

Часть 1

При выполнении заданий с выбором ответа обведите кружком номер выбранного ответа в экзаменационной работе.

1 Заряд ядра атома равен числу

- 1) протонов 2) электронов во внешнем электронном слое
- 3) нейтронов 4) энергетических уровней

2 Свойства оксидов в ряду $Al_2O_3 \rightarrow SiO_2 \rightarrow P_2O_5$ изменяются от

- 1) амфотерных к кислотным 2) основных к кислотным
- 3) амфотерных к основным 4) кислотных к основным

3 Какое из указанных веществ имеет ковалентную полярную связь?

- 1) NaCl 2) H_2S 3) H_2 4) $CaCl_2$

4 В каких соединениях атомы азота и фосфора имеют одинаковое значение степени окисления?

- 1) NH_3 и PCl_3 2) NH_3 и Ca_3P_2 3) NO_2 и P_2O_5 4) NO_2 и P_2O_3

5 К основным оксидам относится

- 1) оксид магния 2) оксид хлора (VII)
- 3) оксид алюминия 4) оксид фосфора (V)

6 Сумма коэффициентов в уравнении реакции между алюминием и соляной кислотой равна

- 1) 13 2) 11 3) 12 4) 10

7 Какое уравнение соответствует реакции соединения?

- 1) $2SO_2 + O_2 = 2SO_3$
- 2) $H_2S + CaO = CaS + H_2O$
- 3) $SO_3 + 2NaOH = Na_2SO_4 + H_2O$
- 4) $H_2SO_4 + Zn = ZnSO_4 + H_2$

8 Электрический ток проводит

- 1) расплав оксида кремния 2) расплав серы

3) водный раствор аммиака 4) водный раствор спирта

9 При полной диссоциации 1 моль фосфата натрия в растворе образуется

1) 3 моль катионов натрия и 4 моль фосфат-ионов

2) 2 моль катионов натрия и 3 моль фосфат-ионов

3) 1 моль катионов натрия и 3 моль фосфат-ионов

4) 3 моль катионов натрия и 1 моль фосфат-ионов

10. Оксид меди(II) не взаимодействует с

1) HCl 2) CO 3) H₂O 4) HNO₃

11. В реакцию с раствором хлорида железа(III) вступает каждое из двух веществ:

1) Cu(NO₃)₂ и Zn 2) AgNO₃ и Ba(OH)₂ 3) Na₂SO₄ и CuO 4) K₂S и Ag

12 Массовая доля кислорода в карбонате натрия равна

1) 11% 2) 24% 3) 43% 4) 45%

13 В ряду химических элементов Si – P – S

1) уменьшается число протонов в ядре 2) уменьшается электроотрицательность 3) увеличивается число электронов во внешнем электронном слое 4) увеличивается радиус атомов 5) усиливаются неметаллические свойства

Ответ: _____.

14 Водород вступает в реакцию с 1) сульфатом цинка (раствор) 2) оксидом меди (II) 3) аммиаком 4) водой 5) кислородом

Ответ: _____.

15. Для метана верны следующие утверждения: 1) в состав молекулы входит два атома углерода и пять атомов водорода 2) является предельным углеводородом 3) все атомы в молекуле соединены ковалентными связями 4) вступает в реакции присоединения 5) сгорает с образованием углерода и водорода

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

НАЗВАНИЕ ВЕЩЕСТВА

РЕАГЕНТЫ

- | | |
|-------------------|---|
| А) оксид кальция | 1) $\text{KNO}_3, \text{CO}_2$ |
| Б) серная кислота | 2) Cl_2, NaOH |
| В) цинк | 3) CO_2, HCl |
| | 4) $\text{KOH}, \text{Na}_2\text{CO}_3$ |

17. Установите соответствие между реагирующими веществами и признаком протекающей между ними реакции.

РЕАГИРУЮЩИЕ ВЕЩЕСТВА

ПРИЗНАК РЕАКЦИИ

- | | |
|---|------------------------------|
| А) CuCl_2 и NaOH | 1) выпадение белого осадка |
| Б) BaCl_2 и AgNO_3 | 2) выпадение бурого осадка |
| В) FeCl_3 и $\text{Ba}(\text{OH})_2$ | 3) выпадение голубого осадка |
| | 4) выделение газа |

Часть 2

18. Используя метод электронного баланса, составьте уравнение реакции



Укажите окислитель и восстановитель.

19. Напишите уравнения реакций, с помощью которых можно осуществить следующие превращения:



Опишите признаки протекающих химических реакций. Выберите реакцию ионного обмена и напишите полное и краткое ионные уравнения.

20. К 27 г раствора с массовой долей хлорида меди (II) 10% добавили избыток раствора сульфида натрия. Определите массу выпавшего осадка.