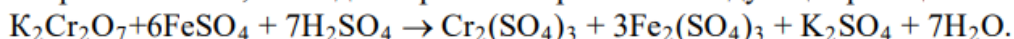


### **Задача 8-1**

Титриметрия – это классический метод анализа, широко используемый в химии. В этом методе к известному объему анализируемого раствора небольшими порциями приливают раствор реагента известной концентрации (стандартный раствор), то есть титруют. Процесс титрования заканчивают в тот момент, когда количество прилитого реагента становится эквивалентным количеству определяемого вещества. Этот момент фиксируют с помощью специально подобранного индикатора.

Рассчитайте, какую массу бихромата калия  $K_2Cr_2O_7$  необходимо взять для приготовления 1 литра стандартного раствора с концентрацией 0.01 моль/л. Какова массовая доля бихромата калия в этом растворе, если плотность раствора 1 г/мл.

Вычислите массу железа (II), находящегося в 250 мл раствора сульфата железа (II), если на титрование 10 мл этого раствора потребовалось 15 мл стандартного раствора бихромата калия, а в ходе титрования протекает следующая реакция:



### **Решение**

1 л 0.01 моль/л бихромата калия содержит 0.01 моль/л · 1 л = 0.01 моль  $K_2Cr_2O_7$ . Его масса равна 0.01 моль · 294 г/моль = 2.94 г. Массовая доля бихромата калия равна 2.94 г / 1000 г = 0.00294.

Из уравнения реакции видно, что с 1 моль  $K_2Cr_2O_7$  реагирует 6 моль  $FeSO_4$ .

В 15 мл стандартного раствора бихромата калия содержится 0.01 моль/л · 0.015 л = 0.00015 моль  $K_2Cr_2O_7$ , который реагирует с 0.00015 · 6 = 0.0009 моль  $FeSO_4$ . Концентрация раствора сульфата железа равна 0.0009 моль/0.01 л = 0.09 моль/л. В 250 мл этого раствора содержится 1.26 г железа (II):

$$0.09 \text{ моль/л} \cdot 0.25 \text{ л} \cdot 56 \text{ г/моль} = 1.26 \text{ г}.$$

### **Разбалловка**

За расчет массы навески	5 б
За расчет массовой доли	5 б
За расчет массы железа	15 б

**Итого 25 баллов**





