

Часть 1

Ответами к заданиям 1–19 являются цифра или последовательность цифр.

1 Выберите два высказывания, в которых говорится о кремнии как о простом веществе.

- 1) Массовая доля кремния в земной коре превышает 25 %.
- 2) Кремний обладает полупроводниковыми свойствами.
- 3) Кремний не растворяется в воде.
- 4) Кремний входит в состав слюды и полевого шпата.
- 5) При переломах костей содержание кремния в месте перелома возрастает почти в 50 раз.

Запишите номера выбранных ответов.

Ответ:

2 Распределению электронов по электронным слоям в атоме натрия соответствует ряд чисел:

- 1) 1; 8; 1 2) 2; 1 3) 8; 1; 2 4) 2; 8; 1

Ответ:

3 В каком ряду химических элементов усиливаются неметаллические свойства соответствующих им простых веществ?

- 1) хлор → иод → бром 3) кремний → сера → хлор
2) литий → натрий → калий 4) кислород → азот → углерод

Ответ:

4 В каком из соединений степень окисления азота равна +3?

- 1) NH_4Cl 2) $\text{Ca}(\text{NO}_2)_2$ 3) $\text{Al}(\text{NO}_3)_3$ 4) NH_3

Ответ:

5 Такой же вид химической связи, как и для фторида кальция, характерен для

- 1) хлора 3) оксида серы(IV)
2) магния 4) сульфида натрия

Ответ:

6 Какие два утверждения верны для характеристики как углерода, так и кремния?

- 1) Электроны расположены на двух электронных слоях.
- 2) Простое вещество существует в виде двухатомных молекул.
- 3) Является *p*-элементом.
- 4) Радиус атома меньше, чем у олова.
- 5) Проявляет только положительные степени окисления.

Запишите номера выбранных ответов.

Ответ:

7 Из предложенного перечня веществ выберите амфотерный оксид и амфотерный гидроксид.

- 1) Ag_2O
- 2) NO_2
- 3) ZnO
- 4) $\text{Al}(\text{OH})_3$
- 5) $\text{Ba}(\text{OH})_2$

Запишите в поле ответа сначала номер амфотерного оксида, а затем номер амфотерного гидроксида.

Ответ:

8 Калий взаимодействует с каждым из двух веществ:

- 1) Ca и O_2
- 2) Cu и N_2
- 3) HCl и S
- 4) H_2O и NaOH

Ответ:

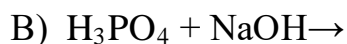
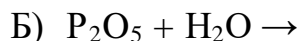
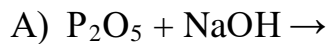
9 Химическая реакция возможна между

- 1) оксидом меди(II) и кислородом
- 2) оксидом алюминия и азотной кислотой
- 3) оксидом кремния(IV) и водой
- 4) оксидом хлора(VII) и оксидом углерода(IV)

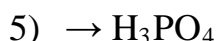
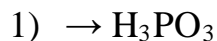
Ответ:

- 10** Установите соответствие между реагирующими веществами и продуктами(-ом) их взаимодействия: к каждой позиции, обозначенной буквой, подберите соответствующую позицию, обозначенную цифрой.

РЕАГИРУЮЩИЕ
ВЕЩЕСТВА



ПРОДУКТЫ ВЗАИМОДЕЙСТВИЯ



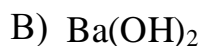
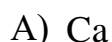
Запишите в таблицу выбранные цифры под соответствующими буквами.

Ответ:

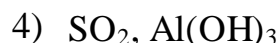
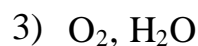
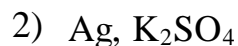
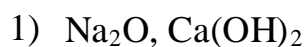
А	Б	В

- 11** Установите соответствие между формулой вещества и реагентами, с которыми это вещество может вступать в реакцию: к каждой позиции, обозначенной буквой, подберите соответствующую позицию, обозначенную цифрой.

ФОРМУЛА ВЕЩЕСТВА



РЕАГЕНТЫ



Запишите в таблицу выбранные цифры под соответствующими буквами.

Ответ:

А	Б	В

- 12** Из предложенного перечня выберите две пары веществ, между которыми протекает реакция обмена.

- 1) оксид кальция и углекислый газ
- 2) оксид серы(IV) и гидроксид натрия
- 3) алюминий и вода
- 4) нитрат меди и свинец
- 5) сульфат меди и хлорид бария

Запишите номера выбранных ответов.

Ответ:

--	--

- 13** Установите соответствие между реагирующими веществами и признаком протекающей между ними реакции: к каждой позиции, обозначенной буквой, подберите соответствующую позицию, обозначенную цифрой.

