

ПРАКТИЧЕСКИЙ ТУР

10 класс

Разделение смеси карбоната кальция и хлорида натрия

Оборудование и реактивы:

- | | |
|--|----------|
| 1. Пробирка с навеской NaCl/CaCO ₃ | – 1 шт. |
| 2. Штатив с муфтой и кольцом для закрепления воронки | – 1 шт. |
| 3. Химический стакан, 100 мл | – 3 шт. |
| 4. Цилиндр мерный, 25 см ³ | – 1 шт. |
| 5. Ледяная баня (кристаллизатор со льдом) | – 1 шт. |
| 6. Воронка для фильтрования стеклянная (75 – 100 мм) | – 1 шт. |
| 7. Бумажный фильтр | – 3 шт. |
| 8. Центры кипения | |
| 9. Шпатель стеклянный | – 1 шт. |
| 10. Промывалка с дистиллированной водой | – 1 шт. |
| 11. Чашка Петри пластиковая, 10 см | – 1 шт. |
| 12. Фарфоровая чашка для упаривания | – 1 шт. |
| 13. Фильтровальная бумага 10x10 см | – 30 шт. |
| 14. Салфетки бумажные | – 10 шт. |
| 15. Перчатки одноразовые | – 1 пара |
| 16. Защитные очки | – 1 шт. |

Оборудование и реактивы общего пользования:

- | | |
|---|--|
| 16. Плитка электрическая (1 на 2 участников) | |
| 17. Перчатки для обращения с горячей посудой (1 пара на 2 участников) | |
| 18. Весы электронные (0,01 г) | |
| 19. Дистиллированная вода | |
| 20. Раковина с проточной водой | |

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 навеской $\text{NaCl}/\text{CaCO}_3$)

Вам необходимо выделить индивидуальные вещества из выданной Вам смеси хлорида натрия и карбоната кальция. На Вашем рабочем месте находится пробирка с номером варианта, в которой содержится навеска смеси $\text{NaCl}/\text{CaCO}_3$. Масса навески указана на пробирке.

1. Соберите установку для горячего фильтрования. Закрепите в штатив кольцо и муфту. В муфту поместите воронку для фильтрования. Сложите бумажный фильтр. Под воронкой поместите стакан, который Вы будете использовать для сбора фильтрата.

2. Из предложенных данных о растворимости рассчитайте объем воды, необходимый для приготовления насыщенного при **80 °С** раствора хлорида натрия, делая допущение, что масса NaCl в смеси равна массе всей навески.

3. Поместите всю выданную Вам навеску и рассчитанный в п.2 объем воды в химический стакан.

4. Химический стакан с полученной смесью поставьте на электрическую плитку и доведите раствор до кипения. После того, как раствор закипит, аккуратно снимите стакан с электрической плитки.

5. Отфильтруйте раствор на бумажном фильтре.

6. Фильтрат перенесите в фарфоровую чашку для упаривания.

7. Приготовьте водяную баню. Для этого заполните стакан проточной водой на 2/3 его объема, поместите в него центры кипения.

8. Поместите чашку для упаривания на водяную баню и упаривайте фильтрат досуха.

9. Перенесите полученные кристаллы в чашку Петри.

10. Взвесьте полученные кристаллы в присутствии сопровождающего тур.

11. Установите состав смеси, исходя из массы NaCl , полученного в ходе эксперимента.

Температура, °С	Растворимость NaCl , г/100 г H_2O
0	35.7
20	35.9
40	36.4
60	37.2
80	38.1
100	39.4

Данные о зависимости растворимости NaCl

Номер варианта _____

Шифр участника _____

10 класс

1. Рассчитайте объем воды, необходимый для приготовления насыщенного при 80 °С раствора из навески выданной вам смеси и исходя из предположения что она на 100% состоит из NaCl.

Необходимый для приготовления раствора объём воды равен _____ см³.
_____ баллов / 5

2. Укажите массу полученного в ходе упаривания вещества.

Масса _____ г	Подпись сопровождающего тур _____
---------------	-----------------------------------

3. Рассчитайте массовую долю карбоната хлорида натрия в смеси.

Массовая доля NaCl _____
_____ баллов / 75