

ПРАКТИЧЕСКИЙ ТУР

9 класс

Оборудование и реактивы:

- | | |
|--|----------|
| 1. Пробирка с образцом $\text{CoCl}_2 \cdot 6\text{H}_2\text{O}$ | – 1 шт. |
| 2. Колба Эрленмейера, 100 мл | – 1 шт. |
| 3. Стакан стеклянный, 50–100 мл | – 1 шт. |
| 4. Мерный цилиндр, 25 мл | – 1 шт. |
| 5. Клапан Бунзена | – 1 шт. |
| 6. Стеклянная палочка | – 2 шт. |
| 7. Стеклянная воронка | – 1 шт. |
| 8. Фильтровальная бумага | – 10 шт. |
| 9. Перчатки нитриловые | – 1 шт. |
| 10. Чашка Петри | – 1 шт. |
| 11. Шпатель | – 1 шт. |
| 12. Штатив с лапкой и кольцом | – 1 шт. |

Оборудование и реактивы общего пользования:

- | | |
|---|------------------------|
| 13. Промывалка с дистиллированной водой | – 1 на 2 участника |
| 14. Емкость с карбонатом натрия | – 1 на 2 участника |
| 15. Весы электронные | – 2 шт. на лабораторию |
| 16. Маркер по стеклу | – 1 шт. на лабораторию |

Внимание!!! Вы обязаны выполнять необходимые требования безопасной работы с химическими реактивами и оборудованием! Не выполняйте посторонних действий, не относящихся к методике работы! Перед выполнением работы Вы обязаны надеть химический халат и защитные очки. Вы не должны общаться с другими участниками олимпиады. Нарушение данных требований является основанием для дисквалификации.

Запишите в лист ответов номер Вашего варианта задания
(указан на пробирке с хлоридом кобальта)

В данной задаче Вам предлагается провести синтез карбоната кобальта.

1. Перенесите всю навеску (масса навески указана на пробирке) выданного Вам образца гексагидрата хлорида кобальта в колбу. Закрепите колбу лапкой на штативе.

2. Рассчитайте необходимую массу карбоната натрия, необходимого для протекания реакции, а также объем воды, который нужен для растворения хлорида кобальта и карбоната натрия (**Примечание:** для проведения синтеза на 1 моль хлорида кобальта необходимо 245 мл дистиллированной воды и 1,4 моль карбоната натрия, который растворяют в 700 мл дистиллированной воды). Добавьте необходимое количество дистиллированной воды в колбу с хлоридом кобальта. Перемешайте содержимое колбы до полного растворения. Закройте колбу пробкой.

3. На весах взвесьте навеску карбоната натрия, необходимого для проведения реакции. Растворите его в рассчитанном количестве воды. Полученный раствор порциями (с интервалом в 2-3 минуты) при перемешивании приливайте к раствору хлорида кобальта. Между добавлениями порций раствора карбоната натрия колба должна быть закрыта клапаном Бунзена. После того, как весь раствор карбоната натрия будет добавлен, реакционную колбу оставьте на 30 минут, периодически перемешивая её стеклянной палочкой.

4. Соберите установку для фильтрования, состоящую из кольца, стеклянной воронки, бумажного фильтра и стеклянного стакана. Размешайте осадок в колбе шпателем (или стеклянной палочкой) и перенесите его на фильтр. Отфильтруйте осадок и промойте его небольшим количеством воды.

5. Получившийся продукт перенесите в предварительно взвешенную и подписанную Вашим номером варианта чашку Петри и сушите его в сушильном шкафу в течение 30 минут. Допускается перед переносом в чашку Петри продукт предварительно просушить между листами фильтровальной бумаги.

6. Взвесьте в присутствии сопровождающего тур полученный продукт и определите его выход в %.

Номер варианта _____

Шифр участника _____

9 класс

1. Запишите уравнение протекающей реакции.

_____ баллов/5

2. Рассчитайте необходимую массу карбоната натрия и объем воды V_1 и V_2 , необходимый для растворения гексагидрата хлорида кобальта и карбоната натрия.

$m(\text{Na}_2\text{CO}_3) =$ _____	_____ баллов / 5
$V_1(\text{H}_2\text{O}) =$ _____	_____ баллов / 5
$V_2(\text{H}_2\text{O}) =$ _____	_____ баллов / 5

3. Запишите массу получившейся продукта.

$m(\text{продукта}) =$ _____	Подпись сопровождающего тур _____
------------------------------	--------------------------------------

4. Рассчитайте выход карбоната кобальта

Выход продукта: _____	_____ баллов / 60