РЕАГИРУЮЩИЕ ВЕЩЕСТВА	ПРИЗНАК РЕАКЦИИ
А) Fe и CuSO ₄	1) выделение бурого газа
Б) Cu и HNO ₃ (конц.)	2) выделение бесцветного газа
В) Zn и HCl	3) выпадение голубого осадка
	4) образование красного осадка

Запишите в таблицу выбранные цифры под соответствующими буквами.

Ответ:

А	Б	В

- 14** При полной диссоциации 1 моль каких двух из представленных веществ образуется 2 моль катионов?

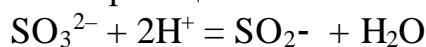
- 1) сульфат аммония
- 2) нитрат кальция
- 3) ацетат натрия
- 4) хлорид магния
- 5) карбонат калия

Запишите номера выбранных ответов.

Ответ:

--	--

- 15** Выберите два исходных вещества, взаимодействию которых соответствует сокращённое ионное уравнение реакции?



- 1) Na₂SO₄
- 2) CaSO₃
- 3) K₂SO₃
- 4) Na₂S
- 5) NH₃
- 6) HCl

Запишите номера выбранных ответов.

Ответ:

--	--

- 16** Установите соответствие между схемой процесса и названием процесса, происходящего в окислительно-восстановительной реакции: к каждой позиции, обозначенной буквой, подберите соответствующую позицию, обозначенную цифрой.

СХЕМА ПРОЦЕССА	НАЗВАНИЕ ПРОЦЕССА
А) $N^{+3} \rightarrow N^{+5}$	1) окисление
Б) $Mn^{+7} \rightarrow Mn^{+6}$	2) восстановление
В) $Cl^{+5} \rightarrow Cl^{-1}$	

Запишите в таблицу выбранные цифры под соответствующими буквами.

Ответ:

А	Б	В

- 17** Верны ли следующие суждения о влиянии антропогенных факторов на окружающую среду?

А. Выхлопы автомобилей, работающих на бензине, негативно сказываются на состоянии атмосферы.

Б. Внесение в почву избыточного количества минеральных удобрений вредит окружающей среде.

- | | |
|-------------------|-------------------------|
| 1) верно только А | 3) верны оба суждения |
| 2) верно только Б | 4) оба суждения неверны |

Ответ:

- 18** Установите соответствие между двумя веществами и реактивом, с помощью которого можно различить эти вещества: к каждой позиции, обозначенной буквой, подберите соответствующую позицию, обозначенную цифрой.

ВЕЩЕСТВА	РЕАКТИВ
А) $ZnCl_2$ и $MgCl_2$	1) $CaCO_3$
Б) $NaNO_3$ и HNO_3	2) $Ba(NO_3)_2$
В) Na_2SO_4 и $(NH_4)_2SO_4$	3) фенолфталеин
	4) КОН

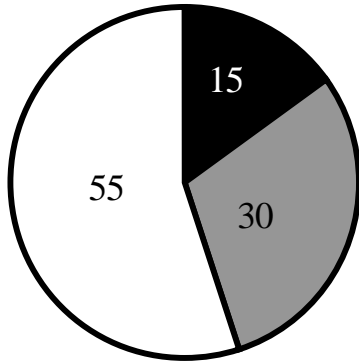
Запишите в таблицу выбранные цифры под соответствующими буквами.

Ответ:

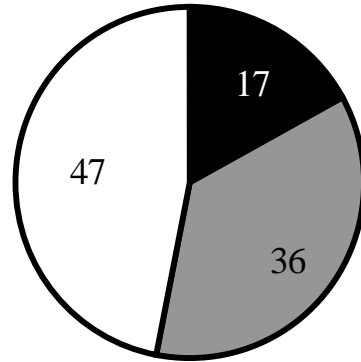
А	Б	В

19 На какой диаграмме распределение массовых долей элементов соответствует количественному составу фосфата железа(II)?

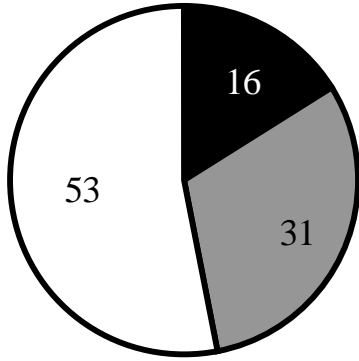
1)



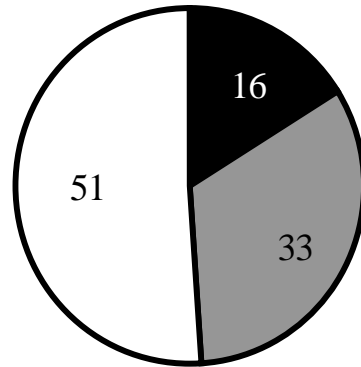
3)



2)



4)



Ответ:

Часть 1

Ответами к заданиям 1–19 являются цифра или последовательность цифр.

1 Выберите два высказывания, в которых говорится о натрии как о химическом элементе.

