10 35 60 85 110 136 180 212 237 265 290 326 391 442 473 505

**I. Моль. Эквивалентные массы и эквиваленты простых и сложных веществ. Закон эквивалентов**

**10.** В каком количестве хлорида натрия содержится столько же натрия, сколько его находится в пяти молях сульфата натрия?

**II. Стехиометрические законы химии**

**35.** К 140 г концентрированной азотной кислоты прибавлено 32 г медных

стружек. Сколько граммов азотнокислой меди при этом получится?

**III. Строение атома. Химическая связь. Периодический закон и**

**периодическая система химических элементов Д.И. Менделеева**

**60.** Сколько р-электронов имеется в электронной оболочке атома

одновалентного металла, 7,8 г которого взаимодействует с водой с выделением 0,2 г водорода?

**IV. Тепловые эффекты химических реакций. Термохимические уравнения и расчёты.**

**85.** Вычислите, сколько выделится теплоты при сгорании серы массой 12 г,

если термохимическое уравнение реакции горения серы имеет вид

S(тв) + О2(г) = SO2(г) + 296,9 кДж?

**V. Химическая кинетика и химическое равновесие**

**110.** В системе А(г) + 2В(г) = С(г) равновесные концентрации равны: [А] = 0,06

моль/л; [В] = 0,12 моль/л; [С] *=* 0,216 моль/л. Найти константу равновесия

реакции и исходные концентрации веществ А и В.

**VI. Растворы. Способы выражения концентрации**

**136.** Сколько литров 0,8 М КОН следует добавить к 5 л 0,32 М КОН, чтобы

получить 0,4 М раствор КОН?

**VII. Свойства растворов**

**180.** Вычислите процентную концентрацию водного раствора глицерина

С3Н8О3, зная, что этот раствор кипит при 100,39°С. Эбуллиоскопическая

константа воды 0,52.

**VIII. Ионные уравнения реакций**

**212.** Напишите молекулярные и ионные уравнения реакций между растворами:

а) нитрата бария и сульфата натрия;

б) гидроксида калия и нитрата железа (II);

в) карбоната натрия и серной кислоты.

**IX. Гидролиз**

**237.** Напишите молекулярные и ионные уравнения гидролиза солей:

а) карбоната лития;

б) нитрата хрома (II).

**X. Окислительно-восстановительные реакции (ОВР)**

**265.** Составьте уравнения окислительно-восстановительных реакций:

1) KMnO4 + NaNO2 + Ва(ОН)2 → BaMnO4 + NaNO3 +KOH + Н2О;

2) Co(NO3)2 → Со2О3 + NO2 + О2;

3) Bi2S3 + HNO3→Bi(NO3)3 + NO + S + H2O.

**XI. Электрохимические процессы. Электролиз. Коррозия металлов**

**290.** Вычислите массу серебра, выделившуюся при пропускании через раствор нитрата серебра тока в 8 А в течение 15 мин.

**XII. Неметаллы**

**326.** Какой объём (н. у.) оксида углерода (IV) можно получить при

взаимодействии 60 г мрамора, содержащего 8% некарбонатных примесей, с

избытком азотной кислоты?

**XIII. Металлы**

**391.** Сколько граммов 10%-ного раствора гидроксида натрия потребуется для

нейтрализации 196 г 10%-ного раствора серной кислоты?

**XIV. Осуществите следующие превращения**

**442.** HC1 → CuCl2 → C12 → HC1 → MgCl2

**473.** C2H5OH → CH3COOH → CH4 → CO2

**XV. Органические соединения**

**505.** Определите молекулярную формулу предельного углеводорода, если

известно, что при полном сгорании 8,6 г его образовалось 13,44 л (н. у.) оксида углерода (IV). Рассчитайте молекулярную массу углеводорода.