

**МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ УКРАИНЫ**

**ХАРЬКОВСКИЙ НАЦИОНАЛЬНЫЙ ЭКОНОМИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ  
ИМЕНИ СЕМЕНА КУЗНЕЦА**

**Начинаем изучать химию**

**Тексты и задания**

**по учебной дисциплине**

**"РУССКИЙ ЯЗЫК КАК ИНОСТРАННЫЙ"**

**для слушателей подготовительного отделения**

**Харьков. Изд. ХНЭУ им. С. Кузнецца, 2014**

Утверждено на заседании кафедры украиноведения и языковой подготовки иностранных граждан.

Протокол № 8 от 20.03.2014 г.

**Составители:** Белик Н. А.

Некрылова Е. Л.

Т30            Начинаем изучать химию. Тексты и задания по учебной дисциплине "Русский язык как иностранный" для слушателей подготовительного отделения / сост. Н. А. Белик, Е. Л. Некрылова. – Х. : Изд. ХНЭУ им. С. Кузнеца, 2014. – 44 с. (Рус. яз.)

Представлены тексты и задания для иностранных учащихся, которые начинают изучать химию на русском языке.

Рекомендовано для слушателей подготовительных отделений.

## Введение

Методические рекомендации предназначены для иностранных слушателей подготовительного отделения. Цель – подготовить иностранных учащихся к первым занятиям по химии, ввести лексику и конструкции научного стиля, развивать навыки чтения, аудирования, письма. Методические рекомендации состоят из двух частей. Первая часть (8 уроков) включает следующие темы:

Урок 1. Химические элементы и их символы.

Урок 2. Вещества и их формулы.

Урок 3. Металлы и неметаллы.

Урок 4. Простые и сложные вещества.

Урок 5. Состав кислот и оксидов.

Урок 6. Вещества и их свойства.

Урок 7. Химические реакции.

Урок 8. Алюминий – активный элемент.

Предтекстовые задания направлены на снятие трудностей фонетического, лексического и грамматического плана и имеют своей целью подготовить учащихся к восприятию текстов по химии. Основная цель послетекстовых заданий – контроль понимания и активизация введенного материала. Тексты для чтения адаптированы.

Вторая часть содержит тексты разного уровня сложности, которые рассчитаны на самостоятельную работу обучаемых под руководством преподавателя.

Данные методические рекомендации способствуют формированию коммуникативной компетентности в учебно-профессиональной сфере.

# Урок 1

## Тема "Химические элементы и их символы"

Задание 1. Читайте названия химических элементов:

Символ	Название элемента	Чтение символа
O	кислород	о
H	водород	аш
C	углерод	цэ
N	азот	эн
P	фосфор	пэ
S	сера	эс
Fe	железо	феррум
Cu	медь	купрум
Ag	серебро	аргентум
Au	золото	аурум
Hg	ртуть	гидраргиум
Pb	свинец	плюмбум
F	фтор	фтор
Br	бром	бром
Cl	хлор	хлор
I	йод	йод
Na	натрий	натрий
K	калий	калий
Ca	кальций	кальций
Al	алюминий	алюминий
Mg	магний	магний
Mn	марганец	марганец
Zn	цинк	цинк

Задание 2. Читайте, переводите.

Наука;

вещество – вещества;

простой, -ая, -ое, -ые;

сложный, -ая, -ое, -ые;

органический, -ая, -ое, -ие;

неорганический, -ая, -ое, -ие;  
ядовитый, -ая, -ое, -ые;  
неядовитый, -ая, -ое, -ые;  
газ;  
жидкость.

Запомните конструкции:

что – это что
---------------

Химия – это наука.

делиться на что? что делится на что?
---

Вещества делятся на простые и сложные.

Задание 3. Слушайте, повторяйте, читайте.

Азот, хлор, фтор, бром, кислород, углерод, водород, фосфор, кислота, символ, золото, серебро, вещество, железо, простой, сложный, сложное, сложные, это, органическое, неорганическое, ядовитое, неядовитое.

Задание 4. Читайте слова и словосочетания:

вещество	-	вещества
простое вещество	-	простые вещества
сложное вещество	-	сложные вещества
органическое вещество	-	органические вещества
неорганическое вещество	-	неорганические вещества
ядовитое вещество	-	ядовитые вещества
элемент	-	элементы
химический элемент	-	химические элементы

Задание 5. Вместо точек вставьте подходящие по смыслу слова:

1. Водород – это ... вещество. 2. Мел – это ... вещество. 3. Глюкоза – это ... вещество. 4. Хлор – это ... вещество. 5. Вода – это ... вещество. 6. Ртуть – это... вещество	простой, -ая, -ое; сложный, -ая, -ое; органический, -ая, -ое; неорганический, -ая, -ое; ядовитый, -ая, -ое; неядовитый, -ая, -ое
--	---

Задание 6. Обратите внимание на использование конструкции:

что – это что
---------------

Читайте предложения.

1. Кислород – это простое вещество.
2. Сера – это простое вещество.
3. Вода – это сложное вещество.
4. Спирт – это сложное органическое вещество.
5. Водород – это химический элемент.
6. Биология – это наука.
7. Углерод – это газ.
8. Золото – это металл.
9. Фосфор – это неметалл.

Задание 7. Заполните таблицу:

простые вещества:	сложные вещества:
-------------------	-------------------

Сера, железо, вода, кислород, цинк, мел, спирт.

Задание 8. Читайте текст и ответьте на вопрос: "Что изучает химия?"

Химия – это наука. Химия изучает вещества. Вещества делятся на простые и сложные, органические и неорганические, ядовитые и неядовитые. Например, кислород – это простое неорганическое вещество.

Хлор – тоже простое неорганическое вещество.

Вода, мел – это сложные вещества.

Задание 9. Ответьте на вопросы по тексту.

1. Какие бывают вещества?
2. Бром – это простое вещество?
3. Вода – это сложное вещество?
4. Какие простые вещества вы знаете?
5. Какие сложные вещества вы знаете?

Задание 10. а) читайте, повторяйте.

1. Кислород – это простое вещество.
2. Вода – это сложное вещество.
3. Хлор – это простое неорганическое вещество.

4. Химия изучает простые и сложные вещества.

5. Вещества бывают простые, сложные, органические, неорганические, ядовитые, неядовитые.

б) пишите предложения по памяти.

Задание 11. Закончите следующие предложения.

1. Вещества делятся на ... .

2. Химия изучает ... .

3. Вода – это ... .

4. Водород – это ... .

5. Сера – это ... .

Задание 12. Составьте вопросы к выделенным словам.

1. Вещества бывают *простые* и *сложные*.

2. Химия изучает *вещества*.

3. Азот – это *простое* вещество.

4. Мел – это *сложное* вещество.

Задание 13. Слушайте, повторяйте, записывайте символы элементов.

Натрий, водород, кальций, фтор, железо, свинец, цинк, фосфор, хлор, йод, алюминий, ртуть, серебро, золото, калий, бром, магний, йод, медь, марганец, сера.

## Урок 2

### Тема "Вещества и их формулы"

Задание 1. Читайте формулы и названия веществ.

Образец:  $H_2O$  – [аш - два - о] – вода.

- $ZnO$  – оксид цинка.
  - $Al_2O_3$  – оксид алюминия.
  - $CaO$  – оксид кальция.
  - $CuO$  – оксид меди.
  - $HgO$  – оксид ртути.
- 
- $CaCO_3$  – карбонат кальция (мел).
  - $CuCl_2$  – хлорид меди.

- NaCl – хлорид натрия.
  - AlCl<sub>3</sub> – хлорид алюминия.
  - CO<sub>2</sub> – углекислый газ.
- 
- HCl – соляная кислота.
  - H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> – серная кислота.
  - HNO<sub>3</sub> – азотная кислота.
  - H<sub>3</sub>PO<sub>4</sub> – фосфорная кислота.
  - C<sub>6</sub>H<sub>12</sub>O<sub>6</sub> – глюкоза.
  - C<sub>2</sub>H<sub>5</sub>OH – спирт.
  - C<sub>12</sub>H<sub>22</sub>O<sub>11</sub> – сахароза.

