

**Демоверсия**  
**вступительного тестирования по химии**  
в профильный медицинский класс ГБОУ Школа №1502 «Энергия»  
Вариант 1

*Ответом к заданиям 1–15 является одна цифра, которая соответствует номеру правильного ответа. Запишите эту цифру в поле ответа в тексте работы.*

**1** Число электронов во внешнем электронном слое атома, ядро которого содержит 11 протонов, равно

- 1) 1                      2) 6                      3) 3                      4) 8

Ответ:

**2** Электроотрицательность фосфора больше, чем электроотрицательность

- 1) серы                      2) азота                      3) кремния                      4) хлора

Ответ:

**3** Веществом с ионной связью является каждое из веществ:

- 1)  $\text{NH}_3$ ,  $\text{N}_2$                       3)  $\text{Cu}$ ,  $\text{CaF}_2$   
2)  $\text{CaCl}_2$ ,  $\text{Na}_2\text{O}$                       4)  $\text{CuO}$ ,  $\text{N}_2\text{O}_5$

Ответ:

**4** В каком соединении азот проявляет низшую степень окисления?

- 1)  $\text{HNO}_3$                       2)  $\text{NO}_2$                       3)  $\text{NH}_3$                       4)  $\text{N}_2\text{O}$

Ответ:

**5** Вещества, формулы которых  $\text{CaO}$  и  $\text{NaHCO}_3$ , являются соответственно

- 1) основным оксидом и кислотой                      3) основанием и кислотой  
2) амфотерным оксидом и солью                      4) основным оксидом и солью

Ответ:

**6** Реакции, протекающей без изменения степени окисления элементов, соответствует уравнение:

- 1)  $\text{Na}_2\text{CO}_3 + \text{SiO}_2 = \text{Na}_2\text{SiO}_3 + \text{CO}_2$
- 2)  $\text{SiO}_2 + 2\text{Mg} = \text{Si} + 2\text{MgO}$
- 3)  $\text{Mg} + \text{H}_2\text{SO}_4 = \text{MgSO}_4 + \text{H}_2$
- 4)  $\text{Cu} + 2\text{H}_2\text{SO}_4 = \text{CuSO}_4 + \text{SO}_2 + 2\text{H}_2\text{O}$

Ответ:

**7** К хорошо растворимым электролитам относится

- 1) фосфат кальция
- 2) гидроксид бария
- 3) сульфид меди(II)
- 4) оксид железа(II)

Ответ:

**8** Взаимодействию растворов сульфата железа(II) и хлорида бария соответствует сокращённое ионное уравнение

- 1)  $\text{FeSO}_4 + 2\text{Cl}^- = \text{FeCl}_2 + \text{SO}_4^{2-}$
- 2)  $\text{Fe}^{3+} + 3\text{Cl}^- = \text{FeCl}_3$
- 3)  $\text{BaCl}_2 + \text{SO}_4^{2-} = \text{BaSO}_4 + 2\text{Cl}^-$
- 4)  $\text{Ba}^{2+} + \text{SO}_4^{2-} = \text{BaSO}_4$

Ответ:

**9** Калий взаимодействует с каждым из двух веществ:

- 1) Ca и O<sub>2</sub>
- 2) Cu и N<sub>2</sub>
- 3) HCl и S
- 4) H<sub>2</sub>O и NaOH

Ответ:

**10** 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

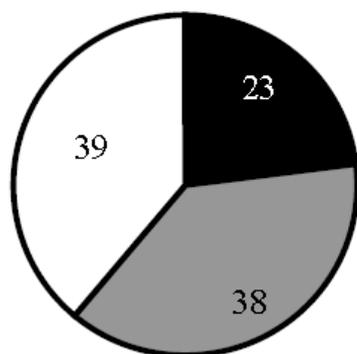
Ответ:



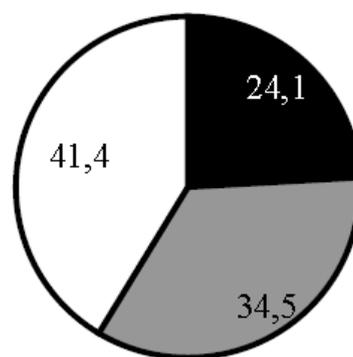
15

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

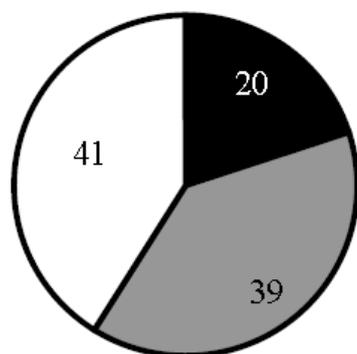
1)



