1. На нейтрализацию 31 мл раствора щелочи с молярной концентрацией

эквивалента 0,16 моль/л требуется 217 мл раствора H2SO4. Чему равны моляр-

ная концентрация эквивалента и титр раствора H2SO4?

 2. а) Какие элементы в периодической системе называются s-, p-, d- и f-

элементами? Приведите примеры.

б) Какой тип гибридизации электронных облаков в молекуле PF5? Какую

пространственную конфигурацию имеет эта молекула?

1. Вычислите Δ $H^{0}$, Δ$S^{0}$ и Δ$G^{0}$ реакции, протекающей по уравнению

TiO2(тв) + 2C(графит) = Ti(тв) + 2CO(г) . Возможна ли реакция восстановления TiO2

графитом при температурах 1000 К и 3000 К?

1. Исходные концентрации оксида азота (II) и хлора равны соответствен-

но 0,5 моль/л и 0,2 моль/л. Реакция протекает в гомогенной системе согласно

схеме 2NO + Cl2 🡨🡪2 NOCl. Вычислите константу равновесия прямой реакции,

если известно, что к моменту равновесия прореагировало 20% оксида азота (II).

1. Какие из солей K2CO3, FeCl3, K2SO4, ZnCl2 подвергаются гидролизу?

Составьте ионно-молекулярные и молекулярные уравнения гидролиза соответ-

ствующих солей. Какое значение рН (>7<) имеют растворы этих солей?

1. Составьте электронные уравнения. Расставьте коэффициенты в уравнени

ях реакций. Для каждой реакции укажите, какое вещество является окислителем, какое восстановителем; какое вещество окисляется, какое -восстанавливается.

HCl + CrO3 🡪 H2O + Cl2 + CrCl3

Cd + KMnO4 + H2So4 🡪 CdSO4 + K2SO4 + MnSO4 + H2O

1. Составьте схему, напишите электронные уравнения электродных

процессов и вычислите ЭДС гальванического элемента, состоящего из свинцо-

вой и магниевой пластин, опущенных в растворы своих солей с концентрацией

[Pb2+] = [Mg2+] = 0,01 моль/л. Изменится ли ЭДС этого элемента, если концен-

трацию каждого из ионов увеличить в одинаковое число раз? Коэффициент ак-

тивности ионов принять f=1.

1. Составьте электронные уравнения процессов, происходящих на

угольных электродах при электролизе раствора Na2SO4. Вычислите массу ве-

щества, выделяющегося на катоде, если на аноде выделяется 1,12 л газа (н.у.).

Какая масса H2SO4 образуется при этом возле анода?

1. Какие соединения называются ароматическими? Их общая формула.

Приведите реакции сульфирования, нитрования бензола.