**Контрольные задания**

1. Объем смеси водорода с хлором равен 0,05 дм3. После образования хлороводорода осталось 0,01 дм3 хлора. Вычислите массовые доли водорода и хлора в смеси.
2. При обработке 5,64 · 10-3 кг нитрата металла серной кислотой образовалось 4,8 · 10-3 кг его сульфата. Вычислите молярную массу эквивалента металла.
3. Почему у марганца преобладают металлические свойства, тогда как расположенные в той же группе галогены – типичные неметаллы.
4. Как по электронному строению различаются элементы главных и побочных подгрупп? Что объединяет элементы главных и побочных подгрупп в одну группу?
5. Какую ковалентную связь называют σ – связью и какую π – cвязью? Ответ подтверите на примере конкретных молекул.
6. Реакция протекает по уравнению:

2NO + O2  2NO2.

Исходная концентрация с(NO) = 0,6 моль/дм3, c(O2) = 0,3 моль/дм3. Константа скорости равна 0,5. Вычислите скорость реакции в начальный момент; как изменится скорость и константа скорости, если увеличить концентрацию О2?

1. Реакция протекает по схеме:

PCl5  PCl3 + Cl2.

Исходное количество PСl5 равно 2 моль. К моменту наступления равновесия разложилась половина пентахлорида фосфора. Каково общее количество всех веществ (моль) в системе в момент равновесия?

1. В 90 г воды растворено 13,68 г сахара. Вычислите мольную долю растворителя в этом растворе.
2. Определите молярность раствора соляной кислоты (ρ = 1,18 г/см3), в котором массовая доля HСl составляет 36,2 %.
3. Вычислите температуру кристаллизации раствора мочевины (NH2)2CO, содержащего 5 г мочевины в 150 г воды. Криоскопическая константа воды 1,86 град.
4. Вычислите рН 0,05 моль/дм3 раствора Ca(ОН)2.
5. Произведение растворимости SrSO4 равно 3,6 · 10-7. Вычислите растворимость этой соли в моль/дм3 и в г/дм3.
6. Может ли гидролиз кислой или основной соли протекать более интенсивно, чем гидролиз соответствующей средней соли? Объясните и приведите примеры.