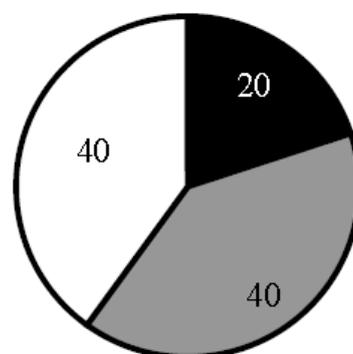
3)



2)



4)



Ответ:

*При выполнении заданий 16–17 из предложенного перечня ответов выберите два правильных и запишите в таблицу цифры, под которыми они указаны.*

16 В ряду химических элементов  $\text{Te} \rightarrow \text{Se} \rightarrow \text{S}$

- 1) увеличиваются радиусы атомов
- 2) усиливаются металлические свойства соответствующих им простых веществ
- 3) увеличивается значение электроотрицательности
- 4) усиливается кислотный характер их высших оксидов
- 5) увеличивается число электронов во внешнем электронном слое атомов

Ответ: 

--	--

17 Для этилена верны следующие утверждения:

- 1) молекула содержит четыре атома углерода
- 2) является предельным углеводородом
- 3) атомы углерода в молекуле соединены двойной связью
- 4) не вступает в реакции присоединения
- 5) в результате термического разложения образуются углерод и водород

Ответ: 

--	--

*При выполнении заданий 18–19 к каждому элементу первого столбца подберите соответствующий элемент из второго столбца. Выбранные цифры запишите под соответствующими буквами таблицы. Цифры в ответе могут повторяться.*

18 Установите соответствие между веществами и признаком протекающей между ними реакции.

ВЕЩЕСТВА

- А)  $\text{K}_2\text{SO}_3$  и  $\text{H}_2\text{SO}_4$
- Б)  $\text{HNO}_3$  и  $\text{Zn}(\text{OH})_2$
- В)  $\text{K}_3\text{PO}_4$  и  $\text{AgNO}_3$

ПРИЗНАК РЕАКЦИИ

- 1) выделение газа
- 2) образование осадка
- 3) растворение осадка
- 4) видимые признаки реакции отсутствуют

Ответ: 

А	Б	В

19

Установите соответствие между названием вещества и реагентами, с которыми это вещество может взаимодействовать.

НАЗВАНИЕ ВЕЩЕСТВА

- А) хлор
- Б) оксид меди(II)
- В) гидроксид цинка

РЕАГЕНТЫ

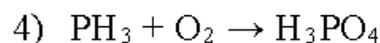
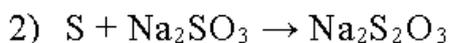
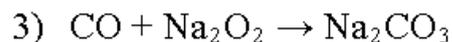
- 1) Cu, KOH
- 2) HCl, Ba(OH)<sub>2</sub>
- 3) N<sub>2</sub>, Na<sub>2</sub>SO<sub>4</sub>
- 4) H<sub>2</sub>, HNO<sub>3</sub>

Ответ:

А	Б	В



**6** Реакции соединения, протекающей без изменения степеней окисления, соответствует схема



Ответ:

**7** К хорошо растворимым в воде электролитам относится

1) сульфат бария

3) сульфид меди(II)

2) сульфат цинка

4) оксид железа(III)

Ответ:

**8** Сокращённое ионное уравнение  $\text{Fe}^{2+} + 2\text{OH}^- = \text{Fe}(\text{OH})_2$  соответствует взаимодействию между

1) нитратом железа(II) и гидроксидом калия

2) сульфатом железа(II) и гидроксидом бария

3) фосфатом железа(II) и водой

4) оксидом железа(II) и водой

Ответ:

**9** С кислородом реагирует каждое из двух веществ:

1) оксид углерода(II) и сера

3) оксид кремния и вода

2) аммиак и гидроксид натрия

4) фосфорная кислота и азот

Ответ:

**10** Химическая реакция возможна между

1)  $\text{SiO}_2$  и  $\text{H}_2\text{O}$

3)  $\text{FeO}$  и  $\text{NaOH}$

2)  $\text{CuO}$  и  $\text{H}_2\text{SO}_4$

4)  $\text{CO}_2$  и  $\text{O}_2$

Ответ:

**11** Раствор серной кислоты реагирует с каждым из двух веществ:

- |  |   |
|--|---|
| 1) $\text{Na}_2\text{CO}_3$ и $\text{CuO}$ | 3) $\text{Cu}$ и $\text{SO}_3$            |
| 2) $\text{Mg}(\text{OH})_2$ и $\text{HCl}$ | 4) $\text{BaCl}_2$ и $\text{H}_2\text{O}$ |

Ответ:

**12** С раствором нитрата цинка реагирует

- |           |                       |
|-----------|-----------------------|
| 1) свинец | 3) оксид углерода(IV) |
| 2) магний | 4) оксид железа(III)  |

Ответ:

**13** Верны ли следующие суждения о правилах безопасной работы в химической лаборатории?

А. Нагревание жидкости требует постоянного наблюдения за процессом.

