

## ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНЫЙ ТУР

9 класс

### Количественный анализ смеси солей

#### Оборудование и реактивы:

- |   |          |
|---|----------|
| 1. Штатив с кольцом и муфтой                        | – 1 шт.  |
| 2. Химический стакан на 250 или 400 см <sup>3</sup> | – 2 шт.  |
| 3. Воронка для фильтрования (100 мм)                | – 1 шт.  |
| 4. Бумажный фильтр (диаметром 15 см)                | – 1 шт.  |
| 5. Палочка стеклянная                               | – 1 шт.  |
| 6. Промывалка с дистиллированной водой              | – 1 шт.  |
| 7. Шпатель  | – 1 шт.  |
| 8. Чашка Петри                                      | – 1 шт.  |
| 9. Емкость с анализируемым образцом                 | – 1 шт.  |
| 10. Салфетки бумажные                               | – 10 шт. |

#### Оборудование и реактивы общего пользования, на 3-4 участника:

- |   |         |
|---|---------|
| 11. Плитка электрическая  | – 1 шт. |
| 12. Колба с аммиачным буфером   | – 1 шт. |
| 13. Мерный цилиндр для общих реактивов  | – 3 шт. |
| 14. Колба с 10%-ным раствором (NH <sub>4</sub> ) <sub>2</sub> CO <sub>3</sub> | – 1 шт. |

#### Оборудование и реактивы общего пользования, на лабораторию:

- |                      |         |
|----------------------|---------|
| 15. Весы электронные | – 1 шт. |
| 16. Сушильный шкаф   | – 1 шт. |

**Запишите в лист ответов номер своего варианта задания  
(указан на емкости с образцом для анализа)**

**Внимание!!! Вы обязаны выполнять необходимые требования безопасной работы с химическими реактивами!**

При решении теоретических задач Вам наверняка встречались задачи на определение состава смесей по данным о массах компонентов в различных формах. Сегодня Вам предлагается выполнить такую задачу в реальности. Вам выдан образец смеси дигидрата хлорида бария и дигидрата хлорида кальция. **Точные формулы кристаллогидратов приведены на Вашем рабочем месте.**

#### 1) Приготовление раствора для исследований

Для приготовления раствора отберите навеску выданной Вам смеси массой 5,00 г. Навеску количественно перенесите в химический стакан и растворите в 9 класс. Практический тур. Вариант 1

100 см<sup>3</sup> дистиллированной воды, при необходимости слегка подогрейте раствор на плитке для полного растворения солей.

## **2) Осаждение карбонатов кальция и бария**

К приготовленному раствору хлоридов кальция и бария прилейте с помощью мерного цилиндра 10 см<sup>3</sup> аммиачного буфера. Нагрейте раствор на плитке, не допуская его кипения, а затем небольшими порциями при перемешивании прилейте 50 см<sup>3</sup> 10%-ного раствора карбоната аммония. После прибавления всей порции раствора карбоната аммония продолжайте нагревание еще 5-7 минут, не допуская кипения раствора.

## **3) Фильтрование осадка карбонатов**

Снимите стакан с осадком с плитки и дождитесь его остывания. Взвесьте бумажный фильтр, который Вы будете использовать, и внесите его массу в лист ответов. Соберите прибор для фильтрования. Количественно перенесите осадок из стакана на фильтр, остатки осадка со стакана смывайте небольшими порциями раствора карбоната аммония или маточного раствора. Хорошо промойте осадок на фильтре 10 см<sup>3</sup> раствора карбоната аммония, а затем дистиллированной водой, чтобы избавиться от примеси адсорбированных хлоридов.

## **4) Высушивание и взвешивание осадка**

Перенесите фильтр с осадком на чашку Петри и поместите в развернутом виде в сушильный шкаф. Стеклоочистительной палочкой равномерно распределите осадок по фильтру для более равномерного просушивания. Осадок высушивайте при 100-200 °С не менее 30 минут. Высушенный осадок взвесьте вместе с фильтром, внесите полученную массу в лист ответов.

По результатам эксперимента рассчитайте массу осадка карбонатов и массовые доли компонентов в исходной смеси, результаты внесите в лист ответов.