**Контрольная работа №2 «Неорганическая химия»**

**Вариант 1**

**1.** В каком ряду представлены простые вещества-неметаллы:

А) хлор, никель, серебро Б) железо, фосфор, ртуть В) алмаз, сера, кальций Г) кислород, озон, азот

**2.** Формулы высшего оксида и летучего водородного соединения элемента Э с электронной формулой атома 1s22s22p3:

А) ЭO2 и ЭН4 Б) ЭОЗ и Н2Э В) Э2О5 и ЭН3 Г) Э2О7 и НЭ

**3.** Уравнению химической реакции H2SO4  + 2NaOH → Na2SO4 + 2H2O соответствует сокращенное ионное уравнение:

А) H+ + OH - = H2O Б) NаOH = Na+ + OH-В) H2SO4 = H+ + SO42-Г) HSO4- = H+ + SO42-

**4.** Определите вещество X в схеме превращений: FeO → X → Fe:

А) Fe(OH)2 Б)FeCl2 В) FeCO3

**5.** Наиболее прочная химическая связь в молекуле:

 А) F2 Б) Cl2 В) O2 Г) N2

**6.** Степень окисления серы в сернистой кислоте:

А) -2 Б) +6 В)+4 Г) 0

**7.** Взаимодействие аммиака с хлороводородом относится к реакциям:

А) разложения Б) соединения В) замещения Г) обмена

**8.** Выберите пару веществ, взаимодействие с которыми доказывает амфотерность гидроксида алюминия: А) HNO3 и KOH Б) HNO3 и H2O В) KOH и H2O

**9.** Кислород проявляет положительную степень окисления в соединении:

А) SO2 Б) CuO В) OF2 Г)H2O

**10.** Разбавленная серная кислота не взаимодействует:

 А) NaOH Б) Mg В) BaCl2 Г) Hg

**11.**Сера и кислород по строению атома сходны:

 А) зарядом ядра Б) количеством заполненных энергетических уровней

 В) количеством электронов на внешнем энергетическом уровне

 Г) не завершенностью внешнего энергетического уровня.

**12.** Схеме превращения Р-3 → Р+5 соответствует химическое уравнение:

А) 4Р + 5O2 = 2Р2О5 Б) 4Р + 3O2 = 2Р2О3 В) 3Mg + 2Р = Мg3 P2 Г) 2РН3 + 4O2 = Р2О5 + 3Н2О

**13.** Выберите пару металлов, вытесняющих медь из раствора хлорида меди (II):

А) Fe и Hg Б) Hg и Ag В) Zn и Fe

**14.** Формула нитрита магния:

 А) Mg(NO3)2 Б) Mg(NO2)2 В) Mg3N2 Г) Mn(NO3)2

**15.** Оксид углерода (IV) не взаимодействует с веществом, формула которого:

 А) Са(ОН)2 Б) SO2 В) Н2О Г) Ва(ОН)2

**16.** Составьте уравнения реакций получения хлорида магния двумя способами.

**17.** В цепи превращения H2S → S → A → SO3 → Na2SO4 Вещество А \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_.

**18.** Составьте уравнения реакции взаимодействия карбоната калия с азотной кислотой. Запишите полное и сокращенное ионные уравнения.

**19.** Установите соответствие:

|  |  |
| --- | --- |
| **Исходные вещества** | **Продукты реакции** |
| 1) KNO3 → | А) N2 + O2  + H2O |
| 2) NH4NO3 → | Б) HNO3 + ZnSO4 |
| 3) Cu(NO3)2 + KOH → | В) KNO2 + O2↑ |
| 4) Zn(NO3)2 +H2SO4 → | Г) ZnSO4 +H2 |
|  | Д) Cu(OH)+ KNO3 |

**20.** При взаимодействии 100 г сульфита натрия с раствором соляной кислоты образуется сернистый газ при (н.у) объемом \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_л.

