

Часть 1. Задания с выбором одного правильного ответа

1. Укажите заряд ядра атома и число неспаренных электронов у атома серы в основном состоянии:

- 1) +6 и 16
- 2) +16 и 3
- 3) +16 и 6
- 4) +16 и 2

2. Ионная связь характерна для:

- 1) оксида углерода (IV)
- 2) брома
- 3) цинка
- 4) йодида калия

3. Молекулярные массы веществ, формулы которых Fe_3O_4 , H_3PO_4 , N_2 , равны соответственно:

- 1) 232, 98, 28
- 2) 232, 50, 28
- 3) 232, 98, 14
- 4) 288, 50, 28

4. Массовая доля железа в соединении Fe_2O_3 равна:

- 1) 77,7%
- 2) 70 %
- 3) 75,3%
- 4) 20,8 %

5. Массовая доля марганца в соединении Mn_2O_7 равна:

- 1) 49,55%
- 2) 77,46%
- 3) 71,25%
- 4) 50%

6. Валентность серы, азота и углерода в их водородных соединениях (H_2S , NH_3 , CH_4) соответственно равны:

- 1) II, III, IV
- 2) I, II, III

3) III, II, IV

4) IV, III, II

7. Используя закон сохранения массы, определите массу сульфида железа (II), образовавшегося из 5,6 г железа и 3,2 г серы.

1) 2,4 г

2) 17,92 г

3) 0,175 г

4) 8,8 г

8. Сумма коэффициентов в уравнении реакции алюминия с кислородом (O_2) равна:

1) 9

2) 8

3) 10

4) 7

9. Сумма коэффициентов в уравнении реакции фосфора (P) с избытком кислорода (O_2) равна:

1) 8

2) 9

3) 10

4) 11

10. Среди приведённых формул веществ только оксиды записаны под номером:

1) H_2O , Li_2O , $NaOH$

2) Li_2O , $LiCl$, Cl_2O_7

3) CO_2 , CO , CuO

4) NH_3 , N_2 , NO

11. Ряд, в котором все оксиды можно считать основными, - это:

1) Cr_2O_3 , CrO_3 , CrO

2) FeO , CuO , Na_2O

3) CO_2 , SO_2 , P_2O_5

4) CO , NO , NO_2

12. Гидроксиду железа $Fe(OH)_3$ соответствует оксид, формула которого:

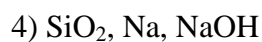
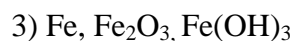
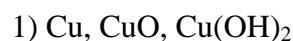
1) FeO



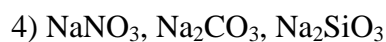
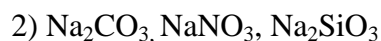
13. Кислотный, основной и амфотерный оксиды расположены в ряду:



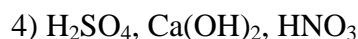
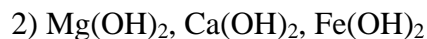
14. В каком ряду записаны формулы веществ, с каждым из которых вступает в реакцию соляная кислота?



15. Под каким номером записаны формулы нитрата, силиката и карбоната натрия соответственно:



16. Выберите ряд веществ, в котором все указанные гидроксиды могут быть получены взаимодействием соответствующих оксидов с водой:



17. Для осуществления химической реакции, протекающей в растворе согласно схеме $\text{CuSO}_4 \rightarrow \text{Cu}$, необходимо использовать:

1) золото

2) серебро

3) железо

4) натрий

18. Карбонат натрия взаимодействует с :

- 1) соляной кислотой
- 2) гидроксидом натрия
- 3) цинком
- 4) медью

19. Выберите два вещества, относящиеся к средним солям:

- 1) NaHSO_4 , Na_2SO_4
- 2) Na_3PO_4 , NaHPO_4
- 3) Na_2HPO_4 , NaH_2PO_4
- 4) Na_3PO_4 , Na_2SO_4

20. Выберите вещество, с которым взаимодействует гидроксид калия:

- 1) HI
- 2) Ca(OH)_2
- 3) CaO
- 4) NaI

Часть 2. Задания с выбором нескольких правильных ответов

1. Из представленных реакций выберите реакции соединения:

- 1) $4\text{Fe} + 3\text{O}_2 = 2\text{Fe}_2\text{O}_3$
- 2) $\text{Hg(NO}_3)_2 + \text{Cu} = \text{Cu(NO}_3)_2 + \text{Hg}$
- 3) $\text{S} + \text{O}_2 = \text{SO}_2$
- 4) $\text{Zn} + 2\text{HCl} = \text{ZnCl}_2 + \text{H}_2$
- 5) $\text{N}_2 + \text{O}_2 = 2\text{NO}$
- 6) $\text{Al(OH)}_3 = \text{Al}_2\text{O}_3 + 3\text{H}_2\text{O}$

2. Выберите вещества, с которыми вступает в реакцию водород:

- 1) SO_3
- 2) S
- 3) Na
- 4) Cu
- 5) H_2O
- 6) CuO

3. Выберите из представленных веществ те, которые взаимодействуют с водой при комнатной температуре:

- 1) натрий
- 2) железо
- 3) оксид кремния
- 4) оксид кальция
- 5) кокс (углерод)
- 6) оксид меди (II)
- 7) оксид серы (IV)
- 8) цинк

4. Выберите вещества, вступающие в реакцию с оксидом меди (II) и не вступающие в реакцию с оксидом серы (IV):

- 1) H_2O
- 2) $NaOH$
- 3) CaO
- 4) HCl
- 5) H_2
- 6) H_3PO_4

5. Выберите из представленных формул веществ соли:

- 1) Na_2CO_3
- 2) HCl
- 3) HNO_3
- 4) $Ca(OH)_2$
- 5) Na_3PO_4
- 6) $Cu(OH)_2$
- 7) H_2SO_4
- 8) $CuCl_2$
- 9) $NaOH$
- 10) $NaHCO_3$

Часть 3. Задания с вводом правильного ответа

1. Вычислите массу оксида лития Li_2O , образовавшегося в результате реакции взаимодействия с кислородом, если в реакцию вступило 2 моль лития.
2. После пропускания через раствор гидроксида натрия 2,24 л углекислого газа (н.у.) получили 212 г раствора карбоната натрия. Вычислите массовую долю соли в полученном растворе.
3. Растворив 33 г соли в 120 г воды, получили раствор с массовой долей соли 20%. Рассчитайте массу нерастворимых примесей, содержащихся в 33 г соли.
4. Смешали 4 л хлора и 5 л водорода. Смесь взорвали. Вычислите объём образовавшегося хлороводорода HCl (н.у.).