



Навчальне дослідження 1

Прізвище та ім'я учня

Тема. Виконання найпростіших операцій із використанням лабораторного устаткування

Мета: удосконалювати вміння виконувати найпростіші операції та користуватися лабораторним посудом і устаткуванням.

Обладнання: ступка з товкачиком, пробірка, мірний циліндр (або мірна пробірка), хімічна склянка, скляна паличка для перемішування, піпетка, шпатель, порце лянова чаша, штатив для пробірок, пробіркотримач, спиртівка, сірники.

Речовини: цукор кристалічний, вода.

Визначаємо ризики!

Перейдіть за покликанням та повторіть правила техніки безпеки в кабінеті хімії

Введіть кодове слово, яке ви отримали на фініші гри, щоб підтвердити свій допуск до практичної частини:



! Дотримуйтесь правил безпеки

Навігатор дослідника



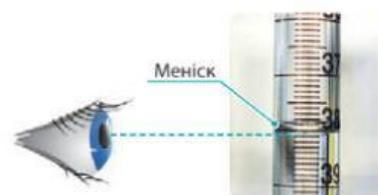
rnk.com.ua/
107422

Оскільки ти працюєш дистанційно, твоїми «очима» в лабораторії стане відеоінструкція. Переглянь, як професійні хіміки виконують кожен етап розділення сумішей.

Дослід 1. Відмірюємо об'єм рідини.

Правила вимірювання об'єму рідин

- Об'єм прозорих рідин визначаємо за нижньою межею меніска



малюнок 1



Завдання 1.1. Уяви, що ти проводиш дезінфекцію робочого місця. Тобі потрібно відміряти рівно 38 мл антисептика. Ти наливаєш рідину в циліндр, але замість того, щоб присісти і дивитися на рівні очей (як показано на малюнку 1), ти дивишся на шкалу трохи зверху.

Дай відповідь на наступні питання:

- Твій результат буде більшим чи меншим за реальний об'єм?
- Поясни чому, спираючись на малюнок.

Дослід 2. Подрібнюємо речовини.

Правила подрібнення твердих речовин

- Для подрібнення речовин використовують ступку — товстостінну керамічну чашу із шорсткою внутрішньою поверхнею. Тверду речовину в ній розтирають товкачиком по внутрішніх стінках ступки



малюнок 2

Переглянь відеофрагмент подрібнення цукру та опрацюй інструкцію в підручнику с. 37.

Завдання 2.1. Допиши речення:

«Для того, щоб перетворити цукор на дрібну пудру, я використовую ступку — (яку саме?) _____ чашу. Я насилаю таку кількість цукру, щоб він покривав лише (яку частин) _____ ступки, і розтираю його товкачиком. Це дозволяє мені не (що зробити з вміст) _____ речовину під час дослідження.»

Завдання 2.2. Обери правильну механіку руху:

- Сильні удари товкачиком по дну ступки.
- Розтирання речовини коловими рухами по внутрішніх стінках.
- Чому для цієї роботи не використовують гладку скляну піалу?



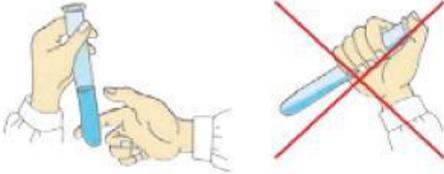
Дослід 3. Переносимо речовини в пробірку та хімічну склянку.

Запам'ятай основні правила

- Наливати рідину в пробірку зручно піпеткою. А сухі речовини насипають шпателем: сталевим, дерев'яним або скляним.



малюнок 3



малюнок 4

- Перемішати вміст пробірки можна, постукуючи по ній злегка пальцем, або закоркувати та струсити її вниз-вгору.



малюнок 5

- У склянці перемішати вміст можна склянню паличкою, на яку надягають гумовий або силіконовий наконечник

Завдання 3.1. Поясни чому не можна закривати пробірку пальцем і трясати її (як на перекресленому малюнку 4)?

Завдання 3.2. Уяви, що перед тобою на лабораторному столі лежить набір інструментів. Обери правильний для кожної дії:

- Щоб додати 2 мл води у пробірку, я використаю:
 - Скляну паличку
 - Піпетку
 - Шпатель
- Щоб насипати цукрову пудру зі ступки у склянку, я візьму:
 - Сталевий або дерев'яний шпатель
 - Скляну паличку з наконечником
- Для перемішування розчину безпосередньо у склянці найкраще підійде:
 - Скляна паличка з гумовим наконечником
 - Шпатель

Дослід 4. Навчаємося користуватися спиртівкою



Зверніть увагу!

- У жодному разі не можна запалювати спирт у спиртівці від полум'я іншої спиртівки.
- Піднесіть до ґнота спиртівки запалений сірник або запальничку (малюнок 6).



малюнок 6



Зверніть увагу!

- Якщо спиртівка впала і спирт продовжує горіти, полум'я слід загасити, накривши цупкою тканиною або засипавши піском.



малюнок 7

- Під час нагрівання отвір пробірки має бути направлений убік від вас і оточення. Не можна торкатися дном пробірки ґнота спиртівки (малюнок 7).



малюнок 8

- Щоби загасити спиртівку, слід накрити полум'я ковпачком. (малюнок 8).

Завдання 3.1. Переглянь відео або описи в підручнику та розстав кроки підготовки спиртівки до роботи у правильному порядку (напиши цифри 1-4):

Накрити спиртівку ковпачком

Піднести до ґнота запалений сірник

Перевірити, чи спиртівка закрита ковпачком і чи немає розлитого спирту

Зняти ковпачок і перевірити ґніт

Завдання 3.2. Уяви, що ти перевіряєш роботи інших учнів, які надіслали відео своїх дослідів. Оціни їхні дії:

Відео учнів	Твоя оцінка (Правильно/Помилка)	Чому це небезпечно? Поясни
Учень запалює спиртівку від іншої запаленої спиртівки.		
Учень дмухає на полум'я, щоб загасити спиртівку.		
Учень накриває полум'я ковпачком зверху.		



Робимо висновки

- Уяви, що в пробірці налито воду, розчин кислоти, бензин. Спрогнозуй, що може трапитися, якщо під час струшування пробірку не закоркувати, а закрити отвір пальцем.

- Що може трапитися, якщо під час перемішування вмісту в хімічній склянці на скляну паличку не вдягнути гумовий (силіконовий) наконечник?

- Чому перед нагріванням умісту пробірки, спочатку її прогрівають по всій довжині?

- Чому для випаровування рідин використовують порцелянову чашу, а не пробірки?

Рефлексуємо "Моя лабораторія"

Оціни себе, постав пропорець перед відповідним твердженням:

-  **Я зрозумів(-ла) логіку:** я знаю, чому не можна дмухати на спиртівку і чому не можна стукати по ступці.
-  **Я бачив(-ла) процес:** завдяки відео я можу відрізнити правильне розтирання від неправильного.
-  **Я знаю правила безпеки:** я запам'ятав(-ла), що пробірку треба прогрівати всю, а не лише дно.
-  **Я відрізняю інструменти:** я не переплутаю піпетку (для рідин) зі шпателем (для порошоків).
-  **Я почуваюся впевнено:** я готовий(-а) виконувати ці дії безпечно, якщо буде можливість.