

Задания 91-ой Санкт-Петербургской олимпиады школьников по химии

Заключительный этап. Практический тур

10 класс

Практическое задание:

Вам выданы образцы четырех солей в индивидуальном виде или в форме кристаллогидратов: *ацетат натрия, оксалат калия, тартрат калия, глюконат кальция*. Используя находящиеся на столе оборудование и реактивы, определите состав образцов. Определите количественное содержание глюконата кальция в выданном Вам растворе.

Реактивы: водные растворы NaOH, FeCl₃, CuSO₄, KMnO₄, подкисленный серной кислотой, трилон Б (0.05 М раствор), аммиачный буферный раствор, эриохром черный, дистиллированная вода.

Оборудование: штатив с пробирками, спиртовка, колба мерная, бюретка, пипетки Мора, груша резиновая, колбы для титрования, мерный цилиндр, воронка, химические стаканы.

Теоретические вопросы:

1. Приведите структурные формулы выданных солей.
2. Предложите максимально простую методику качественного определения состава выданных образцов, а также количественного определения содержания глюконата кальция в растворе, используя указанные выше реактивы и оборудование.
3. Напишите уравнения протекающих реакций, укажите их признаки.

Примечание: в таблице приведены соответствия тривиальных и систематических названий органических кислот, соли которых выданы Вам для анализа

<i>уксусная</i>	<i>этановая</i>
<i>щавелевая</i>	<i>этанedioвая</i>
<i>винная</i>	<i>2,3-дигидроксibутандиовая</i>
<i>глюконовая</i>	<i>2,3,4,5,6-пентагидроксигексановая</i>