

## Вариант 2

Ответом к заданиям 1–15 является одна цифра, которая соответствует номеру правильного ответа. Запишите эту цифру в поле ответа в тексте работы, а затем перенесите в БЛАНК ОТВЕТОВ № 1 справа от номера соответствующего задания, начиная с первой клеточки

**1. Какие два элемента имеют одинаковое число электронов на внешнем уровне?**

- 1) Be и B
- 2) B и Al
- 3) O и F
- 4) Na и Cl

**2. В каком ряду химических элементов усиливаются неметаллические свойства соответствующих им простых веществ?**

- 1) алюминий → фосфор → хлор
- 2) фтор → азот → углерод
- 3) хлор → бром → иод
- 4) кремний → сера → фосфор

**3. Химическая связь в кристалле хлорида натрия**

- 1) ковалентная неполярная
- 2) ковалентная полярная
- 3) металлическая
- 4) ионная

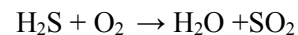
**4. Низшие степени окисления азота и серы соответственно равны**

- 1) –3 и –2
- 2) +1 и +2
- 3) +3 и +2
- 4) –1 и –2

**5. Азот и вода являются соответственно**

- 1) простым и сложным веществами
- 2) сложным и простым веществами
- 3) сложными веществами
- 4) простыми веществами

**6. В уравнении химической реакции, схема которой**



коэффициент перед формулой вещества кислород равен

- 1) 1
- 2) 2
- 3) 3
- 4) 4

**7. Больше всего положительных ионов образуется в водном растворе из одного моля**

- 1) фосфата натрия
- 2) карбоната натрия
- 3) нитрата калия
- 4) сульфата алюминия

**8. Взаимодействию растворов карбоната калия и серной кислоты соответствует сокращённое ионное уравнение**

- 1)  $\text{K}_2\text{CO}_3 + 2\text{H}^+ = 2\text{K}^+ + \text{CO}_2 + \text{H}_2\text{O}$
- 2)  $\text{HCO}_3^- = \text{H}^+ + \text{CO}_3^{2-}$
- 3)  $2\text{K}^+ + \text{SO}_4^{2-} = \text{K}_2\text{SO}_4$
- 4)  $2\text{H}^+ + \text{CO}_3^{2-} = \text{CO}_2 + \text{H}_2\text{O}$

**9. С кислородом может реагировать**

- 1) медь
- 2) оксид углерода(IV)
- 3) гидроксид натрия
- 4) серная кислота

**10. Оксид кремния реагирует с**

- 1) оксидом серы (IV)
- 2) гидроксидом натрия
- 3) серной кислотой
- 4) сульфатом калия

**11. Гидроксид железа(II) реагирует с раствором**

- 1) сульфата натрия
- 2) карбоната калия
- 3) хлорида кальция
- 4) соляной кислотой

12. Среди веществ: NaCl, Na<sub>2</sub>S, Na<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> – в реакцию с раствором Cu(NO<sub>3</sub>)<sub>2</sub> вступает(-ют)

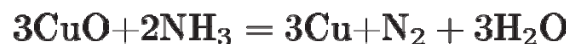
- 1) только Na<sub>2</sub>S
- 2) NaCl и Na<sub>2</sub>S
- 3) Na<sub>2</sub>S и Na<sub>2</sub>SO<sub>4</sub>
- 4) NaCl и Na<sub>2</sub>SO<sub>4</sub>

13. Верны ли суждения о правилах применения и опасности для здоровья препаратов бытовой химии?

- А. Стиральные порошки нельзя использовать для мытья посуды.  
Б. Работать с хлорсодержащими дезинфицирующими средствами следует при плотно закрытой двери в помещении.

