распадался на отдельные сгущения, которые сталкивались друг с другом, объединялись и сжимались. Образовавшиеся таким образом сплошные тела также сталкивались между собой и либо дробились, либо росли за счет этого раздробленного вещества. В конце концов наибольших размеров достигли лишь 9 зародышей, ставших большими планетами.

Эта гипотеза Шмидта совершила подлинный переворот в планетной космогонии. Независимым образом эта идея была подтверждена физико-химическими исследованиями состава и структуры метеоритов, проведенными американским геофизиком Г. Юри. В настоящее время гипотеза Шмидта о происхождении Земли и планет является наиболее разработанной.

Гипотеза Шмидта объясняет и разделение планет по физической природе на две группы. Газовая составляющая допланетного облака подвергалась сильному воздействию солнечного ветра — мощного потока частиц, которые испускались Солнцем в прошлом еще силь-

нее, чем теперь. Образовавшиеся вблизи Солнца планеты типа Земли состоят в основном из силикатов и металлов. На больших расстояниях от Солнца, там, где формировались Юпитер и Сатурн, еще оставалась значительная масса газов (водорода и гелия), которые и вошли в состав этих планет.

Задание 45. Укажите абзацы и предложения текста, в которых:

- 1) характеризуются все современные гипотезы о происхождении Земли и планет;
- 2) излагается суть прежних представлений;
- 3) излагается содержание гипотезы Шмидта;
- 4) дается оценка последней гипотезы.

Задание 46. Составьте по данному плану краткий текст на тему: «Гипотезы о происхождении Земли и планет».

1. Наличие ряда гипотез (различных представлений) о происхождении Земли и планет.
2. Общая основа всех современных гипотез.
3. Суть прежних представлений о происхождении планет.
4. Суть гипотезы Шмидта.
5. Оценка последней гипотезы в сравнении с остальными.

§ 3

Задание 47. Прочитайте текст. Найдите предложения, в которых присутствует слово — тема. Укажите формы слова — темы. Укажите способы обозначения лица в предложениях текста, а также предикаты этих предложений при существительных со значением лица в позиции субъекта.

Закон сохранения массы

М. В. Ломоносов создал при Академии наук химическую лабораторию. В ней он изучал протекание химических реакций, взвешивая исходные вещества и продукты реакции. При этом он установил закон сохранения массы (веса): Масса (вес) веществ, вступающих в реакцию, равна массе (весу) веществ, образующихся в результате реакции.

Ломоносов впервые сформулировал этот закон в 1748 г., а экспериментально подтвердил его на примере обжигания металлов в запаянных сосудах в 1756 г.

Несколько позже (в 1789 г.) закон сохранения массы был независимо от Ломоносова установлен французским химиком Лавуазье, который показал, что при химических реакциях сохраняется не только общая масса веществ, но и масса каждого из элементов, входящих в состав взаимодействующих веществ.

Задание 48. Расскажите о законе сохранения массы, идя не от лица (как это представлено в тексте), а от результата его деятельности, сохранив лишь ту информацию, которая необходима при таком типе описания.

Задание 49. Прочитайте предложения и СЕ. Назовите существительные с общим родовым значением, соотносящиеся со словом *закон*. Для СЕ укажите способы связи между предложениями.

1. Длина волны, на которую приходится наибольшая энергия излучения, тем меньше, чем выше температура излучающего тела. Эта связь была установлена В. Вином в 1893 г. и носит название закона Вина: произведение длины волны, соответствующей максимуму излучения в спектре абсолютно черного тела, на его абсолютную температуру есть величина постоянная.

2. Измеряя объемы газов, вступающих в реакцию и образующихся в результате реакции, Гей-Люссак пришел к обобщению, известному под названием закона простых объемных отношений или «химического» закона Гей-Люссака: объемы вступающих в реакцию газов относятся друг к другу и к объемам образующихся газообразных продуктов реакции как небольшие целые числа.

3. Принципы наследственности Г. Мендель открыл, исходя из опытов по скрещиванию растений. Эти принципы, известные под названием законов Менделя, являются основой современной генетики.

4. Опыты Менделя по скрещиванию растений гороха, обладающих красными и белыми цветами, показали, что растения первого поколения проявляют лишь признак, переданный одним родителем, — красную окраску цветов. Это явление получило название закона единообразия гибридов первого поколения (первый закон Менделя).