- 1) Натрий хорошо проводит тепло.
- 2) Известны шесть радиоактивных изотопов натрия.
- 3) Натрий входит в состав галита.
- 4) С помощью амальгамы натрия можно определить содержание влаги в пробе органического вещества.
- 5) При окислении натрия в сухом воздухе образуется перекись.

Запишите номера выбранных ответов.

Ответ:

2 Распределению электронов по электронным слоям в атоме фтора соответствует схема

- 1) 2; 8; 8 2) 2; 8; 7 3) 2; 7 4) 2; 8

Ответ:

3 Неметаллические свойства простых веществ усиливаются в ряду

- 1) азот → фосфор → мышьяк 3) бром → хлор → фтор
2) кислород → азот → углерод 4) сера → фосфор → кремний

Ответ:

4 В каком из соединений степень окисления хлора равна +7?

- 1) NH_4Cl 2) KClO 3) $\text{Ca}(\text{ClO}_3)_2$ 4) HClO_4

Ответ:

5 Одинаковый вид химической связи имеют хлорид бария и

- 1) хлор 3) барий
2) оксид натрия 4) оксид хлора(I)

Ответ:

6 Какие два утверждения верны для характеристики как калия, так и кальция?

- 1) Атом имеет 2 валентных электрона.
- 2) Валентные электроны находятся в четвёртом электронном слое.
- 3) Простое вещество состоит из двухатомных молекул.
- 4) Может иметь как положительные, так и отрицательные степени окисления.
- 5) Химический элемент **не образует** летучие водородные соединения.

Запишите номера выбранных ответов.

Ответ:

7 Из предложенного перечня веществ выберите кислотный оксид и кислоту.

- 1) Na_2SO_3
- 2) $\text{Be}(\text{OH})_2$
- 3) Cl_2O_7
- 4) H_2S
- 5) NO

Запишите в поле ответа сначала номер кислотного оксида, а затем номер кислоты.

Ответ:

8 В реакцию с соляной кислотой вступает каждый из двух металлов:

- 1) Zn и Cu 2) Ag и Mg 3) Zn и Mg 4) Cu и Ag

Ответ:

9 Химическая реакция возможна между

- 1) оксидом натрия и оксидом серы(IV)
- 2) оксидом кремния и водой
- 3) оксидом кальция и гидроксидом натрия
- 4) оксидом азота(V) и кислородом

Ответ:

- 10** Установите соответствие между реагирующими веществами и продуктами(-ом) их взаимодействия: к каждой позиции, обозначенной буквой, подберите соответствующую позицию, обозначенную цифрой.

РЕАГИРУЮЩИЕ
ВЕЩЕСТВА

ПРОДУКТЫ ВЗАИМОДЕЙСТВИЯ

- | | |
|--|---|
| A) $\text{Li} + \text{H}_2\text{SO}_4(\text{конц.}) \rightarrow$ | 1) $\rightarrow \text{Li}_2\text{SO}_4 + \text{H}_2$ |
| Б) $\text{Li}_2\text{O} + \text{H}_2\text{SO}_4 \rightarrow$ | 2) $\rightarrow \text{Li}_2\text{SO}_4 + \text{H}_2\text{O}$ |
| В) $\text{Li} + \text{O}_2 \rightarrow$ | 3) $\rightarrow \text{Li}_2\text{SO}_4 + \text{H}_2\text{S} + \text{H}_2\text{O}$ |
| | 4) $\rightarrow \text{Li}_2\text{O}_2$ |
| | 5) $\rightarrow \text{Li}_2\text{O}$ |

Запишите в таблицу выбранные цифры под соответствующими буквами.

Ответ:

А	Б	В

- 11** Установите соответствие между формулой вещества и реагентами, с которыми это вещество может вступать в реакцию: к каждой позиции, обозначенной буквой, подберите соответствующую позицию, обозначенную цифрой.

ФОРМУЛА ВЕЩЕСТВА

РЕАГЕНТЫ

- | | |
|------------------------|---|
| A) Fe | 1) CaO, N ₂ |
| Б) SO ₃ | 2) H ₂ O, Na ₂ O |
| В) Ca(OH) ₂ | 3) CO ₂ , Al ₂ O ₃ |
| | 4) HCl, O ₂ |

Запишите в таблицу выбранные цифры под соответствующими буквами.

Ответ:

А	Б	В

- 12** Из предложенного перечня выберите две пары веществ, между которыми протекает реакция замещения.

- 1) литий и вода
- 2) водород и хлор
- 3) серная кислота и оксид алюминия
- 4) водород и оксид меди(II)
- 5) карбонат натрия и соляная кислота

Запишите номера выбранных ответов.

Ответ:

--	--

- 13** Установите соответствие между реагирующими веществами и признаком протекающей между ними реакции: к каждой позиции, обозначенной буквой, подберите соответствующую позицию, обозначенную цифрой.

