**Химия. Ключи ответов 9 класс**

**Задание №1**

1) Вычислены массовые доли меди и серы в минерале:

ω(Cu) = ω(S) = 100 – 30,44/2 = 34,78% 1 балл

2) Вычислены количества вещества элементов в минерале:

n(Fe) = 30,44/56 = 0,54 моль 2 балла

n(Cu) = 34,78/64 = 0,54 моль 2 балла

n(S) = 34,78/32 = 1,08 моль 2 балла

n(Fe) : n(Cu) : n(S) = 0,54 : 0,54 : 1,08 = 1:1:2 1 балл

3)Формула халькопирита:

FeCuS2 2 балла

4) Уравнение реакции взаимодействия халькопирита с конц. серной кислотой:

2FeCuS2 + 18H2SO4 🡪 Fe2(SO4)3 + 2CuSO4 + 17SO2 + 18H2O 10 баллов

**Итого 20 баллов**

**Задание №2**

Составлены 5 уравнений в молекулярной, полной ионной и сокращенной ионной форме. По **2 балла** за каждое верное молекулярное уравнение , по 1 баллу за полное ионное и по **1 баллу** за каждое сокращенное уравнение

1) NaOH + HCl 🡪 NaCl + H2O

Na+ + OH─ + H+ + Cl─ 🡪 Na+ + Cl─ + H2O

OH─ + H+ 🡪 H2O

2)2NaOH + CuCl2 🡪 2NaCl + Cu(OH)2↓

2Na+ + 2OH─ + Cu2+ +2Cl─ 🡪 2Na+ + 2Cl─ + Cu(OH)2↓

2OH─ + Cu2+ 🡪 + Cu(OH)2↓

3) Na2CO3 + 2HCl 🡪 2NaCl + H2O + CO2↑

2Na+ +CO32─ + 2H+ +2Cl ─🡪 2Na+ + 2Cl─ + H2O + CO2↑

CO32─ + 2H+ 🡪 H2O + CO2↑

4) Na2SO4 + BaCl2 🡪 2NaCl + BaSO4↓

2Na+ + SO42─ + Ba2+ + 2Cl─ 🡪 2Na+ +2Cl─ + BaSO4↓

SO42─ + Ba2+ 🡪 BaSO4↓

5) Na2SiO3 + 2HCl 🡪 2NaCl + H2SiO3↓

2Na+ + SiO32─ + 2H+ + 2Cl─ 🡪 2Na+ + 2Cl─ + H2SiO3↓

SiO32─ + 2H+ 🡪 H2SiO3↓

Возможны другие варианты реагирующих веществ.

**Итого 20 баллов**

**Задание №3**

1) Составлено уравнение:

2Al + 6HCl 🡪 2AlCl3 + 3H2 4 балла

2) Рассчитана масса алюминия в сплаве:

m(Al) = 200 \* 0.11 = 22 г 4 балла

3) n(Al) = 22/27 = 0.81 моль 4 балла

4) n(Al) = n(H2) = 2 : 3, n(H2) = 0,81\*3/2 = 1,215 моль 4 балла

5) V(Н2) = 1,215\*22,4 = 27.2 л 4 балла

**Итого 20 баллов**

**Задание №4**

Составлены 8 уравнений ,  **по 2 балла за каждое уравнение + по 0,5 балла за название.**

1) 2Mg + O2 🡪 2MgO

Оксид магния

2) MgO + H2SO4 🡪 MgSO4 + H2O

Сульфат магния

3) MgSO4 + 2NaOH 🡪 Mg(OH)2 + Na2SO4

Гидроксид магния

4) Mg(OH)2🡪 MgO + H2O

Оксид магния

5) MgO + 2HCl 🡪MgCl2 + H2O

Хлорид магния

6) MgCl2 + 2AgNO3 🡪 Mg(NO3)2 + 2AgCl

Нитрат магния  
7) Mg(NO3)2 + Na2CO3 🡪 MgCO3 + 2NaNO3

Карбонат магния

8) MgCO3 🡪 MgO + CO2

Оксид магния

**Итого 20 баллов**

**Задание №5**

1) Ион, входящий в состав костной ткани, дающий белый осадок с карбонат-ионом – кальций. 2 балла

2) Ион, образующий простое вещество, использующийся как дезинфицирующее вещество, дающее желтую окраску с ионом серебра – иодид. 2 балла.

3) Вещество – иодид кальция – CaI2. 2 балла

4) CaI2 + 2AgNO3 🡪 Ca(NO3)2 + 2AgI↓

Ca2+ + 2I─ + 2Ag+ + 2NO3─ 🡪 Ca2+ +2NO3─ + 2AgI↓

2I─ + 2Ag+ 🡪 2AgI↓ 2 балла

5) CaI2 + Na2CO3 🡪 CaCO3↓ + 2NaI

Ca2+ + 2I─ + 2 Na+ +CO32─ 🡪 CaCO3↓ + 2Na+ +2I─

Ca2+ +CO32─ 🡪 CaCO3↓ 2 балла

**Итого 20 баллов**