§ 4

Задание 50. Прочитайте текст. Укажите, в каких абзацах и предложениях текста содержится слово — тема (*-представления о...*). Укажите формы и сочетаемость слова — темы.

Развитие представлений о клеточном строении организмов

На заре развития естествознания, когда биологические объекты изучались только невооруженным глазом, представление о строении животных и растений было недостаточно точным и полным. Клеточное же строение организмов оставалось совсем неизвестным.

Новый этап исследования живого стал возможен благодаря развитию специальной оптики — микроскопов, микроскопической техники и новых приемов исследования. Только после этого были изучены одноклеточные растения и животные, а также клетки, составляющие более сложные организмы. Первый микроскоп был создан в конце XVI в. в Голландии, и голландский естествоиспытатель Левенгук впервые обнаружил в воде одноклеточные организмы. В 1665 г. английский физик Р. Гук, рассматривая под микроскопом срез пробки, обнаружил, что она состоит из ячеек, которые Гук назвал клетками. Во второй половине XVII в. появились работы ряда микроскопистов: итальянца М. Мальпиги, англичанина Н. Грю, также обнаруживших ячеистое строение многих растительных объектов.

Изучению клетки посвятили свои труды многие исследователи. Среди них русские ученые К. М. Бэр, П. Ф. Горянинов, чешский ученый Пуркине, французы Дютроше и Турпен. Особую роль сыграли наблюдения немецкого ботаника М. Я. Шлейдена, который утверждал, что все растения имеют клеточное строение. Исходя из этих данных, а также многочисленных аналогичных собственных наблюдений над развитием клеток животных организмов, немецкий физиолог Т. Шванн сформулировал в 1839 г. клеточную теорию, сыгравшую в дальнейшем огромную роль в развитии биологических наук.

Значение клеточной теории заключается в том, что она свидетельствует о генетическом единстве (единстве происхождения) растений и животных, основываясь на важнейшем принципе организации живого, на единстве их клеточного строения. Клеточная теория была высоко оценена Ф. Энгельсом и включена в число трех наиболее значительных открытий XIX в., наряду с законом сохранения материи и энергии и эволюционным учением Дарвина.

Во второй половине XIX в. немецкий патолог Р. Вирхов развил клеточную теорию, показав, что клетки возникают только путем деления, хотя сущность этого процесса оставалась ему неизвестной. Свое учение Вирхов изложил в 1859 г. Положение Вирхова — каждая клетка из клетки — блестяще подтвердилось дальнейшим развитием биологии. Однако представления Вирхова не были лишены ошибок. Он рассматривал организм как своеобразную сумму клеток с разделением труда (функций) между разными самостоятельными в своей жизнедеятельности клетками. Оценивая учение Вирхова в целом, следует отметить, что оно явилось важной вехой в истории биологии и, будучи освобождено от механистических ошибок и дополнено позднейшими открытиями, легло в основу современных представлений о клеточном строении организма.

Таким образом, в конце XIX столетия сложилось представление о том, что все живое состоит из клеток. Отсюда следовало, что свойства живых организмов вытекают из их клеточного строения. Однако биология конца XIX в. только еще вступала в период основных открытий. Это был аналитический период в развитии биологии, поэтому не удивительно, что значение основной живой единицы — клетки — переоценивали, и представление о единстве целого организма, состоящего из множества клеток, оставалось понятным не полностью.

В дальнейшем в связи с усовершенствованием микроскопической техники продолжали развиваться и представления о клеточном строении организмов.

Сущность основных положений современной клеточной теории заключается в следующем. Признается, что основной, главной составной частью организма являются клетки, но, кроме них, в организме имеются неклеточные структуры и продукты жизнедеятельности клеток. Клетка представляет собой сравнительно высокоорганизованную форму живой материи и имеет сложное строение. В ней происходят все основные процессы жизнедеятельности. Таким

образом, клеточная теория установила единство строения и, соответственно, родство различных органических форм.

Задание 51. Укажите, в каких абзацах и предложениях текста встречаются существительные со значением результата познавательной деятельности, соотносящиеся со словом — темой *представления*. Укажите формы и сочетаемость этих слов.

Задание 52. Установите по тексту связи между словами *представления, теория, учение, положение*.

Задание 53. Укажите, в каких абзацах и предложениях текста встречаются имена лиц, занимающихся познавательной деятельностью. Укажите формы и сочетаемость этих слов.