Задание 2. Читайте, переводите.

атом – атомы;

молекула – молекулы;

молекула хлора;

молекула кальция;

молекула углекислого газа.

Запомните конструкции:

<p>обозначать что что обозначает что</p>
--

Символ обозначает химический элемент.

<p>содержаться в чем что содержится в чем</p>
---

Кислород содержится в воздухе.

---

Какой элемент



содержится в молекуле воды?

Сколько атомов

---

Кислород содержится в молекуле воды.

Один атом кислорода содержится в молекуле воды.

Задание 3. Читайте слова и словосочетания:

1. Атом, атом кислорода, атом натрия, атом серы, атом меди.

2. Молекула, молекула водорода, молекула мела, молекула углекислого газа, молекула воды, молекула серной кислоты.

3. Формула, формула вещества, формула молекулы водорода, формула молекулы углекислого газа, формула молекулы воды, формула молекулы серной кислоты.

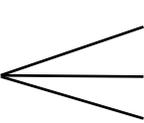
4. Один, один том, один атом азота.

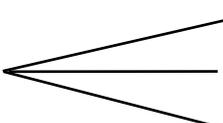
Два, два атома, два атома алюминия.

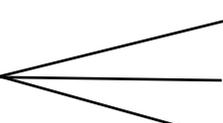
Три, три атома, три атома кислорода.

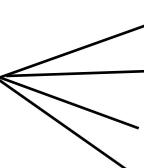
Шесть, шесть атомов, шесть атомов углерода.

Задание 4. Составьте словосочетания.

1) молекула  водород ...  
углекисл ... газ ...  
азотн ... кислот ...

2) атом  углерод ...  
кислород ...  
натри ...

3) атом  сер ...  
мед ...  
ртут ...

4) формула  оксид ... цинк ...  
хлорид ... натри ...  
фосфорн ... кислот ...  
солян ... кислот ...

Задание 5. Ответьте на вопрос: "Какая это формула?"

Образец:  $O_2$  – это формула кислорода.

1) H, C,  $Cl_2$ , Na, K,  $CO_2$ , ZnO,  $Al_2O_3$ ;

2)  $H_2O$ , Hg, Ca, CuO,  $CuCl_2$ ;

3)  $H_2SO_4$ ,  $H_3PO_4$ , HCl,  $HNO_3$ .

Задание 6. а) читайте предложения. Обратите внимание на конструкцию:

в молекуле чего содержатся какие элементы

1. В молекуле *воды* содержатся водород и кислород.

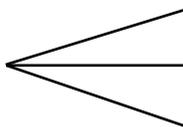
2. В молекуле *азотной кислоты* содержатся водород, азот и кислород.

3. В молекуле *оксида цинка* содержатся цинк и кислород.

4. В молекуле *углекислого газа* содержатся углерод и кислород.

б) составьте вопросы к выделенным словам.

Задание 7. Ответьте на вопросы.

В каких веществах содержится  водород?  
кислород?  
азот?

Задание 8. Ответьте на вопросы по образцу:

Образец: Сколько атомов кислорода содержится в молекуле оксида натрия $\text{Na}_2\text{O}$ ?	1 (один) атом
В молекуле оксида натрия содержится один атом кислорода	2, 3, 4, (два, три, четыре) атома 5, 6, ... (пять, шесть) атомов

1. Сколько атомов кислорода содержится в молекуле оксида алюминия –  $\text{Al}_2\text{O}_3$ ?

2. Сколько атомов водорода содержится в молекуле азотной кислоты –  $\text{HNO}_3$ ?

3. Сколько атомов кислорода содержится в молекуле серной кислоты –  $\text{H}_2\text{SO}_4$ ?

4. Сколько атомов меди содержится в оксиде меди –  $\text{CuO}$ ?

5. Сколько атомов ртути содержится в оксиде ртути –  $\text{HgO}$ ?

Задание 9. Читайте текст и ответьте на вопрос: "Что показывает формула?"

### Вещества и их формулы

Химия – это наука, которая изучает вещества.  $\text{H}_2\text{O}$ ,  $\text{Fe}_2\text{O}_3$ ,  $\text{CaCO}_3$ ,  $\text{CO}_2$  – это химические формулы.

Формулы показывают, какие элементы и сколько атомов содержится в молекуле.

$H_2O$  – формула воды. Водород и углерод содержатся в молекуле воды. Вода – это сложное вещество.

$Fe_2O_3$  – это химическая формула оксида железа.

В молекуле железа содержатся два атома железа и три атома кислорода. Оксид алюминия – это сложное вещество.

$CaCO_3$  – формула мела,  $CO_2$  – формула углекислого газа.

Задание 10. Читайте текст "Вещества и их формулы" еще раз. Ответьте на вопросы:

1. Что изучает химия?
2. Что обозначает химическая формула?
3. Что обозначает химическая формула воды?
4. Что обозначает химическая формула оксида железа?

Задание 11. Расскажите текст "Вещества и их формулы".

Задание 12. а) читайте, повторяйте.

1. Химия изучает вещества.
2. Символы обозначают химические элементы.
3. Формула показывает, какие элементы содержатся в молекуле.
4. Формула показывает, сколько атомов элемента содержится в молекуле вещества.

б) запомните предложения.

Задание 13. Закончите следующие предложения:

1. В молекуле воды содержатся ... .
2. В молекуле углекислого газа содержатся ... .
3. В молекуле азотной кислоты содержатся ... .
4. Хлор содержится в ... .
5. Кислород содержится в ... .
6. Формула показывает ... .

Задание 14. Составьте вопросы к выделенным словам.

1. В молекуле оксида меди содержатся *кислород* и *медь*.
2. *Формула* показывает, какие элементы содержатся в молекуле.
3. *Химия* – это наука, которая изучает вещества.
4. В молекуле соляной кислоты содержатся *один атом водорода* и *один атом хлора*.

Задание 15. Слушайте, повторяйте, пишите.

Химия изучает вещества. Мел – это сложное вещество.  $\text{CaCO}_3$  – химическая формула карбоната кальция. В молекуле мела содержатся один атом кальция, один атом углерода и три атома кислорода.

## Урок 3

### Тема "Металлы и неметаллы"

Задание 1. Читайте, переводите.

Свойство – свойства;

твердый, -ая, -ое, -ые.

Железо – твердое вещество.

Жидкий, -ая, -ое, ие.

Вода – это жидкое вещество (жидкость).

Газ – газообразный, -ая, -ое, -ые.

Кислород, водород – это газообразные вещества.

Природа.

Встречаться (где? в чем?).

Являться (чем?).

Запомните конструкции:

что встречается где где встречается что
--

В природе встречаются твердые, жидкие и газообразные вещества.

что является чем
------------------

Золото является металлом.

Задание 2. Образуйте множественное число в следующих словосочетаниях.

твердое вещество – тверд... веществ... .

жидкое вещество – жидк... веществ... .

газообразное вещество – газообразн... веществ... .

Задание 3. Слушайте, повторяйте, читайте.

ться	}	[ца]	делиться, делится, делятся, являться, является, являются, встречаться, встречается, встречаются, содержаться, содержится, содержатся.
тся			

Задание 4. Читайте предложения. Запомните конструкцию:

что является чем
------------------

1. Железо является металлом.
2. Серебро является твёрдым веществом.
3. Кислород является химическим элементом.
4. Углерод является газом.
5. Вода является жидкостью.
6. Мел, вода являются сложными веществами.

Задание 5. Ответьте на вопросы.

Каким веществом является	}	хлор?
		свинец?
		медь?
		вода?

Задание 6. Читайте предложения. Сравните конструкции.

