

## ДЛЯ ОРГАНИЗАТОРОВ

### РЕАКТИВЫ, ОБОРУДОВАНИЕ И МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ

(на одного участника, если не указано иное)

Реактивы и оборудование приведены в расчете на одного участника, если не указано иное.

**Реактивы:** 0.2 М водные растворы HCl, NaOH, KI, Na<sub>2</sub>SO<sub>4</sub>, Na<sub>2</sub>CO<sub>3</sub>, BaCl<sub>2</sub>, NH<sub>4</sub>Cl, ZnCl<sub>2</sub>, AlCl<sub>3</sub> (по 10 мл каждого раствора); 2 М раствор NH<sub>3</sub>·H<sub>2</sub>O (10 мл), 0.01 М раствор K<sub>2</sub>Cr<sub>2</sub>O<sub>7</sub> (10 мл); универсальная индикаторная бумага (2–3 полоски), дистиллированная вода (0.2 л).

**Оборудование:** водяная баня (1 шт. на 3–4 участника), пронумерованные пробирки с анализируемыми растворами (9 шт.), пустые пробирки (10 шт.), штатив на 10 пробирок (2 шт.), склянки или капельницы с NH<sub>3</sub>·H<sub>2</sub>O (1 шт.) и K<sub>2</sub>Cr<sub>2</sub>O<sub>7</sub> (1 шт.), пипетка Пастера (2 шт.), стакан с дистиллированной водой для промывания пипетки (1 шт.), стакан для слива (1 шт.).

### Методические указания

#### *Приготовление вариантов задачи*

Для каждого варианта задачи в 9 пронумерованных пробирок вносят в произвольной последовательности водные растворы индивидуальных веществ: HCl, NaOH, KI, Na<sub>2</sub>SO<sub>4</sub>, Na<sub>2</sub>CO<sub>3</sub>, BaCl<sub>2</sub>, NH<sub>4</sub>Cl, ZnCl<sub>2</sub>, AlCl<sub>3</sub>. Последовательность веществ вносят в таблицу для проверяющих.

#### *Пример таблицы для проверяющих*

Номер варианта	Номер пробирки					
	1	2	...	...	8	9
I	HCl	NaOH	...	...	ZnCl <sub>2</sub>	AlCl <sub>3</sub>
II	...	...	...	...	...	...
III	...	...	...	...	...	...

Помимо расчетного объема, готовят по ~25–50 мл каждого из анализируемых растворов.

### *Информирование участников перед началом экспериментального тура*

Во вводной беседе перед началом экспериментального тура участникам дают краткий инструктаж по технике безопасности и информируют их о штрафных баллах, предусмотренных за ненадлежащую работу в практикуме.

Штрафы за нарушения техники безопасности (ТБ) и техники эксперимента:

<i>Нарушение</i>	<i>Штрафные баллы</i>	<i>Действия комиссии</i>
Нарушение ТБ	1	Строгое предупреждение
Нарушение техники работы	1	Замечание
Порча посуды, оборудования	1	Выдать новое оборудование
Потеря выданного образца (за каждый образец)	1	Выдать новый образец

*Для ответов на теоретические задания (Лист 1) участникам отводится **30 минут**, для этого им необходимо предоставить отдельные бланки (3–4 листа школьной тетради). Затем все письменные ответы участников на этих бланках централизованно собираются и передаются членам Жюри.*

*Для проведения оставшейся части работы (Лист 2) отводится **не более 205 минут**. Всем участникам предоставляются новые бланки для ответов (тетради). Все участники начинают выполнение оставшейся части работы (непосредственно эксперимента) одновременно.*

*В это время (205 минут) включено:*

- выполнение экспериментальной работы;*
- оформление в письменном виде результатов работы;*
- представление результатов работы члену Жюри и беседа с ним.*

*Окончательная оценка за экспериментальный тур включает теоретическую и экспериментальную часть (оба бланка ответов).*

***Участник фиксирует согласие с выставленными баллами своей подписью на титульном листе своей тетради!***

***Апелляция по экспериментальному туру после этого не предусмотрена!***