**21.** Расставьте коэффициенты методом электронного баланса S + HNO3 = SO2 + NO2 + H2O

**22.)** Напишите уравнения реакций, с помощью которых можно осуществить следующие превращения S → SO2 → SO3→ H2SO4 → CuSO4

**23.)** Какой объем оксида серы (VI) получили из оксида серы (IV) объемом 20 л, содержащего 20% примесей?

**Вариант 2**

**1.** Элемент не относится к металлам: А) Ti Б) В В) Zn Г) Fe

**2.** Электронная формула внешнего энергетического уровня 3s23p1 соответствует атому:

А) Na Б) Cs В) Al Г) Po

**3.** Определите вещество X в схеме превращений: Li2O → X→ LiCl:

А)Li Б) Li2O2 В) LiOH

**4.** Выберите пару веществ, взаимодействие с которыми доказывает амфотерность гидроксида цинка:

А) HNO3 и H2O Б) HNO3 и KOHВ) NaOH и H2O

**5.** Признаком реакции между соляной кислотой и цинком является:

А) появление запаха Б) выделение газа В) образование осадка Г) изменение цвета раствора

**6.** При взаимодействии концентрированной серной кислоты с медью образуется:

А) сероводород Б) сера В) оксид серы (IV) Г) водород

**7.** Степень окисления азота в азотной кислоте равна:

А) +5 Б) 0 В)-3 Г)-4

**8.** Выберите пару металлов, вытесняющих железо из раствора хлорида железа(II):

А) Mg и Hg Б) Zn и Ag В) Zn и Al

**9.** Сокращенное ионное уравнение Al+3 + 3OH- = Al(OH)3↓ соответствует уравнению химической реакции:

А) Al2O3 + 3H2SO4 = Al2(SO4)3 + 3H2O Б)Al(NO3)3 + 3KOH = Al(OH)3 + 3KNO3

В) Al(OH)3 + 3HCl = AlCl3 + 3H2O Г) AlCl3 + 3AgNO3 = AgCl + Al(NO3)3

**10.** При взаимодействии лития с азотом коэффициент перед формулой восстановителя равен:

А) 1 Б) 2 В) 3 Г) 6

**11.** Формула сульфита кальция:

А) СaSO4 Б)CaS В) CaSO3 Г) CaS2O3

**12.** Выберите пару веществ, реакция ионного обмена между которыми протекает до конца:

А) KOH иNa2SO4Б) Ba(NO3)2 иLiClВ)BaCl2иAgNO3

**13.** Степень окисления -3 азот проявляет в соединении:

А) N2О3 Б) HNO3 В) NF3  Г) NH4Cl

**14.** Азотная кислота не взаимодействует:

А) с оксидом углерода (IV) Б) с оксидом меди (II) В) с карбонатом калия Г) с гидроксидом железа

**15.** Сера и кислород по строению атома различаются:

А) зарядом ядра Б) количеством заполненных энергетических уровней

В) количеством электронов на внешнем энергетическом уровне

Г) не завершенностью внешнего энергетического уровня

**16.** Составьте уравнения реакций получения сульфата железа(II) двумя способами.

**17.** В цепи превращения S→SО2→SO3→А→ВаSO4 Вещество А \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_.

**18.** Составьте уравнения реакции взаимодействия карбоната магния с азотной кислотой. Запишите полное и сокращенное ионные уравнения.

**19.** Установите соответствие:

|  |  |
| --- | --- |
| **Исходные вещества** | **Продукты реакции** |
| 1) Mg – H2SO4 → | А) CuSO4 + H2O |
| 2) MgO + H2SO4 → | Б) MgSO4 + H2O + CO2 |
| 3) Cu(OH)2 + H2SO4 → | В) MgSO4 + H2↑ |
| 4) MgCO3 +H2SO4 → | Г) CuO + H2O + SO2 |
|  | Д) MgSO4 + H2O |

**20.** При взаимодействии 50 г сульфита кальция с раствором серной кислоты образуется сернистый газ при (н.у) объемом \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_л.

**21.** Расставьте коэффициенты методом электронного баланса C+ H2SO4 = CO2 + SO2 + H2O

**22.**Напишите уравнения реакций, с помощью которых можно осуществить следующие превращения Ba → BaO→ Ba(OH)2→ BaCl2→ BaSO4

**23.** Какой объем воздуха потребуется на получение оксида серы (VI) объемом 10 л из оксида серы (IV)?