ЧТО – ЭТО ЧТО	ЧТО ЯВЛЯЕТСЯ ЧЕМ
Бром – это неметалл	Бром является неметаллом
Золото – это металл	Золото является металлом
Вода – это жидкое вещество	Вода является жидким веществом
Кислород – это газообразное ве- щество	Кислород является газообразным веществом

Задание 7. Данные предложения замените синонимичными конст-  
рукциями.

1. Сера является твердым веществом.
2. Азот является газообразным веществом.
3. Вода – это жидкость.

4. Алюминий – это очень активный элемент.
5. Бром является неметаллом.
6. Водород – это газ.

Задание 8. Читайте текст.

#### Металлы и неметаллы.

Химия изучает простые и сложные вещества.

Простые вещества делятся на металлы и неметаллы. Почти все металлы – твердые вещества. Например, железо Fe, алюминий Al, золото Au, серебро Ag являются металлами. Это твердые вещества. Только ртуть Hg – это жидкий металл.

Неметаллы – это твердые, жидкие, газообразные вещества. Например, бром Br<sub>2</sub>, углерод C, сера S – это неметаллы.

Сера – это твердое вещество. Бром – это жидкость. Углерод является газом.

Задание 9. Читайте текст еще раз. Ответьте на вопросы.

1. Что изучает химия?
2. Какие бывают вещества?
3. Как делятся простые вещества?
4. Какие вещества – металлы?
5. Какие вещества – неметаллы?

Задание 10. Расскажите текст "Металлы и неметаллы".

Задание 11. а) слушайте, повторяйте.

1. В природе есть твердые, жидкие и газообразные вещества.
2. Вода – это жидкое вещество.
3. Серебро, мел, железо являются твердыми веществами.
4. Углерод, кислород – газообразные вещества.

б) запомните предложения.

Задание 12. Закончите предложения.

- |                       |                  |
|-----------------------|------------------|
| 1. Золото – это ... . | жидкое вещество. |
| 2. Вода – это ... .   |                  |

3. Азот является ... . химический элемент.  
4. Сложными веществами мел и вода.  
являются ... .

Задание 13. Составьте вопросы к выделенным словам.

1. В природе встречаются *твердые*, *жидкие* и *газообразные* вещества.
2. Кислород является *газом*.
3. Железо является *металлом*.

Задание 14. Слушайте, повторяйте, пишите.

В природе встречаются твердые, жидкие и газообразные вещества. Например, железо (Fe), мел (CaCO<sub>3</sub>) – это твердые вещества.

Вода (H<sub>2</sub>O) – это жидкость. Кислород (O<sub>2</sub>), водород (H<sub>2</sub>) являются газообразными веществами.

## Урок 4

### Тема "Простые и сложные вещества"

Задание 1. Читайте, переводите.

Вещества состоят из молекул.

Молекулы состоят из атомов.

Запомните конструкции:

состоять из чего что состоит из чего
---

Молекула воды состоит из атомов водорода и кислорода.

Молекула воды состоит из двух атомов водорода и одного атома кислорода.

Молекула состоит из	
---------------------	--

Из чего состоит молекула воды?

Задание 2. Слушайте, повторяйте.

- |                   |                     |
|-------------------|---------------------|
| Простое вещество; | – Простые вещества; |
| сложное вещество; | – сложные вещества; |

органическое вещество; жидкое вещество.	– органические вещества; – жидкие вещества.
Молекула простого вещества.	Молекула сложного вещества.
Состоит из атома.	Состоит из атомов.
Состоит из одного атома одного элемента.	Состоит из атомов разных элементов.

Задание 3. Из данных слов составьте словосочетания:

атом, фосфор;

атом, углекислый газ;

молекула, простое вещество;

молекула, вода;

молекула, серная кислота;

состоять, из, водород, и, кислород;

состоять, из, атом;

состоять, из, один, атом;

состоять, из, три атом, кислород.

Запомните конструкцию:

что состоит из чего
---------------------

Задание 4. а) читайте предложения.

1. Все вещества состоят *из молекул*.

2. Молекулы состоят *из атомов*.

3. Молекула воды состоит *из двух атомов водорода и одного атома кислорода*.

4. Молекула мела состоит *из одного атома кальция, одного атома углерода и трех атомов кислорода*.

б) составьте вопросы к выделенным словам.

Задание 5. Скажите, из каких элементов состоят молекулы данных веществ?

$\text{Na}_2\text{O}$  (оксид натрия).

$\text{CaCO}_3$  (мел).

$\text{HNO}_3$  (азотная кислота).

$\text{CO}_3$  (углекислый газ).

Задание 6. Ответьте на вопросы по образцу.

Образец: Из чего состоит молекула оксида натрия?

Молекула оксида натрия состоит из одного атома кислорода и двух атомов натрия.

1. Из чего состоит молекула оксида меди ( $\text{CuO}$ )?
2. Из чего состоит молекула оксида железа ( $\text{Fe}_2\text{O}_3$ )?
3. Из чего состоит молекула углекислого газа ( $\text{CO}_2$ )?
4. Из чего состоит молекула фосфорной кислоты ( $\text{H}_3\text{PO}_4$ )?
5. Из чего состоит молекула азотной кислоты ( $\text{HNO}_3$ )?

Задание 7. Читайте текст. Ответьте на вопрос: "Почему кислород – это простое вещество?"

Химия изучает вещества и их свойства. Все вещества состоят из молекул.

Молекулы состоят из атомов. Молекулы простого вещества состоят из атомов одного элемента. Например, кислород – это простое вещество. Молекула кислорода состоит из двух атомов одного элемента – кислорода.

Молекулы сложного вещества состоят из атомов разных элементов. Например, серная кислота – это сложное вещество, молекула серной кислоты ( $\text{H}_2\text{SO}_4$ ) состоит из двух атомов водорода, одного атома серы и четырех атомов кислорода.

Задание 8. Читайте текст еще раз. Ответьте на вопросы.

1. Что изучает химия?
2. Из чего состоят вещества?
3. Из чего состоят молекулы?
4. Из чего состоят молекулы простого вещества?
5. Почему серная кислота – это сложное вещество?
6. Какие простые вещества вы знаете?
7. Какие сложные вещества вы знаете?

Задание 9. Расскажите текст (зад. 7) с опорой на вопросы (зад. 8).

Задание 10. а) слушайте, повторяйте.

1. Химия изучает вещества и их свойства.
2. Все вещества состоят из молекул, а молекулы состоят из атомов.

3. Хлор – это простое вещество, потому что молекула хлора состоит из атомов одного элемента.

4. Фосфорная кислота – это сложное вещество, потому что молекула фосфорной кислоты состоит из атомов разных элементов.

б) запомните предложения.

Задание 11. Закончите предложения.

1. Все вещества ... .

2. Молекулы простого вещества ... .

3. Водород – это ... .

4. Молекула соляной кислоты (HCl) состоит из ... .

5. В молекуле оксида алюминия содержатся ... .

6. Молекула брома (Br<sub>2</sub>) состоит из ... .

Задание 12. Поставьте вопросы к выделенным словам.

1. Молекулы состоят *из атомов*.

2. Вещества делятся *на простые и сложные*.

3. Молекула озона состоит *из трех атомов кислорода*.

4. Молекула оксида алюминия состоит *из алюминия и кислорода*.

5. В молекуле воды содержится *один атом кислорода и два атома водорода*.

6. В молекуле углекислого газа содержится *водород и кислород*.

Задание 13. Скажите, это вещество простое или сложное?

Cl<sub>2</sub> (хлор), N<sub>2</sub> (азот), H<sub>3</sub>PO<sub>4</sub> (фосфорная кислота), O<sub>2</sub> (кислород), Al<sub>2</sub>O<sub>3</sub> (оксид алюминия), HCl (соляная кислота) C<sub>6</sub>H<sub>12</sub>O<sub>6</sub> (глюкоза).

