

Билет 8

1. При 40°C предельная растворимость KClO_3 равна 14 г в 100 г воды. Вычислите массовую долю KClO_3 в растворе, насыщенном при этой температуре.
2. Определите массовую долю растворенного вещества в растворе серной кислоты с нормальной концентрацией 4,9 моль/л (плотность раствора равна 1,15 г/мл).
3. До какого объема надо разбавить раствор объемом 1,25 л, чтобы уменьшить его молярную концентрацию с 0,8 до 0,25 моль/л?
4. Какой объем воды надо взять для получения 20 % раствора сульфата магния из кристаллогидрата $\text{MgSO}_4 \cdot 7\text{H}_2\text{O}$ массой 615 г?

Билет 10

1. Из 400 г 20 %-ного раствора при охлаждении выделилось 20 г растворенного вещества. Чему равна массовая доля этого вещества в оставшемся растворе?
2. Вычислить молярность 40 %-ного раствора FeCl_3 ($\rho = 1,25$ г/мл).

Билет 20

1. Химическое равновесие реакции $\text{A} + \text{B} \rightleftharpoons \text{C} + \text{D}$ установилось при следующих концентрациях веществ (моль/л): $[\text{A}] = 8$; $[\text{B}] = 3$; $[\text{C}] = 2$; $[\text{D}] = 12$. Из равновесной системы удалили вещество С в концентрации 2 моль/л, при этом константа равновесия стала равной 1. Определите новые равновесные концентрации веществ. Температура поддерживается постоянной.
2. Вычислите ΔG° образования CH_4 , C_2H_4 и NH_3 из простых веществ, исходя из значений ΔH° и изменения энтропии ΔS° . Полученные величины сравните с табличными данными.
3. При синтезе фосгена имеет место равновесие реакции $\text{Cl}_2 + \text{CO} \rightleftharpoons \text{COCl}_2$. Определите исходные концентрации хлора и окиси углерода, а также константу равновесия, если равновесные концентрации равны (моль/л): $[\text{Cl}_2] = 0,2$; $[\text{CO}] = 0,1$; $[\text{COCl}_2] = 2$.
4. При взаимодействии двух молей натрия с молем брома выделяется 761,49 кДж. Какова теплота образования бромистого натрия?