Задание 54. Укажите в тексте предложения, в которых лицо, занимающееся познавательной деятельностью, не выражено прямо. Укажите способы обозначения лица в этих случаях (Например, *Первый микроскоп был создан в XVI в. — кем?*).

Задание 55. Используя материал текста, укажите этапы в развитии представлений о строении организмов. Укажите способы обозначения этих этапов (существительные со значением времени, вид и время глаголов и т. д.). Укажите способы обозначения лица, занимающегося познавательной деятельностью (наличие/отсутствие конкретного лица, неопределенно-обобщенное лицо; указание лишь на результаты деятельности лица — слова типа *представления, теория* и т. п.; имена со значением процесса познания).

Задание 56. Расскажите об этапах развития представлений о клеточном строении организмов, обращая внимание на выражение временной последовательности, а также на способы обозначения лица, его познавательной деятельности, отмечая достигнутые в каждый данный момент результаты этой деятельности.

Тексты о познавательной деятельности человека с заголовками типа «Понятие о», «Иден» и со словами *взгляды, вопрос, проблема*, а также формы и сочетаемость этих слов см. «Методическое руководство».

ИТОГОВЫЙ МАТЕРИАЛ К ГЛАВЕ 2 РАЗДЕЛА VI

ФОРМЫ И СОЧЕТАЕМОСТЬ СЛОВ:

Положение(-ия) (с. 326)

I.	<p>Основные положения теории, учения</p> <p>Положение о том, что</p> <p>Правильное положение</p> <p>Ошибочное положение</p> <p>Положение теории</p>
II.	<p>Им. п. Основу теории составляют следующие положения</p> <p>В теории основными являются следующие положения</p> <p>• Положение... было подтверждено/подтвердилось</p> <p>Род. п. Сущность основных положений теории</p> <p>Дат. п. Положение, согласно которому...</p> <p>Вин. п. Кто-л. выдвинул основные положения теории</p> <p style="padding-left: 40px;">изложил</p> <p style="padding-left: 40px;">сформулировал</p> <p>Пред. п. Основываясь на положении о</p>

Теория (с. 326)

<p>Им. п. Теория возникла</p> <p style="padding-left: 40px;">появилась</p> <p style="padding-left: 40px;">была разработана</p> <p style="padding-left: 40px;">была создана</p> <p style="padding-left: 40px;">была сформулирована</p> <p style="padding-left: 40px;">была выдвинута</p> <p style="padding-left: 40px;">была научно обоснована</p> <p style="padding-left: 40px;">была названа</p> <p style="padding-left: 40px;">получила название</p> <p style="padding-left: 40px;">носит название</p> <p style="padding-left: 40px;">развивалась</p> <p style="padding-left: 40px;">обогащалась новыми</p> <p style="padding-left: 80px;">данными</p> <p style="padding-left: 40px;">продолжает совершенст-</p> <p style="padding-left: 80px;">воваться</p> <p style="padding-left: 40px;">(не) смогла объяснить</p> <p style="padding-left: 40px;">показала/показывает</p> <p style="padding-left: 40px;">гласит</p> <p style="padding-left: 40px;">исходит из</p> <p style="padding-left: 40px;">основана на</p> <p style="padding-left: 40px;">была подтверждена</p> <p style="padding-left: 40px;">получила подтверждение</p> <p>Род. п. а) Основные положения теории</p> <p style="padding-left: 40px;">Основы</p> <p style="padding-left: 40px;">Содержание</p> <p style="padding-left: 40px;">Сущность</p> <p style="padding-left: 40px;">Идеи</p> <p style="padding-left: 40px;">Выводы</p> <p style="padding-left: 40px;">Следствия</p> <p style="padding-left: 40px;">Доказательства</p> <p style="padding-left: 40px;">Создание</p>	<p>Теория легла в основу</p> <p style="padding-left: 40px;">составляет теоретиче-</p> <p style="padding-left: 40px;">скую основу</p> <p style="padding-left: 40px;">предсказала</p> <p style="padding-left: 40px;">свидетельствует о</p> <p style="padding-left: 40px;">сыграла роль</p> <p style="padding-left: 40px;">имеет значение</p> <p style="padding-left: 40px;">является важным эта-</p> <p style="padding-left: 40px;">пом развития</p> <p style="padding-left: 40px;">получила высокую</p> <p style="padding-left: 40px;">оценку</p> <p style="padding-left: 40px;">была высоко оценена</p> <p style="padding-left: 40px;">оказалась ошибочной</p> <p style="padding-left: 40px;">(не) опиралась на</p> <p style="padding-left: 40px;">практику</p> <p style="padding-left: 40px;">(не) находила/нашла</p> <p style="padding-left: 40px;">применения</p> <p>Разработка теории</p> <p>Состояние</p> <p>Значение</p> <p>Успех</p> <p>Поражение</p> <p>Несостоятельность</p> <p>Обоснованность</p> <p>Появление</p>
--	---

