

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ,
НАУКИ И МОЛОДЕЖНОЙ ПОЛИТИКИ
КРАСНОДАРСКОГО КРАЯ

Всероссийская олимпиада школьников
по химии
2017-2018 учебный год

Государственное бюджетное учреждение
дополнительного образования
Краснодарского края
«ЦЕНТР РАЗВИТИЯ ОДАРЕННОСТИ»

Муниципальный этап

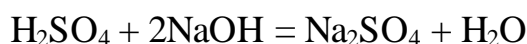
9 классы, ответы практического тура

350000 г. Краснодар,
ул. Красная, 76
тел. 259-84-01
E-mail: cro.krd@mail.ru

Председатель предметно-методической
комиссии: Фалина И.В., к.х.н., доцент

В колбу для титрования отбирают шприцем аликвоту (10 мл) кислоты, добавляют 1-2 капли индикатора (фенолфталеина). После этого в шприц набирают точно 10 мл раствора щелочи и проводят титрование, по каплям прибавляя раствор щелочи в колбу с кислотой при непрерывном помешивании. При переходе окраски в малиновую определяют объем щелочи, пошедшей на титрование. Опыт повторяют до 3-х результатов, отличающихся не более чем на 0,25 мл.

Реакция:



Пример вычислений:

Определение концентрации раствора кислоты. Пусть на титрование 10 мл раствора кислоты израсходовано $V_{\text{ср}}$ 14,6 мл раствора щелочи с концентрацией 0,1 моль/л.

Так как $n(\text{H}_2\text{SO}_4) = 0.5 \cdot n(\text{NaOH})$, то

$$c(\text{H}_2\text{SO}_4) \cdot V(\text{H}_2\text{SO}_4) = 0.5 \cdot c(\text{NaOH}) \cdot V(\text{NaOH}),$$

$$c(\text{H}_2\text{SO}_4) = 0.5 \cdot c(\text{NaOH}) \cdot V(\text{NaOH}) / V(\text{H}_2\text{SO}_4) = 0,5 \cdot 0,1 \cdot 14,6 / 10 = 0,073$$

моль/л

Оценивание:

План анализа – *2 балла*

Уравнение реакции - *1 балл*

Отчет о проделанной работе, расчет - *3 балла*

Техника работы (быстрота, аккуратность в работе) - *1 балла*.

Определение концентрации кислоты с ошибкой не более чем на:

0,01 моль/л – *3 балла*

0,02 моль/л – *2 балла*

0,03 моль/л – *1 балл*

более 0,03 моль/л – *0 баллов*

Максимальный балл – 10.