## Урок 5

### Тема "Состав кислот и оксидов"

Задание 1. Читайте, переводите.

Состав вещества, состав воды, состав углекислого газа.

Запомните конструкции:

входить в состав чего что входит в состав чего какой элемент входит в состав чего
---

Водород входит в состав воды.

В состав чего входит что (какой элемент)
--

В состав воды входит водород.

Задание 2. Слушайте, повторяйте.

состав вещества	состав кислоты
состав простого вещества	состав азотной кислоты
состав молекулы	состав углекислого газа
состав одной молекулы	в состав углекислого газа
в состав одной молекулы воды	в состав одной молекулы углекислого газа
в состав одной молекулы воды входит	
в состав одной молекулы углекислого газа входит	

Задание 3. Из данных слов составьте словосочетания:

состав, вещество;

состав, простое вещество;

состав, оксид алюминия;

состав, азотная кислота;

газообразный, вещество;

химический, формула;

является, газ;

состоит, из, атомы одного элемента;

входит, в, состав, углекислый газ;

входит, в, состав, серная кислоты.

Задание 4. а) читайте, учите. Запомните конструкции:

что входит в состав чего какой элемент входит в состав чего какие элементы входят в состав чего
---

1. Водород входит в состав воды.

2. Хлор входит в состав соляной кислоты.

3. Водород и кислород входят в состав воды.

4. Хлор и водород входят в состав соляной кислоты.

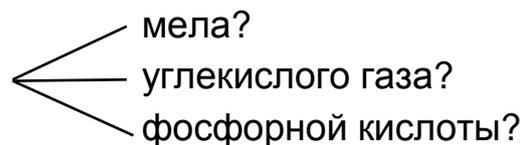
5. Углерод входит в состав углекислого газа.

6. Углерод и кислород входят в состав углекислого газа.

б) составьте вопросы к выделенным словам.

Задание 5. Ответьте на вопросы.

Какие элементы входят в состав



Задание 6. Читайте текст. Озаглавьте текст.

Водород входит в состав всех кислот. Так, например, в состав одной молекулы соляной кислоты входит один атом водорода и один атом хлора, в состав одной молекулы серной кислоты входят два атома водорода, один атом серы и четыре атома кислорода.

Кислород входит в состав только некоторых кислот. Так, например, он входит в состав фосфорной кислоты, но не входит в состав соляной кислоты.

Кислород входит в состав всех оксидов. Так, например, в молекуле оксида железа содержится два атома железа, в молекуле оксида меди содержится один атом кислорода.

Задание 7. Читайте текст еще раз.

Ответьте на вопросы:

1. Какой элемент входит в состав всех кислот?
2. Какие кислоты вы знаете?
3. Какой элемент входит в состав только некоторых кислот?
4. В состав какой кислоты не входит кислород?
5. Какой элемент входит в состав всех оксидов?
6. Какие оксиды вы знаете?

Задание 8. Расскажите текст с опорой на вопросы (зад. 7).

Задание 9. а) читайте, учите.

1. Водород входит в состав всех оксидов.
2. В состав одной молекулы оксида алюминия входят алюминий и кислород.
3. Молекула оксида состоит из двух атомов алюминия и трех атомов кислорода.
4. Водород тоже входит в состав всех кислот.
5. Кислород входит в состав только некоторых кислот.

Задание 10. Закончите предложения.

1. В молекуле углекислого газа содержится ... .
2. Кислород входит в состав ... .
3. Одна молекула фосфорной кислоты состоит из ... .
4. Все вещества состоят из ... .
5. Оксид меди является ... .

Задание 11. Поставьте вопросы к выделенным словам.

1. Молекула серной кислоты состоит из *двух атомов водорода, одного атома серы и четырех атомов кислорода*.
2. В состав оксида алюминия входят *алюминий и кислород*.
3. Кислород является *простым веществом*.
4. В молекуле воды содержится *кислород*.
5. Углерод – это *газообразное вещество*.
6. В состав всех оксидов входит *кислород*.
7. Молекула *соляной кислоты* состоит из одного атома водорода и одного атома хлора.
8. *Водород* входит в состав всех кислот.

## Урок 6

### Тема "Вещества и их свойства"

Задание 1. Читайте, переводите.

Цвет (красный, светло-красный, темно-красный, серебристо-белый);

вкус (солёный, сладкий, горький, кислый);

запах (приятный, неприятный, резкий, характерный).

Растворимость.

Запомните конструкции:

представлять собой что что представляет собой что
--

Вода представляет собой жидкой вещество.

иметь	не иметь чего?
-------	----------------

что имеет	какой цвет?	что не имеет чего? без чего?
	какой запах?	
	какой вкус?	

Вода не имеет цвета и запаха. Бром имеет цвет и запах.

Вода – это вещество без запаха и цвета.

растворяться в чем
что растворяется в чем

Сахар растворяется в воде.

Вещество без цвета – бесцветное вещество.

Вещество без вкуса – безвкусное вещество.

Задание 2. Слушайте, повторяйте.

цвет	запах	вкус
желтый цвет;	приятный запах;	соленое на вкус;
вещество желтого цвета;	неприятный запах;	сладкое на вкус;
вещество красного цвета;	характерный запах;	кислое на вкус;
серебристо-белый цвет;	имеет резкий запах;	без вкуса;
вещество серебристо-белого цвета;	не имеет запаха	безвкусное вещество
бесцветное вещество		

Задание 3. а) читайте.

Хлор имеет *желто-зеленый* цвет. Кислород *не имеет* цвета и запаха. Хлор имеет *неприятный* запах. Бром имеет *темно-красный* цвет. Вода *не имеет* цвета и запаха. Бром имеет *неприятный* запах.

б) составьте вопросы к выделенным словам.

Задание 4. Данные предложения замените синонимичными.

Образец: Кислород – это газ. Он не имеет цвета и запаха. Кислород – это газ без цвета и запаха.

А) 1. Вода – это жидкость. Она не имеет цвета, запаха и вкуса.

2. Водород – это газ. Он не имеет цвета и запаха.

3. Азот – это газ. Он не имеет цвета и запаха.

4. Сера – это твердое вещество. Она не имеет запаха и вкуса.

Б) 1. Кислород – это бесцветный газ.

2. Вода – это бесцветная жидкость.

Задание 5. Из двух предложений составьте одно.

Образец: Золото – это металл. Он имеет желтый цвет.

Золото – это металл желтого цвета.

1. Серебро – это металл. Оно имеет серебристо-белый цвет.

2. Бром – это неметалл. Он имеет желто-красный цвет.

3. Сахар – это вещество. Он имеет белый цвет.

4. Железо – это металл. Оно имеет серебристо-белый цвет.

5. Марганец – металл. Он имеет серый цвет.

Задание 6. Из данных слов составьте словосочетания:

свойства, вещества;

желтый, цвет;

вещество, желтый цвет;

вещество, красный цвет;

без, цвет;

вещество, без, цвет;

без, запах;

вещество, без, запах, и, вкус;

бесцветный, вещество;

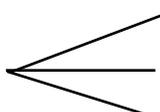
иметь, желто-зеленый цвет;

иметь, неприятный запах;

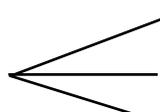
не иметь, цвет, и, запах;

растворяться, в, бензин.

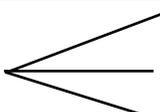
Задание 7. Ответьте на вопросы.

Какой цвет имеет  бром?  
хлор?  
сера?

(желтый, желто-зеленый, темно-красный)

Какой запах имеет  хлор?  
сернистый газ?  
бром?

(приятный, неприятный, резкий, характерный)

Какой вкус имеет  сахар?  
соль?  
лимонная кислота?

(сладкий, кислый, соленый)

Задание 8. Повторите конструкцию:

что представляет собой что

Ответьте на вопросы.