	<p>Возникновение теории</p> <p>Развитие</p> <p>Формирование</p> <p>Распространение</p> <p>Подтверждение</p> <p>Опровержение</p> <p>Оценка</p> <p>Применение</p> <p>Автор</p> <p>Сторонник</p> <p>Противник</p> <p>Дат. п. Согласно теории</p> <p>По теории</p> <p>Вин. п. Кто-л. разработал теорию</p> <p>создал</p> <p>выдвинул</p> <p>сформулировал</p> <p>предложил</p> <p>развил</p> <p>подтвердил фактами</p> <p>опроверг</p> <p>критиковал</p> <p>применил</p> <p>несмотря на</p> <p>Тв. п. выступил с теорией</p> <p>Пред. п. В теории основными являются положения</p> <p>Понятие о теории</p>	<p>б) С помощью теории</p> <p>На основе теории можно</p> <p>объяснить/утверждать</p> <p>С точки зрения теории</p> <p>С позиции теории</p> <p>Под влиянием теории</p> <p>В пользу теории</p>
--	--	---

Гипотеза (с. 327)

	<p>Им. п. Гипотеза появилась</p> <p>была выдвинута</p> <p>предложена</p> <p>сформулирована</p> <p>разработана</p> <p>строится на предположении</p> <p>утверждает, что</p> <p>Род. п. Предпосылки гипотезы</p> <p>Сущность</p> <p>Основы</p> <p>Содержание</p> <p>(не) Состоятельность</p> <p>(не) Правильность</p> <p>(не) Обоснованность</p> <p>Ошибочность</p> <p>Создание</p> <p>Разработка</p> <p>Оценка</p> <p>Дат. п. Согласно гипотезе</p> <p>По гипотезе</p> <p>Вин. п. выдвинул гипотезу</p> <p>предложил</p> <p>разработал</p> <p>сформулировал</p>
--	---

<p>I.</p>	<p>Закон Ньютона Биогенетический закон Закон сохранения массы Периодический закон Д. И. Менделеева</p>												
<p>II.</p>	<table border="0"> <tr> <td data-bbox="232 312 593 563"> <p>Им. п. Закон носит имя получил название гласит, что формулируется сле- дующим образом выражает соотно- шение определяет отноше- ние устанавливает связь проявляется в</p> </td> <td data-bbox="621 312 976 563"> <p>Закон свидетельствует о вводит/ввел в науку пред- ставление о вытекает из лежит в основе позволяет/позволил сделать выводы о дает метод определения сыграл роль в справедлив для (не) применим к</p> </td> </tr> <tr> <td data-bbox="232 563 593 810"> <p>Род. п. а) Автор закона Математическое выражение Следствие Сущность Формулировка Установление Открытие Развитие Применение Нарушение Проверка</p> </td> <td data-bbox="739 563 976 654"> <p>б) Из закона следует Исходя из закона С помощью закона В виде закона</p> </td> </tr> <tr> <td data-bbox="232 810 593 877"> <p>Дат. п. Что-л. противоречит закону соответствует Согласно</p> </td> <td data-bbox="621 877 976 1018"> <p>Можно сформулировать закон сформулируем выражают Можно выразить (Формула) выражает Используют закон для</p> </td> </tr> <tr> <td data-bbox="232 877 593 1018"> <p>Вин. п. Кто-л. открыл закон установил вывел подтвердил сформулировал</p> </td> <td></td> </tr> <tr> <td data-bbox="232 1018 593 1042"> <p>Тв. п. Пользуясь законом, можно определить</p> </td> <td></td> </tr> <tr> <td data-bbox="232 1042 593 1086"> <p>Пред. п. На законе основан(-ы) На законе базируется</p> </td> <td></td> </tr> </table>	<p>Им. п. Закон носит имя получил название гласит, что формулируется сле- дующим образом выражает соотно- шение определяет отноше- ние устанавливает связь проявляется в</p>	<p>Закон свидетельствует о вводит/ввел в науку пред- ставление о вытекает из лежит в основе позволяет/позволил сделать выводы о дает метод определения сыграл роль в справедлив для (не) применим к</p>	<p>Род. п. а) Автор закона Математическое выражение Следствие Сущность Формулировка Установление Открытие Развитие Применение Нарушение Проверка</p>	<p>б) Из закона следует Исходя из закона С помощью закона В виде закона</p>	<p>Дат. п. Что-л. противоречит закону соответствует Согласно</p>	<p>Можно сформулировать закон сформулируем выражают Можно выразить (Формула) выражает Используют закон для</p>	<p>Вин. п. Кто-л. открыл закон установил вывел подтвердил сформулировал</p>		<p>Тв. п. Пользуясь законом, можно определить</p>		<p>Пред. п. На законе основан(-ы) На законе базируется</p>	
<p>Им. п. Закон носит имя получил название гласит, что формулируется сле- дующим образом выражает соотно- шение определяет отноше- ние устанавливает связь проявляется в</p>	<p>Закон свидетельствует о вводит/ввел в науку пред- ставление о вытекает из лежит в основе позволяет/позволил сделать выводы о дает метод определения сыграл роль в справедлив для (не) применим к</p>												
<p>Род. п. а) Автор закона Математическое выражение Следствие Сущность Формулировка Установление Открытие Развитие Применение Нарушение Проверка</p>	<p>б) Из закона следует Исходя из закона С помощью закона В виде закона</p>												
<p>Дат. п. Что-л. противоречит закону соответствует Согласно</p>	<p>Можно сформулировать закон сформулируем выражают Можно выразить (Формула) выражает Используют закон для</p>												
<p>Вин. п. Кто-л. открыл закон установил вывел подтвердил сформулировал</p>													
<p>Тв. п. Пользуясь законом, можно определить</p>													
<p>Пред. п. На законе основан(-ы) На законе базируется</p>													

