Растворы

1. Какова зависимость растворимости газов в жидкостях от температуры и давления (закон Генри)? Что такое парциальное давление?
2. Сколько граммов хлористого водорода надо раство­рить в 250 мл воды для получения 10%-ного (по массе) раствора соляной кислоты?
3. Сколько граммов сульфата калия необходимо для приготов­ления 5 л раствора с массовой долей 5 % (плот­ность раствора ρ = 1,04 г/мл)? Рассчитайте мо­ляр­ность и нормальность приготовленного раствора.
4. Сколько миллилитров 0,5 нормального раствора соля­ной кислоты необходимо добавить к раствору нитрата серебра для получения 0,3 грамма осадка?

Электролитическая диссоциация

1. Что называется константой электролитической диссо­циации? (Определение). От каких факторов зави­­сит константа электролитической диссоциации?
2. Вычислите степень диссоциации гидроксида аммония и концентрацию гидроксид-иона в 0,1 молярном ра­створе. Константа диссоциации *K*дис.= 1,8⋅10-5.
3. Вычислите молярную концентрацию гидроксид-иона и рН в 0,01 нормальном растворе азотной кислоты.

Ионно-обменные

a) Какие из приведенных пар веществ реагируют между собой в растворе практически до конца? Составьте уравнения реакций в молекулярной, ионно-молекулярной и краткой ионной формах.

22. FeCl2 + KOH; Ca(NO3)2 + KCl;

Al(OH)3 +KOH; ZnSO4 + Na2S.

б) Какие из приведенных солей подвергаются гидролизу? Для них напишите уравнения реакций гидролиза по первой ступени в молекулярной, ионно-молекулярной и краткой ионной формах.

CaCl2, Al2S3, NaNO3, CuSO4.

в) Каким молекулярным и ионно-молекулярным уравнениям соответствуют следующие краткие ионные уравнения?

Ag+  + Cl- = AgCl; Al3+ + 6OH- = [Al(OH)6]3-.

г) Сколько граммов ионов свинца содержится в 5 л насыщенного раствора хлорида свинца (II)? Произведение растворимости PbCl2 равно 2·10-5.

О.В.Р

1. Порядок восстановления катионов на катоде и окисления анионов на аноде при электролизе с инертными электродами.
2. Составьте электронный баланс и на его основе расставьте коэффициенты в следующих уравнениях реакций:

а) Ag + HNO3 → AgNO3 + NO + H2O;

FeSO4 + KMnO4 + H2SO4 → Fe2(SO4)3 + MnSO4 + + K2SO4 ++ H2O.

б) S + HNO3 → H2SO4 + NO2 + H2O;

MnO2 + KClO3 + KOH → K2MnO4 + KCl + H2O.

1. Составьте схемы электролиза с инертными электродами:

А) Раствора гидроксида натрия и расплава гидроксида натрия;

Б) Раствора серной кислоты и раствора гидроксида натрия

4. Сколько граммов иода образуется при взаимодействии 200 мл 0,5 н раствора иодата калия KJO3 с избытком иодида калия KJ в кислой среде? Реакция идет по уравнению KJ + KJO3 + H2SO4 → J2 + K2SO4 + H2O.

5. Какое количество электричества нужно пропустить через раствор сульфата меди (II), чтобы на катоде выделилось 7,94 г меди?