Что представляет собой мел?

А) Жидкость без цвета, вкуса и запаха.

Что представляет собой вода?

Б) Бесцветный газ без запаха.

Что представляет собой кислород?

В) Металл серебристо-белого цвета.

Что представляет собой железо?

Г) Твердое вещество белого цвета.

Задание 9. Читайте текст. Назовите физические свойства веществ.

Химия изучает простые и сложные вещества, их физические и химические свойства. Например, сахар – твердое вещество белого цвета и сладкое на вкус. Сахар хорошо растворяется в воде.

Хлор является газообразным веществом. Он имеет желто-зеленый цвет и резкий неприятный запах. Хлор растворяется в воде.

Вода – это жидкость без цвета и запаха. Цвет, вкус, запах, растворимость – это физические свойства вещества.

Задание 10. Читайте. Ответьте на вопросы.

1. Что изучает химия?
2. Какие свойства имеет сахар?
3. Какие свойства имеет хлор?
4. Какие свойства имеет вода?
5. Какие физические свойства вы знаете?

Задание 11. Читайте, учите.

1. Химия – это наука, которая изучает вещества и их свойства.
2. Вещества имеют различные свойства: цвет, запах, вкус, растворимость и другие.
3. Вода – это жидкое вещество без цвета и без запаха.
4. Сера – твердое вещество без запаха. Сера имеет желтый цвет. Сера не растворяется в воде.
5. Кислород – газообразное вещество без запаха. Кислород плохо растворяется в воде.

Задание 12. Закончите предложения.

1. Азот не имеет ... .
2. Вода – это ... .

3. Кислород – это газ ... .
4. Хлор имеет ... .
5. Сера не растворяется ... .
6. В состав молекулы мела ... .
7. В молекуле серной кислоты ... .
8. Оксид цинка является ... .

Задание 13. Составьте вопросы к выделенным словам.

1. Хлор имеет *желто-зеленый* цвет.
2. Кислород *плохо* растворяется в воде.
3. Сера – *твердое* вещество без запаха.
4. Цвет, вкус, запах, растворимость – это *физические* свойства.
5. Хлор имеет *резкий неприятный* запах.

Задание 14. а) напишите характеристику вещества по цвету.

Вода – это ... жидкость. Спирт – это ... вещество. Сера имеет ... .

б) напишите характеристику вещества по запаху.

Кислород не имеет ... . Спирт имеет ... . У хлора ... . Вода – это вещество ... .

Задание 15. Опишите физические свойства вода, серы, хлора.

Задание 16. а) вместо точек вставьте необходимые по смыслу слова.

$\text{CaCO}_3$  – это химическая формула ... .

Мел – это ... вещество. В состав молекулы мела ... один атом кальция, один атом углерода и три атома кислорода. Мел – это твердое вещество белого цвета, без ... и ... . Он плохо ... в воде.

б) прочитайте текст. Расскажите, что вы узнали о физических свойствах мела.

## Урок 7

### Тема "Химические реакции"

Задание 1. Читайте, переводите.

Реакция – реакции;

распространенный, -ая, -ое, -ые;

кислород – распространенный элемент;  
состояние – состояния;  
свободное состояние;  
соединение – соединения;  
вид;  
образоваться (образуется, образуются);  
образуется (что?);  
соединяться (с чем?);  
результат (чего?);  
результат соединения;  
взаимодействовать (с чем?);  
взаимодействовать – взаимодействие;  
реагировать (с чем?)

Запомните конструкции:

соединение чего с чем

Соединение водорода с кислородом.

в виде соединения чего с чем

В виде соединения водорода с кислородом.

какое вещество соединяется с каким веществом

Водород соединяется с кислородом.

Водород соединяется с кислородом и образуется вода.

результат соединения чего с чем

В результате соединения водорода с кислородом образуется вода.

какое вещество взаимодействует с каким веществом

Сера взаимодействует с кислородом.

какое вещество реагирует с каким веществом

Кальций реагирует с кислородом.

Задание 2. Слушайте и повторяйте.

Распространенный; распространенный элемент;  
распространенное; распространенное вещество;  
распространенные; распространенные элементы;  
соединение водорода; соединение водорода кислородом;  
соединение кислорода с азотом;  
соединение кислорода с серой;

---

результат соединения водорода с кислородом;  
в результате соединения водорода с кислородом;  
в результате соединения кислорода азотом;  
в результате соединения кислорода с серой;  
\_\_\_\_\_ соединяется с алюминием;  
\_\_\_\_\_ соединяется с углеродом;  
\_\_\_\_\_ соединяется с азотом;  
\_\_\_\_\_ взаимодействует с металлами;  
\_\_\_\_\_ взаимодействует с неметаллами;  
\_\_\_\_\_ взаимодействует с кислородом

Задание 3. Читайте, учите.

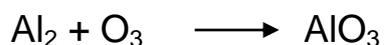
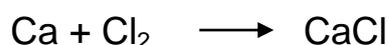
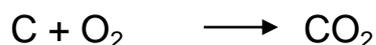
1. Алюминий соединяется с кислородом и образуется оксид алюминия.
2. Кислород взаимодействует с водородом и образуется вода.
3. Углерод реагирует с кислородом и образуется оксид углерода.

Задание 4. Из данных слов составьте словосочетания.

соединение, азот, с, хлор;  
соединение, углерод, с, кислород;  
результат, соединение, с, кислород;  
в, результат, соединение, с, водород;  
образоваться, оксиды;  
взаимодействовать, с, металлы;  
реagirовать, с, сера;  
состоять, из, разные, элементы;  
молекула, простой, вещество.

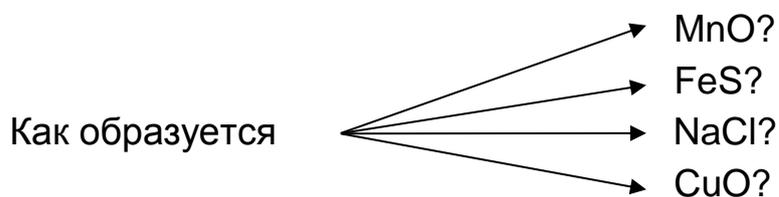
Задание 5. Пишите по образцу.

Образец: В результате соединения водорода с кислородом образуется вода.



Задание 6. Ответьте на вопросы. При ответе используйте конструкцию:

что образуется в результате соединения чего с чем



Задание 7. Читайте текст. Ответьте на вопрос: "С какими элементами взаимодействует сера?"

Сера является очень распространенным веществом.

Сера встречается в природе в свободном состоянии и в виде соединений. Сера входит в состав органических веществ.

Сера – это кристаллическое вещество желтого цвета без вкуса и запаха. В воде сера не растворяется, но она растворяется в бензине.

Сера соединяется с металлами: с железом, цинком, медью и другими. Сера взаимодействует и с неметаллами – водородом, хлором, фосфором.

В результате соединения серы с кислородом образуются оксиды. Когда сера соединяется с водородом, образуется газ сероводород. Молекула сероводорода состоит из двух атомов водорода и одного атома серы.

Задание 8. Читайте текст еще раз. Ответьте на вопросы:

1. Каким веществом является сера?
2. В каком виде встречается сера в природе?
3. Какие физические свойства серы вы знаете?
4. Как соединяется сера с металлами и неметаллами?
5. Что образуется в результате соединения серы с кислородом?
6. Что образуется в результате соединения серы с водородом?

Задание 9. Ответьте на вопрос: "Что вы узнали о сере?"

Задание 10. Найдите в тексте предложения, которые доказывают, что сера – активный элемент.

Задание 11. а) слушайте, повторяйте.

1. Сера является очень распространенным веществом.
2. Сера – это вещество желтого цвета без вкуса и запаха.
3. Сера не растворяется в воде, но растворяется в бензине и некоторых жидкостях.

4. Сера соединяется с металлами и неметаллами.