Представление(-ия) (329)

<p>I.</p>	<p>Мн. ч. Материалистические представления Представления Ломоносова Представления о клеточном строении организмов Ед. ч. Представление о строении животных и растений о клетке как элементарной микроскопической структуре о том, что все живое состоит из клеток</p>
-----------	---

<p>II.</p>	<p>Им. п. (когда/в результате чего) сложилось представление(-ия) (когда, где) господствовали возникло (с течением времени) изменяются уточняются</p> <p>Представления базируются на противоречат правильны ошибочны (анти) научны носят характер были недостаточно точны и полны</p> <p>Род. п. а) Основы представлений о б) Исходя/исходил из Зачатки представлений Господство Пришлось отказать- Развитие ся от Изменение С помощью пред- Возникновение ставлений о Утверждение Создание Распространение Пересмотр Опровержение Правомерность Несостоятельность Правильность Ошибочность</p> <p>Дат. п. Согласно представлениям По представлениям Вопреки представлениям Пришел к представлению (Изучение) привело к представлению</p> <p>Вин. п. ввел представления Что-л. опровергло/опровер- используя гает представления разделял обогатило высказывали расширило выдвигали углубляет защищали поддерживали</p> <p>Тв. п. (Направление) характеризуется следующими представле- ниями (Теория) дополнена представлениями о</p> <p>Пред. п. В этих представлениях содержатся указания нет указания</p>
------------	---

ОГЛАВЛЕНИЕ

От авторов	3
Введение	5
<i>Часть I.</i> О предложении	5
<i>Часть II.</i> О тексте	16
Раздел I. Тексты о предметах	26
<i>Часть I.</i> Основные способы выражения признаков предметов	26
<i>Часть II.</i> Типы признаков предметов	40
Глава 1. Предмет и его форма	40
Глава 2. Предмет и его цвет	55
Глава 3. Предмет и его строение	66
Глава 4. Предмет и его функция	100
Глава 5. Предмет и его процессуальный признак:	117
Глава 6. Предметы и их классификация	143
Раздел II. Тексты о процессах	164
Раздел III. Тексты о свойствах	224
Раздел IV. Тексты о связях и отношениях	259
Раздел V. Тексты о человеке и его производственной деятельности	275
Раздел VI. Тексты о познавательной деятельности человека и ее результатах	306
Глава 1. Тексты о человеке и его познавательной деятельности	306
Глава 2. Тексты о результатах познавательной деятельности человека	322