Задание 1

2. Напишите электронно-графические формулы атомов Ne, Ar, Kr в нормальном и возбужденном состояниях. Определите наличие свободных орбиталей у этих атомов.

Задание 2

13. Установите, может ли при 298 К самопроизвольно протекать реакция

С2Н4 (г) → С2Н2 (г) + Н2 (г). Ответ подтвердите расчетом.

Задание 3

24. В химической реакции Na2S2O3 + 2 HCl = 2 NaCl + S↓ + SO2↑ + Н2О исходная концентрация реагирующих веществ [Na2S2O3]исх = 1 моль/л и [HCl]исх = 2 моль/л. Как изменится скорость реакции, если увеличить концентрацию тиосульфата натрия до 3 моль/л, а концентрацию соляной кислоты – до 6 моль/л?

Задание 4

35. Составьте по три молекулярных уравнения к каждому молекулярно-ионному уравнению:

а) Fе3+ + 3 OН– → Fе(ОН)3;

б) NН4 + + ОН– → NН3↑ + Н2О;

в) СНзСОО– + Н+ → СН3СООН.

Задание 5

41-50. Расставьте коэффициенты в окислительно-восстановительных реакциях, используя метод электронного баланса или метод полуреакций. Укажите окислитель и восстановитель, процессы окисления и восстановления. Определите тип окислительно-восстановительных реакции.

46. AgNO3 + Na2SO3 + NaOH → Na2SO4 + Ag + NaNO3 + H2O;

Рb(NОЗ)2 →РbО + NO2 + O2.

Задание 6

57. Какой гальванический элемент называется концентрационным? Составьте схему, напишите электронные уравнения электродных процессов и вычислите ЭДС гальванического элемента, состоящего из серебряных электродов, один из которых опущен в 0,01 н. раствор, второй – в 0,1 н. раствор АgNО3. Вычислите изменение величины энергии Гиббса.

Задание 7

68. При электролитическом рафинировании меди через водный раствор сульфата меди (II) пропускали ток силой 25 А в течение 4 ч. При этом на катоде выделилось 112 г меди. Рассчитайте выход по току. Составьте уравнения электродных процессов, учитывая, что анод установлен из меди, подлежащей очистке.

Задание 8

79. Как протекает коррозия в случае повреждения поверхностного слоя оцинкованного и никелированного железа при их контакте с водой? Напишите соответствующие уравнения реакций, поясните ответ рисунком. Определите, в каком случае коррозия протекает быстрее, ответ подтвердите расчетом.