5. В результате соединения серы с водородом образуется газ сероводород.

б) запомните предложения.

Задание 12. Закончите предложения.

1. Натрий является ... .	а) очень активный неметалл;
2. В результате соединения железа с кислородом ... .	б) малоактивный металл;
3. Алюминий легко соединяется с ... .	в) газообразное вещество;
4. Кислород – ... .	г) образуются оксиды;
5. Молекула сероводорода ... .	д) взаимодействует почти со всеми металлами и неметаллами, состоит из двух атомов водорода и одного атома серы

Задание 13. Составьте вопросы к выделенным словам.

1. *В результате соединения* натрия с кислородом образуется оксид натрия.

2. Кислород является очень *распространенным* элементом.

3. Калий взаимодействует *с водой*.

4. Когда хлор соединяется с натрием, образуется *поваренная соль*.

5. Алюминий реагирует с неметаллами: *с кислородом, с серой, с бромом*.

## Урок 8

### Тема "Алюминий – активный металл"

Задание 1. Читайте, переводите.

Легкий, - ая, -ое, -ие;

мягкий, -ая, -ое, -ие;

тяжелый, -ая, -ое, -ые;

твердый, -ая, -ое, -ые.

большой – больше;	тяжелый – тяжелее;
маленький – меньше;	твердый – тверже;
легкий – легче;	мягкий – мягче;

Запомните конструкции:

легче, чем что легче чего
------------------------------

Алюминий легче, чем медь.

Алюминий легче меди.

Задание 2. Читайте. Переводите.

кипеть – кипение; температура кипения;

плавиться – плавление; температура плавления;

---

ток, электрический ток;

проводить (что?).

Алюминий хорошо проводит электрический ток.

Задание 3. Слушайте и повторяйте.

распространенный, распространенная, распространенное, распрост-  
раненные;

самый распространенный металл;

самое распространенное вещество;

самая распространенная в мире;

самые распространенные элементы;

---

температура;

температура плавления;

температура плавления серы;

температура кипения;

температура кипения воды;

---

ток;

электрический ток;

проводит электрический ток;

хорошо проводит электрический ток и тепло;

---

больше, чем

мягче, чем

тяжелее, чем

меньше, чем

тверже, чем

легче, чем

Задание 4. Из данных слов составьте словосочетания:

твердый, вещество;

температура, плавление;

температура, плавление, алюминий;

температура, плавление, железо;

температура, плавление, сера;  
температура, кипение, вода;  
вещество, темно-красный цвет;  
металл, серебристо-белый цвет;  
проводить, электрический ток.

Задание 5. а) читайте предложения. Запомните конструкцию:

что легче, чем что

1. Кислород легче, чем углекислый газ.
2. Железо тверже, чем алюминий.
3. Алюминий легче, чем медь.
4. Золото тяжелее, чем железо.
5. Железо тяжелее, чем натрий.

б) данные предложения замените синонимичными по образцу. Используйте конструкцию: что легче чего.

Образец: Алюминий легче, чем серебро.

Алюминий легче серебра.

Задание 6. Читайте текст. Ответьте на вопрос: "Почему алюминий – очень активный элемент?"

#### "Немного об алюминии"

Алюминий является самым распространенным металлом в природе. Он входит в состав многих минералов.

Алюминий представляет собой серебристо-белый металл. Алюминий мягкий металл. Он мягче, чем железо, медь и многие другие металлы. Алюминий – легкоплавкий металл, его температура плавления  $660^{\circ}\text{C}$ . Он хорошо проводит тепло и электрический ток.

Алюминий – очень активный элемент. Он соединяется со многими элементами. Алюминий легко соединяется с кислородом. В результате соединения алюминия с кислородом образуется оксид алюминия. В состав молекулы оксида алюминия входят два атома алюминия и три атома кислорода.

Алюминий реагирует с другими неметаллами: серой, бромом и т. д. В результате реакции алюминия с бромом образуется бромид алюминия  $\text{AlBr}_3$ . Когда алюминий соединяется с серой, образуется сульфид алюминия  $\text{Al}_2\text{S}_3$ . Молекула сульфида алюминия состоит из двух атомов алюминия и трех атомов серы.

Задание 7. Прочитайте текст еще раз и составьте вопросный план.

Задание 8. Расскажите текст "Немного об алюминии", используя план.

Задание 9. Читайте текст. Ответьте на вопрос: "Какой металл тверже: алюминий или железо?"

Алюминий – это металл. Чистый алюминий – это металл серебристо-белого цвета. Алюминий плавится при температуре 660°C. Алюминий легкий металл. Он легче железа, меди и серебра.

Железо представляет собой металл серебристо-белого цвета. Температура плавления железа 1 539°C. Железо – это тяжелый металл. Железо тяжелее алюминия почти в 3 раза. Железо – твердый металл. Железо тверже алюминия, меди и серебра.

Задание 10. Прочитайте текст еще раз. Ответьте на вопросы.

1. Алюминий – это металл? Какой это металл?
2. Какой металл легче: алюминий или серебро?
3. Какой металл тверже: алюминий или железо?
4. Какой металл легче: алюминий или медь?
5. Какова температура плавления алюминия?
6. Что представляет собой железо?
7. Какова температура плавления железа?

Задание 11. Расскажите, что вы узнали об алюминии и о железе.

Задание 12. а) слушайте, повторяйте.

1. Алюминий является очень активным элементом.
2. Алюминий легко соединяется с кислородом.
3. Молекула оксида алюминия состоит из двух атомов и трех атомов кислорода.
4. Когда алюминий соединяется с бромом, образуется алюминий.
5. Алюминий – это металл серебристо-белого цвета.
6. Алюминий легче, чем железо и медь.

б) запомните предложения.

Задание 13. Закончите предложения.

1. Алюминий является ... .

2. Температура плавления ... .
3. Алюминий тверже ... .
4. Алюминий представляет собой ... .
5. Алюминий – это ... .
6. Алюминий мягче ... .

Задание 14. Составьте вопросы к выделенным словам.

1. Молекула сульфида алюминия состоит из *двух атомов алюминия и трех атомов серы*.
2. Температура плавления золота  $1063^{\circ}$ .
3. Вода – *бесцветная жидкость без запаха и вкуса*.
4. Оксид натрия является *сложным* веществом.

Задание 15. а) вместо точек вставьте подходящие по смыслу слова. Напишите текст.

Алюминий очень ... элемент. Он ... со многими элементами. Алюминий легко ... с кислородом. Когда алюминий соединяется с кислородом, ... оксид алюминия. Молекула оксида алюминия ... двух атомов алюминия и трех атомов кислорода.

Алюминий ... с другими неметаллами: с серой, с бромом. В результате ... алюминия с серой образуется сульфид алюминия.

Слова для вставки: распространенный, соединяться, взаимодействовать, образоваться, состоять, соединения.

## Тексты для самостоятельной работы

Задание 1. Прочитайте текст и ответьте на вопрос: в чем содержится кислород?

Кислород – это самый распространенный в природе химический элемент. Он содержится в воздухе, в воде и земле.

Кислород содержится также в животной и растительной клетке, то есть в любом живом организме.

Задание 2. Прочитайте текст и ответьте на вопрос: какие свойства химических веществ?

Химические вещества растворяются или не растворяются в воде. Так, например, сера не растворяется в воде. Йод тоже не растворяется

в воде. Кислород и азот плохо растворяются в воде. Это малорастворимые вещества. Некоторые химические вещества хорошо растворяются в воде, например, глюкоза и сахароза.

Задание 3. Прочитайте еще раз текст и ответьте на вопросы.

1. Какие вещества не растворяются в воде? 2. Какие вещества хорошо растворяются в воде? 3. Какие вы знаете малорастворимые вещества?

Задание 4. Прочитайте текст и ответьте на вопрос: что изучает химия?