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

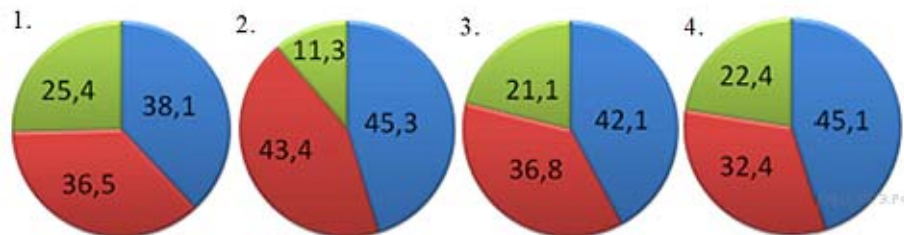
14. В реакции



изменение степени окисления окислителя соответствует схеме

- 1) +2 → 0
- 2) -3 → 0
- 3) -2 → 0
- 4) 0 → +2

15. На какой диаграмме распределение массовых долей элементов соответствует количественному составу сульфата натрия?



Ответом к заданиям 16–19 является последовательность цифр, которые следует записать в БЛАНК ОТВЕТОВ № 1 справа от номера

соответствующего задания, начиная с первой клеточки. Ответ записывают без пробелов, запятых и других дополнительных символов.

Каждую цифру пишите в отдельной клеточке в соответствии с приведёнными в бланке образцами.

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

они указаны.

16. В периоде при увеличении порядкового номера элемента растёт

- 1) электроотрицательность атома
- 2) радиус атома
- 3) высшая степень окисления
- 4) число заполненных электронами энергетических уровней
- 5) валентность элемента в летучем водородном соединении

17. В ряду химических элементов As – P – N увеличивается(ют)ся

- 1) радиус атома
- 2) электроотрицательность
- 3) кислотные свойства высшего оксида
- 4) высшая степень окисления
- 5) число электронов во внешнем электронном слое

При выполнении заданий 18, 19 к каждому элементу первого столбца подберите соответствующий элемент из второго столбца. Запишите в таблицу выбранные цифры под соответствующими буквами. Цифры в ответе могут повторяться.

18. Установите соответствие между веществами и признаком протекающей между ними реакции. К каждому элементу первого столбца подберите соответствующий элемент из второго столбца.

РЕАГИРУЮЩИЕ ВЕЩЕСТВА

ПРИЗНАК РЕАКЦИИ

А) Mg и HCl

1) выделение газа

Б) Zn(OH)<sub>2</sub> и HNO<sub>3</sub>

2) образование осадка

В) CuSO<sub>4</sub> и KOH

3) растворение осадка

4) видимые признаки реакции отсутствуют

Запишите в ответ цифры, расположив их в порядке, соответствующем буквам:

А	Б	В

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

НАЗВАНИЕ ВЕЩЕСТВА

РЕАГЕНТЫ

А) гидроксид бария

1) CO<sub>2</sub>, Na<sub>2</sub>SO<sub>4</sub>(р-р)

Б) оксид алюминия

2) HCl, NaOH(р-р)

В) хлорид цинка

3) AgNO<sub>3</sub>(р-р), KOH(р-р)

4) Cu, Ca(OH)<sub>2</sub>

Запишите в ответ цифры, расположив их в порядке, соответствующем буквам:

А	Б	В

Для ответов на задания 20–22 используйте БЛАНК ОТВЕТОВ № 2. Запишите сначала номер задания (20, 21, 22), а затем развёрнутый ответ к нему. Ответы записывайте чётко и разборчиво!

20. Используя метод электронного баланса, расставьте коэффициенты в уравнении реакции, схема которой



Определите окислитель и восстановитель

21. К раствору карбоната калия массой 27,6 г и массовой долей 20% прилили избыток раствора нитрата кальция. Вычислите массу образовавшегося осадка.

22. Даны вещества:

Cu, AgNO<sub>3</sub>, H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub>(р-р), NaOH, H<sub>2</sub>O<sub>2</sub> Используя воду и необходимые вещества только из этого списка, получите в две стадии гидроксид меди (II). Опишите признаки проводимых реакций. Для реакции ионного обмена напишите сокращённое ионное уравнение.