**Контрольная работа №1**

27

1. Завершите уравнения реакций и уравняйте их:

P2O3 + BaO →

Mn(OH)3 + H2SO4 →

Na2S + H2S →

2. Дайте структурную формулу и название Mg(OH)(NO3).

3. Рассчитайте массу кристаллогидрата Zn(NO3)2∙6H2O, полученного растворением 10 г оксида цинка ZnO в азотной кислоте с последующим выпариванием раствора.

4. Выразите через концентрации скорости прямой и обратной реакций и константу равновесия для системы:

2CO2 (г) ⇔ 2CO (г) + O2 (г), ΔН>0

Куда сместится равновесие при: а) понижении температуры; б) понижении давления; в) повышении концентрации CO?

5. Две реакции протекают при 25°C с одинаковой скоростью. Температурный коэффициент скорости первой реакции равен 2,5, второй — 2,1. Найдите отношение скоростей этих реакций при 75°C.

6. Составьте электронную и электронно-графическую формулы элемента Cu и иона Mn2+. Определите порядковый номер и название элемента, если структура валентного электронного слоя его атома соответствует формуле: 5d46s2.

**Контрольная работа №3**

27

1. В воде растворена соль жесткости Mn(NO3)2. Предложите три различных метода умягчения такой воды и напишите соответствующие химические реакции.

2. В 2 л воды содержится 162,08 мг гидрокарбоната кальция и 73,16 мг гидрокарбоната магния. Какова общая жесткость этой воды?

3. Определите степень окисления хрома в соединениях: K2CrO4, Cr2O3, Cr, Ca(CrO2)2.

4. Составьте суммарное уравнение для каждой реакции, уравняйте их и укажите окислитель и восстановитель:

Zn + NO3─ + H+ → NO2─ + Zn2+ + H2O

NO2─ + Cr2O72─ + H+ → NO3─ + Cr3+ + H2O

5. Закончить уравнения реакций:

Mg + H2SO4 (разб.) →

Mg + H2SO4 (конц.) →

6. Сколько миллилитров 44 % раствора едкого кали (ρ = 1,46 г/мл) потребуется для растворения 8,1 г алюминия? Сколько литров газа при этом выделится (условия нормальные)?