Химия изучает простые и сложные вещества и их химические и физические свойства. Простые вещества – это, например, кислород, водород, углерод, сера, хлор, медь и другие. Сложные вещества – это различные неорганические и органические вещества.

Атомы образуют молекулы. Одинаковые атомы образуют простые вещества. Разные атомы образуют сложные вещества. Сложные неорганические вещества – это, например, вода, поваренная соль, сода, мел. Органические вещества всегда сложные. Например, белки, жиры, углеводы.

Задание 5. Прочитайте текст еще раз и ответьте на вопросы.

1. Какие простые вещества вы знаете? 2. Что образуют атомы? 3. Какие вещества образуют разные атомы? 4. Какие вещества образуют одинаковые атомы? 5. Какие органические вещества вы знаете? 6. Какие сложные неорганические вещества вы знаете?

Задание 6. Прочитайте текст и ответьте на вопрос: Какие вещества есть в природе?

В природе есть твердые, жидкие и газообразные вещества. Например, поваренная соль – это твердое вещество, бром находится в жидком состоянии, а азот – в газообразном.

Водород и кислород – это газы, они тоже находятся в газообразном состоянии.

Задание 7. Прочитайте текст еще раз и ответьте на вопросы.

1. В каком состоянии находится поваренная соль? 2. В каком состоянии находится бром? 3. В каком состоянии находится азот? 4. В каком состоянии находится водород и кислород?

Задание 8. Прочитайте текст и ответьте на вопрос: Что обозначают символы?

Символы обозначают химические элементы. Каждый элемент имеет свой символ. Например, С – это символ углерода, Н – это символ водорода.

Формулы обозначают молекулы. Каждое вещество имеет свою формулу. Например,  $O_2$  – формула молекулы кислорода,  $C_6H_{12}O_6$  – формула молекулы глюкозы,  $CO_2$  – формула молекулы углекислого газа, а  $HCl$  – это формула молекулы соляной кислоты.

Формула показывает, какие элементы и сколько атомов элемента содержится в молекуле вещества.

Задание 9. Прочитайте текст еще раз и ответьте на вопросы.

1. Что имеет каждый элемент? 2. Какие символы элементов вы знаете? 3. Что обозначают формулы? 4. Что имеет каждое вещество? 5. Какие формулы веществ вы знаете? 6. Что показывает формула вещества?

Задание 10. Прочитайте текст и ответьте на вопрос: Что изучает химия?

Химия изучает вещества и их свойства. В природе есть твердые, жидкие и газообразные вещества. Каждое вещество имеет свои химические и физические свойства. Цвет, вкус, запах, растворимость – это различные свойства вещества.

Так, сера – твердое вещество желтого цвета. Она не имеет запаха. Плотность серы  $2,1 \text{ г/см}^3$ . Сера не растворяется в воде.

Мел – тоже твердое вещество. Он, как и сера, не растворяется в воде. Мел имеет белый цвет, но не имеет запаха и вкуса.

Кислород – это бесцветный газ без запаха. Он плохо растворяется в воде.

Хлор – газообразное вещество. Он имеет желто-зеленый цвет и резкий неприятный запах. Хлор хорошо растворяется в воде.

Глюкоза – это твердое вещество. Она имеет белый цвет и сладкий вкус. Глюкоза хорошо растворяется в воде.

И, наконец, бром. Это жидкость темно-красного цвета. Она имеет резкий запах. Бром не растворяется в воде.

Задание 11. Прочитайте текст еще раз и ответьте на вопросы.

1. Какие свойства веществ вы знаете? 2. Какие вещества есть в природе? 3. Какие свойства имеет сера? 4. Какие свойства имеет мел? 5. Какие свойства имеет кислород? 6. Какие свойства имеет хлор? 7. Какие свойства имеет глюкоза? 8. Какие свойства имеет бром?

Задание 12. Прочитайте текст и ответьте на вопрос: какие вещества называются органическими?

#### Простые и сложные вещества

В природе существуют простые и сложные вещества. Так, сера является простым веществом. Кислород, водород и азот тоже простые вещества. Все металлы также являются простыми веществами.

Вода является сложным веществом. Мел, глюкоза и сахароза – это тоже сложные вещества. Оксиды, основания, кислоты, соли также являются сложными веществами.

Метан, глюкоза, сахароза – это органические вещества. Органическими веществами называются соединения с углеродом. Все остальные вещества относятся к неорганическим.

Задание 13. Дайте примеры простых и сложных веществ.

Задание 14. Задайте вопросы к выделенным словам.

1. Сера является *простым* веществом. 2. Глюкоза – это *сложное* вещество. 3. Соединения с углеродом называются *органическими веществами*. 4. Кислород и водород относятся к *простым веществам*. 5. В природе существуют *простые и сложные вещества*. 6. Оксиды, основания, кислоты и соли являются *сложными* веществами.

Задание 15. Прочитайте текст и ответьте на вопрос: Кто такой Менделеев?

#### Периодическая система элементов

Великий русский ученый Менделеев является создателем периодической системы элементов.

Менделеев расположил все известные в то время элементы по атомному весу и увидел, что свойства химических элементов зависят от атомного веса.

Таблица Менделеева состоит из семи периодов, в которых свойства элементов периодически повторяются. Периодом называется ряд элементов, в котором свойства элементов изменяются последовательно от щелочного металла до галогена.

Первый, второй, третий и седьмой периоды называются малыми (они состоят из одного ряда), а четвертый, пятый и шестой называются большими (состоят из двух рядов).

Атомный вес элементов в каждом периоде последовательно растет. Вместе с изменением атомного веса изменяется и валентность элементов в периоде.

Менделеев расположил периоды один под другим. Из элементов разных периодов с одинаковой валентностью образовались вертикальные ряды – группы. Менделеев назвал эту таблицу периодической системой элементов.

Многие химические элементы в то время еще не были известны. С помощью периодической системы Менделеев смог описать их свойства. Через несколько лет ученые открыли эти элементы (галлий, германий и др.) и увидели, что описание их свойств было правильным. С помощью периодической системы Менделеев не только описал свойства открытых позднее элементов, но и исправил атомные вес и валентность некоторых уже известных элементов.

Задание 16. Ознакомьтесь с планом. Расскажите текст по плану.

Вопросный план	Назывной план
1. Кто создал периодическую систему элементов?	1. Менделеев – создатель периодической системы элементов
2. Из чего состоит таблица Менделеева?	2. Семь периодов в таблице Менделеева
3. Что такое период?	3. Период – это ряд элементов, свойства которых изменяются
4. Как называются периоды в таблице Менделеева?	4. Малые и большие периоды таблицы Менделеева
5. Как изменяются свойства элементов в периоде?	5. Изменения свойств элементов в периоде

6. Что такое группы?	6. Группы – это вертикальные ряды из элементов разных периодов с одинаковой валентностью
7. Как Менделеев назвал таблицу?	7. Периодическая система элементов Менделеева
8. Что сделал ученый благодаря периодической системе элементов?	8. Периодический закон элементов Менделеева – основной закон химии

Задание 17. Читайте текст. Ответьте на вопрос: что произойдет, если ртуть охладить до температуры  $357^{\circ}\text{C}$ ?

### Ртуть

В природе все металлы – твердые вещества, и только ртуть встречается в жидком состоянии.

Чистая ртуть – это металл серебристо-белого цвета. Ртуть – ядовитое вещество.

Если ртуть охладить до температуры  $39^{\circ}\text{C}$ , она затвердевает. –  $39^{\circ}\text{C}$  – это температура затвердения ртути.

Если ртуть нагреть до температуры  $357^{\circ}\text{C}$ , она кипит. +  $357^{\circ}\text{C}$  – это температура кипения ртути.

Задание 18. Читайте текст еще раз. Ответьте на вопросы:

1. Какие физические свойства ртути вы знаете?
2. Что произойдет, если ртуть охладить до температуры –  $39^{\circ}\text{C}$ ?
3. Что произойдет, если ртуть нагреть до температуры  $357^{\circ}\text{C}$ ?

