**Задание:**

1. Завершите уравнения реакций и уравняйте их:

 Zr(OH)4 → H2O +

 Al2O3 + HBrO3 →

 Al(NO3)3 + KOH (недостаток) →

2. Дайте структурную формулу и название HBrO4.

3. Раствор, содержащий 4,3 г BaCl2, смешали с раствором, содержащим 2,7 г Na2SO4. Сколько граммов BaSO4 получилось?

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

 SO2 (г) + Cl2 (г) ⇔ SO2Cl2 (г) + ΔH

 Куда сместится равновесие при: а) повышении температуры; б) понижении давления; в) понижении концентрации Cl2?

5. При некоторой температуре равновесие в системе 2NO + O2 ⇔ 2NO2 установилось при следующих концентрациях (в моль/л): [NO2] = 0,45; [NO] = 0,03; [O2] = 0,11. Найдите константу равновесия реакции и исходные концентрации NO и O2.

6. Составьте электронную и электронно-графическую формулы элемента Cd и иона Ti3+. Определите порядковый номер и название элемента, если структура валентного электронного слоя его атома соответствует формуле: 6s26p5.

1. Уравнение Нернста. Какую зависимость оно выражает?
2. Алюминий склепан с медью. Опишите схему коррозии в кислой среде.
3. Получение магнезиального вяжущего вещества и особенности его твердения. Применение магнезиальных вяжущих.
4. Глиноземистый цемент. Получение и твердение. Состав затвердевшего цементного камня и его свойства.
5. В промышленности уксусный альдегид получают по способу Кучерова. Сколько уксусного альдегида можно получить исходя из 500 кг технического карбида кальция, содержащего 10,4 % примесей? Выход уксусного альдегида составляет 75 % от теоретического.
6. Способы получения полимеров. Привести примеры реакций цепной и ступенчатой полимеризации.

1. Завершите уравнения реакций и уравняйте их:

 CuOH → H2O +

 Al2O3 + SO2 →

 FePO4 + H3PO4 →

2. Дайте структурную формулу и название Cu(AlO2)2.

3. При сжигании 6,0 г природной серы получилось 3,9 л SO2 (условия нормальные). Сколько процентов чистой серы содержится в минерале?

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

 H2 (г) + Br2 (г) ⇔ 2HBr (г) – ΔH

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

5. Равновесие в системе 2HI (г) ⇔ H2 (г) + I2 (г) установилось при следующих концентрациях (в моль/л): [H2] = [I2] = 0,24; [HI] = 0,15. Найдите константу равновесия реакции и исходную концентрацию HI.

6. Составьте электронную и электронно-графическую формулы элемента Br и иона Fe2+. Определите порядковый номер и название элемента, если структура валентного электронного слоя его атома соответствует формуле: 5d36s2.

1. В воде содержатся катионы и анионы в следующих концентрациях (мэкв/л): Na+ — 1,2; K+ — 2,7; Mg2+ — 1,6; HCO3─ — 0,9; Cl─ — 4,5; SO42─ — 0,1. Рассчитайте величины общей, временной и постоянной жесткости воды.

2. Для умягчения 300 л воды потребовалось 15 г карбоната натрия. Чему была равна жесткость воды?

3. Определите степень окисления серы в H2SO4, S8, Na2S2O3, Al2S3.

4. Уравняйте реакции, укажите окислитель и восстановитель:

PH3 + KMnO4 + H2SO4 → H3PO4 + MnSO4 + K2SO4 + H2O

F2 + H2O → HF + O2

5. Закончить уравнения реакций:

 Fe + HCl (конц.) →

 Ag + HNO3 (конц.) →

6. Определите объем газа, выделившегося при растворении в избытке концентрированной H2SO4 смеси, полученной при действии 6,72 л водорода (при н.у.) на 30 г CuO.