Б. Сосуд с горячей жидкостью необходимо закрывать пробкой сразу после окончания нагревания.

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

Ответ:

**14** В реакции, схема которой



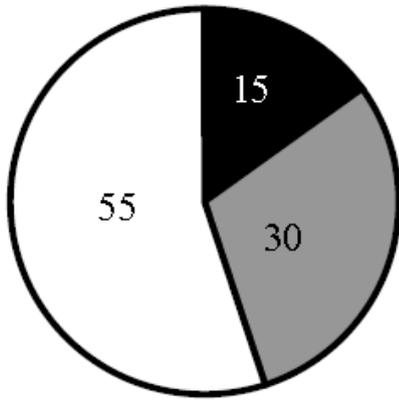
восстановителем является

- |                   |                    |                    |                    |
|-------------------|--------------------|--------------------|--------------------|
| 1) $\text{I}_2^0$ | 2) $\text{O}^{-2}$ | 3) $\text{H}^{+1}$ | 4) $\text{N}^{+5}$ |
|-------------------|--------------------|--------------------|--------------------|

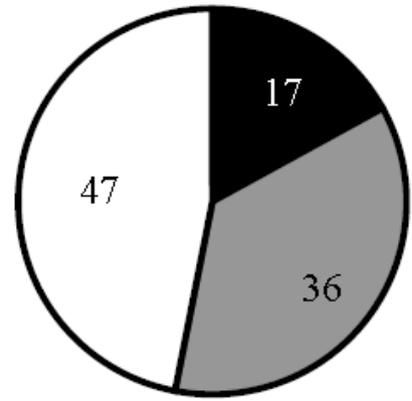
Ответ:

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

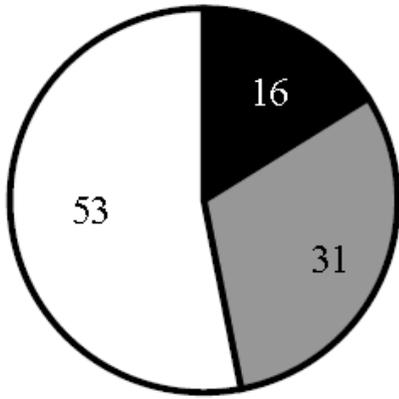
1)



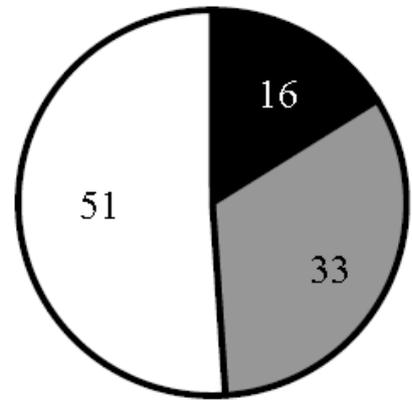
3)



2)



4)



Ответ:

*При выполнении заданий 16–17 из предложенного перечня ответов выберите два правильных и запишите в таблицу цифры, под которыми они указаны.*

**16** В ряду химических элементов  $K \rightarrow Na \rightarrow Li$  происходит уменьшение (ослабление)

- 1) числа электронов на внешнем энергетическом уровне
- 2) числа электронных слоёв в атомах
- 3) металлических свойств
- 4) степени окисления в высших оксидах
- 5) кислотного характера свойств высших оксидов

Ответ: 

--	--

**17** Для этилена верны следующие утверждения:

- 1) является непредельным углеводородом
- 2) хорошо растворим в воде
- 3) все атомы в молекуле соединены одинарной связью
- 4) характерны реакции замещения
- 5) обесцвечивает раствор перманганата калия

Ответ: 

--	--

*При выполнении заданий 18–19 к каждому элементу первого столбца подберите соответствующий элемент из второго столбца. Выбранные цифры запишите под соответствующими буквами таблицы. Цифры в ответе могут повторяться.*

**18** Установите соответствие между реагирующими веществами и признаком протекающей между ними реакции.

РЕАГИРУЮЩИЕ ВЕЩЕСТВА

- А)  $CuSO_4$  и  $K_2S$   
Б)  $FeSO_4$  и  $Ba(NO_3)_2$   
В)  $Fe(NO_3)_3$  и  $Ca(OH)_2$

ПРИЗНАК РЕАКЦИИ

- 1) выпадение белого осадка
- 2) выпадение бурого осадка
- 3) выпадение чёрного осадка
- 4) выделение бурого газа

Ответ: 

А	Б	В