Задание 19. Выпишите необходимые слова и словосочетания для пересказа текста.

Задание 20. Расскажите текст, опираясь на выписанные слова и словосочетания.

Задание 21. Прочитайте и озаглавьте текст.

Натрий является распространенным элементом. В природе натрий встречается в виде соединений.

В свободном состоянии натрий представляет собой серебристо-белый металл. Натрий – мягкий металл, его можно резать ножом. Температура плавления натрия  $98^{\circ}\text{C}$ . Это легкоплавкий металл. Обычно натрий хранят в керосине, потому что он легко соединяется с кислородом.

Натрий используют в промышленности. Натрий добавляют в сплавы.

Задание 22. Прочитайте текст еще раз. Составьте вопросы к тексту. Расскажите текст.

Задание 23. Читайте текст. Ответьте, как физическое состояние кислорода зависит от температуры?

Физическое состояние веществ зависит от температуры и давления. Например, при нормальных условиях кислород – это бесцветный газ. Но при изменении температуры и давления кислород из газообразного состояния переходит в жидкое, а затем в твердое состояние.

При температуре  $183^{\circ}\text{C}$  кислород переходит в жидкое состояние. При охлаждении кислорода до температуры  $218^{\circ}\text{C}$  он превращается в твердое вещество.

Если через газообразный кислород пропустить электрический ток, то кислород превращается в озон. Одна молекула озона состоит из трех атомов кислорода. Озон – бесцветный газ. Он имеет характерный запах.

Задание 24. Читайте текст "Водород". Разделите текст на абзацы.

### Водород

Водород является распространенным элементом космоса. В свободном состоянии водород встречается в природе в небольшом количестве. Он встречается в природе в виде соединений. Водород входит в состав воды, нефти и многих минералов. Водород представляет собой бесцветный газ без запаха. Он мало растворяется в воде. Водород является легким газом. Он в 14,5 раза легче воздуха. Молекула водорода состоит из двух атомов водорода. При обычных условиях водород малоактивен. При высокой температуре его активность увеличивается. При горении водорода в воздухе или в кислороде образуется вода. Водород используют в химической промышленности.

Задание 25. Сравните два вида плана.

Вопросительный план	Назывной план
1. В каком виде встречается водород в природе?	1. Водород в природе
2. Какие физические свойства имеет водород?	2. Физические свойства водорода
3. Какие химические свойства имеет водород?	3. Химические свойства водорода
4. Где используют водород?	4. Использование водорода

Задание 27. Расскажите текст "Водород" по плану.

Задание 28. Прочитайте текст. Назовите самое распространенное соединение хлора.

### Хлор

Хлор – очень активное химическое вещество, поэтому в природе в свободном виде не встречается, а встречается только в виде соединений.

Самым распространенным соединением хлора является хлорид натрия или поваренная соль.

В природе хлорид натрия встречается не только в воде морей, океанов, но и в кристаллическом виде. Это поваренная соль.

При обычных условиях хлор – газ желто-зеленого цвета с резким неприятным запахом. Хлор в 2,5 раза тяжелее воздуха. Хлор мало растворяется в воде. Лучше растворяется в органических растворителях: в спирте, сероводороде и других.

Раствор хлора в воде называется хлорной водой. Хлорная вода, как и хлор, имеет резкий запах и желто-зеленый цвет.

Хлор – активный неметалл. Он активно взаимодействует почти со всеми простыми веществами. Особенно энергично хлор соединяется с металлами и водородом. В реакции с металлами и водородом хлор является окислителем.

Хлор и соединения хлора имеют большое значение в нашей жизни. Хлор используют для очистки питьевой воды и для дезинфекции.

Задание 30. Расскажите текст по плану, используя в рассказе данные слова и словосочетания.

Слова и словосочетания: активное вещество, встречается в виде соединений, распространенное соединение хлора, поваренная соль, встречается в воде морей и океанов, в кристаллическом виде, каменная соль; газ желто-зеленого цвета, резкий неприятный запах, в 2,5 раза тяжелее воздуха, растворяется в воде, сероводороде, спирте; хлорная вода, имеет резкий запах и желто-зеленый цвет; активный неметалл, взаимодействует почти со всеми простыми веществами, соединяется с металлами, окислитель; имеют большое значение, используются для очистки воды, для дезинфекции.

#### План

1. Хлор в природе.
2. Физические свойства хлора.
3. Химические свойства хлора.
4. Значение хлора и его соединений.

Задание 31. Прочитайте и озаглавьте текст.

Серебро является не очень распространенным элементом, в земной коре его содержится мало. В природе серебро встречается не только в виде соединений, но и в свободном состоянии, в виде самородков.

Чистое серебро – очень мягкий металл белого цвета, оно мягче железа и меди. Серебро обладает ярким металлическим блеском, оно блестит ярче алюминия, железа и других металлов. Серебро плавится, при температуре  $961^{\circ}\text{C}$ , то есть при температуре  $961^{\circ}\text{C}$  из твердого состояния переходит в жидкое состояние. Серебро обладает хорошей электропроводностью и теплопроводностью. Оно является лучшим проводником электрического тока и тепла.

Серебро – малоактивный металл, на воздухе не окисляется, то есть не соединяется с кислородом. Серебро плохо взаимодействует с кислотами. Серебро реагирует с соляной кислотой ( $\text{HCl}$ ), растворяется оно только в азотной кислоте ( $\text{HNO}_3$ ).

Человек начал использовать серебро очень давно. Серебро – мягкий металл, поэтому его используют не в чистом виде, а в виде

сплавов. Часто используют сплав серебра и меди. Из сплавов серебра делают украшения, покрывают серебром (серебрят) различные предметы.

Задание 32. Прочитайте текст по абзацам и поставьте основной вопрос к каждому абзацу.

Задание 33. Преобразуйте вопросы в назывные предложения.

Задание 34. Выпишите необходимые слова и словосочетания для пересказа текста.

Задание 35. Расскажите текст по плану, используя выписанные слова и словосочетания.

Задание 36. Прочитайте текст "Немного о железе". Скажите, что представляют собой железные руды?

#### Немного о железе

Железо – один из самых распространенных металлов на земле. Оно входит в состав многих минералов. Минералы, в которых есть железо, называются железными рудами. Железные руды представляют собой различные оксиды железа.

Чистое железо представляет собой мягкий блестящий металл серебристо-белого цвета. Железо плавится при температуре 1 539°С. Как и все металлы, железо проводит электрический ток и тепло.

В обычных условиях железо быстро окисляется, поэтому чистое железо мало используется, но оно входит в состав разных сплавов. Сплавы железа с другими элементами обладают разными свойствами: кремний увеличивает эластичность сплава, вольфрам – твердость, ванадий – прочность.

Без железа жизнь невозможна на Земле. Оно входит в состав крови почти всех животных. В организме человека содержится почти 3 грамма железа. Железо входит в состав гемоглобина крови.

Человек использует железо очень давно. Сейчас в промышленности используют почти все металлы, которые есть на Земле. Но железо используется больше, чем все металлы.

Задание 37. Прочитайте текст еще раз. Составьте вопросы к тексту.

Задание 38. Составьте два вида плана.

Задание 39. Выпишите опорные слова и словосочетания к тексту "Немного о железе".

Задание 40. Расскажите текст "Немного о железе".

### **Рекомендованная литература**

Балуева Т. Г. Учебное пособие по русскому языку для студентов-иностранцев подготовительных факультетов / Т. Г. Балуева. – М. : Высшая школа, 1971. – 363 с.

Большакова В. Г. Химия / В. Г. Большакова. – М. : Высшая школа, 1970. – 112 с.

Найфельд М. Н. Пособие для обучения чтению литературы по специальности / М. Н. Найфельд. – М. : Высшая школа, 1981. – 86 с.