РЕАГИРУЮЩИЕ ВЕЩЕСТВА	ПРИЗНАК РЕАКЦИИ
А) Na_2CO_3 и HCl	1) выпадение жёлтого осадка
Б) Na_2CO_3 и CaCl_2	2) выпадение белого осадка
В) HI и AgNO_3	3) выпадение бурого осадка
	4) выделение бесцветного газа

Запишите в таблицу выбранные цифры под соответствующими буквами.

Ответ:

А	Б	В

- 14** При полной диссоциации 1 моль каких двух из представленных веществ образуется 2 моль анионов?

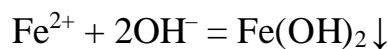
- 1) хлорид бериллия
- 2) сульфат калия
- 3) сульфид аммония
- 4) нитрат кальция
- 5) бромид алюминия

Запишите номера выбранных ответов.

Ответ:

--	--

- 15** Взаимодействие каких веществ описывается сокращенным ионным уравнением?



- 1) KOH
- 2) $\text{Al}(\text{OH})_3$
- 3) H_2O_2
- 4) FeS
- 5) FeSO_4
- 6) FeCl_3

Запишите номера выбранных ответов.

Ответ:

--	--

- 16** Установите соответствие между схемой процесса, происходящего в окислительно-восстановительной реакции и названием процесса: к каждой позиции, обозначенной буквой, подберите соответствующую позицию, обозначенную цифрой.

СХЕМА ПРОЦЕССА	НАЗВАНИЕ ПРОЦЕССА
А) $N^{+5} \rightarrow N^{+4}$	1) окисление
Б) $2O^{-2} \rightarrow O_2^0$	2) восстановление
В) $S^{-2} \rightarrow S^{+6}$	

Запишите в таблицу выбранные цифры под соответствующими буквами.

Ответ:

А	Б	В

- 17** Верны ли следующие утверждения о химическом загрязнении окружающей среды?

А. Ядовитые компоненты выхлопных газов автомобилей – углекислый газ и пары воды.

Б. Углекислый газ неядовит, поэтому его повышенное содержание в атмосфере не влияет на жизнь человека.

- | | |
|-------------------|----------------------------|
| 1) верно только А | 3) верны оба утверждения |
| 2) верно только Б | 4) оба утверждения неверны |

Ответ:

- 18** Установите соответствие между двумя веществами и реактивом, с помощью которого можно различить эти вещества: к каждой позиции, обозначенной буквой, подберите соответствующую позицию, обозначенную цифрой.

ВЕЩЕСТВА	РЕАКТИВ
А) Mg и Zn	1) HCl
Б) Na_2SiO_3 и Na_2CO_3	2) BaCl ₂
В) $Fe(NO_3)_2$ и $FeSO_4$	3) KOH
	4) лакмус

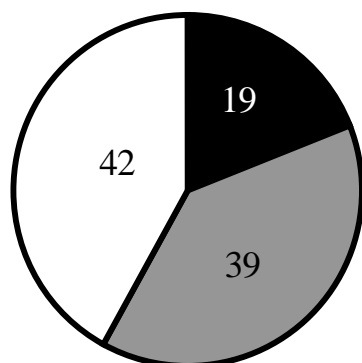
Запишите в таблицу выбранные цифры под соответствующими буквами.

Ответ:

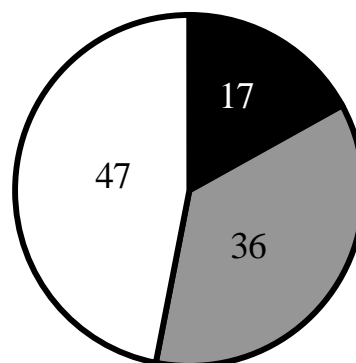
А	Б	В

19 На какой диаграмме распределение массовых долей элементов соответствует количественному составу фосфата натрия?

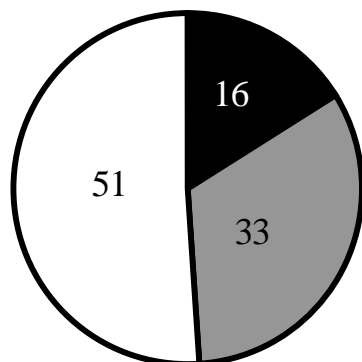
1)



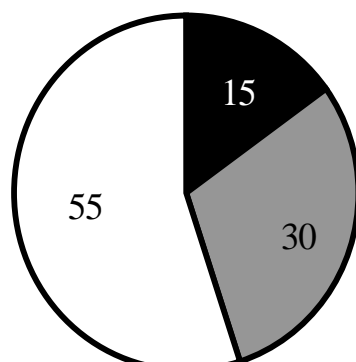
3)



2)



4)



Ответ: