

## ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНЫЙ ТУР

### 10 класс

#### Качественный и количественный анализ неорганических соединений

#### Оборудование и реактивы

- |   |          |
|---|----------|
| 1. Штатив для пробирок  | – 1 шт.  |
| 2. Пробирки пустые  | – 10 шт. |
| 3. Пронумерованные колбы с растворами неизвестных веществ     | – 6 шт.  |
| 4. Колба с раствором 0,05 М $\text{Na}_2\text{S}_2\text{O}_3$ | – 1 шт.  |
| 5. Промывалка с дистиллированной водой                        | – 1 шт.  |
| 6. Штатив лабораторный с муфтой и лапкой                      | – 1 шт.  |
| 7. Бюретка  | – 1 шт.  |
| 8. Воронка для заполнения бюретки                             | – 1 шт.  |
| 9. Колба для титрования с пробкой                             | – 2 шт.  |
| 10. Колба мерная на 100 мл                                    | – 1 шт.  |
| 11. Мерный цилиндр  | – 1 шт.  |
| 12. Пипетка градуированная мерная на 10 мл                    | – 1 шт.  |
| 13. Груша резиновая   | – 1 шт.  |
| 14. Пипетка Пастера   | – 6 шт.  |
| 15. Стакан химический   | – 2 шт.  |
| 16. Колба с раствором крахмала (на несколько участников)      | – 1 шт.  |
| 17. Салфетки бумажные   | – 10 шт. |

**Запишите в лист ответов номер своего варианта задания  
(указан на рабочем месте)**

**Внимание!!!** Выполняйте необходимые требования безопасной работы с химическими реактивами! Не выполняйте посторонних действий, не относящихся к методике работы!

#### **1. Качественный анализ.**

В пронумерованных колбах находятся 3-10%-ные растворы следующих веществ: иодид калия, иодат калия, хлороводород, тиосульфат натрия, сульфат натрия и сульфит натрия. Используя лишь выданные растворы, установите соответствие между номерами колб и находящимися в них веществами. **При анализе экономно расходуйте растворы, не разбавляйте и не загрязняйте их!**

Запишите результаты в лист ответов. Кратко отразите ход анализа, а также приведите уравнения реакций, использованных Вами.

## 2. Количественный анализ.

Используя выданные растворы и стандартный 0,05 М раствор тиосульфата натрия, Вам необходимо установить концентрацию соляной кислоты, находящейся в одной из выданных колб.

Отберите аликвоту 10 мл соляной кислоты, количественно перенесите ее в мерную колбу на 100 мл и доведите до метки дистиллированной водой.

Отберите аликвоту 10 мл полученного раствора в колбу для титрования, добавьте по 10 мл растворов иодида калия и иодата калия (из выданных Вам пронумерованных колб). Закройте колбу пробкой и поставьте в темное место на 5 минут. Бюретку заполните 0,05 М раствором тиосульфата натрия (из отдельной, пронумерованной колбы с соответствующей надписью).

По прошествии 5 минут оттитруйте пробу 0,05 М раствором тиосульфата натрия. Когда титруемый раствор приобретет бледно-желтую окраску, добавьте крахмал и титруйте до обесцвечивания синего раствора.

Титрование повторите необходимое количество раз, рассчитайте концентрацию соляной кислоты в выданном Вам растворе и внесите все результаты в лист ответов. Ответьте на имеющиеся в листе ответов вопросы.