

**Муниципальный этап олимпиады школьников Московской области
по химии
2019 – 2020 уч. год.**

Экспериментальный тур, 11 класс

Вам выдана контрольная задача, приготовленная следующим образом: точную навеску смеси щавелевой кислоты (двуводный кристаллогидрат) и оксалата натрия (безводный) растворили в дистиллированной воде в мерной колбе вместимостью 100 мл, разбавили до метки дистиллированной водой и тщательно перемешали. Массу навески m (*навески*) Вам сообщит преподаватель.

Задание

1. Определите содержание (*ммоль*) оксалат-иона в 100,00 мл выданного Вам раствора контрольной задачи.
2. Опишите ход анализа. В протоколе анализа должны быть представлены все результаты, полученные в ходе эксперимента и использованные в расчетах, а также все необходимые вычисления.
3. Напишите уравнения реакций.
4. Вычислите массовые доли щавелевой кислоты и оксалата натрия в смеси, использованной для приготовления раствора.

Для проведения анализа Вам предлагаются:

Растворы:

- раствор перманганата калия, приготовленный растворением точной навески $m(\text{KMnO}_4) = 0,632$ г в воде в мерной колбе вместимостью 1 л.
- серная кислота, $C = 1$ моль/л;

Оборудование:

Бюретка вместимостью 25 (или 50) см³;
Мерная пипетка или пипетка Мора вместимостью 10 (или 15) мл;
Резиновая груша;
3 конические колбы для титрования вместимостью 100 – 150 мл;
2 стакана с носиком вместимостью 100 или 150 см³;
Промывалка или стакан с дистиллированной водой;
Водяная баня

