

### 1.3. Заключительный (городской) этап. Практический тур

10 класс

*Авторы задания – Хлебникова Л.А. и Скрипкин М.Ю.*

**Тема:** Определение процентного содержания карбоната калия и карбоната натрия в растворе, если известно суммарное содержание карбонатов, методом объемного анализа.

**Задание:**

- 1) Составьте методику проведения анализа.
- 2) Выберите необходимый индикатор для титрования, обоснуйте свой выбор.
- 3) Проведите экспериментальное определение и выполните необходимые расчеты.
- 4) Напишите уравнения проводимых реакций.

**Посуда и оборудование:**

- 1) Установка для титрования
- 2) Коническая колба или хим. стакан для титрования.
- 3) Пипетка на 20 мл.
- 4) Маленький хим. стакан для промывания пипетки.
- 5) Мерная колба
- 6) Воронка

**Реактивы:**

- 1) Раствор  $H_2SO_4$  –  $C_N = 0,1000 N$  ( $C_M = 0,0500 M$ )
- 2) Индикаторы:

Название индикатора	Интервалы перехода, рН
Метилловый фиолетовый	Желтый 0,13 – 0,5 зеленый, Зеленый 1,0 – 1,5 синий Синий 2,0 – 3,0 фиолетовый

метилорый оранжесый	Розовый 3,1 – 4,4 желтый
метилорый красный	Розовый 4,2 – 6,2 желтый
фенолфталеин.	Бесцветный 8,2 – 10,0 розовый

Константа диссоциации угольной кислоты:

по первой ступени  $4,45 \cdot 10^{-7}$

по второй ступени  $4,69 \cdot 10^{-11}$