

2. УКАЗАНИЯ К РЕШЕНИЮ

2.3. Заключительный (городской) этап. Практический тур

11 класс

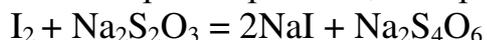
Вначале определите точную концентрацию раствора иода. Далее учтите, что окисление аскорбиновой кислоты требует некоторого времени – на основании этого сделайте вывод, прямое или обратное титрование является предпочтительным в данном случае.

3. Решения задач

11 класс

Метод анализа:

Иодометрия, обратное титрование. К определяемому веществу добавляют избыток раствора иода, который оттитровывают раствором тиосульфата натрия.



Ход работы:

1. Провести прямое титрование (титрование А)
 - А) Отобрать в химический стакан или коническую колбу 20 мл раствора I_2 .
 - Б) Титровать раствор иода раствором тиосульфата натрия до бледно-желтой окраски.
 - В) Добавить 1 мл индикатора (раствор крахмала) и титровать раствор дальше до обесцвечивания раствора.
2. Задачу в мерной колбе довести до метки, тщательно перемешать.
3. Провести обратное титрование (титрование В)
 - А) Отобрать пипеткой 20 мл раствора аскорбиновой кислоты в хим. стакан или коническую колбу.
 - Б) В ту же колбу или стакан из бюретки или пипеткой добавить 20 мл раствора I_2
 - В) Титровать раствором $Na_2S_2O_3$ до бледно- желтой окраски раствора, добавить 1 мл раствора крахмала и титровать дальше до обесцвечивания раствора.
4. Данные титрования занести в таблицу.

Титрование А

	Объем раствора I_2	Объем раствора $Na_2S_2O_3$
1	20 мл	

2	20 мл	
3	20 мл	

Титрование В

	Объем раствора I ₂	Объем раствора аскорбиновой кислоты	Объем раствора Na ₂ S ₂ O ₃
1	20 мл	20 мл	
2	20 мл	20 мл	
3	20 мл	20 мл	

5. Рассчитать содержание аскорбиновой кислоты (в г) в объеме мерной колбы.

Формула для расчета

$$m = \frac{N \cdot \mathcal{E} \cdot (V_A - V_B) \cdot V_{\text{м.к.}}}{1000 \cdot V_{\text{п}}}$$

N – нормальная концентрация р-ра Na₂S₂O₃

Э – эквивалентная масса аскорбиновой кислоты

V_A - объем раствора Na₂S₂O₃, пошедший на прямое титрование

V_B - объем раствора Na₂S₂O₃, пошедший на обратное титрование

V_{м.к.} – вместимость мерной колбы

V_п – вместимость пипетки