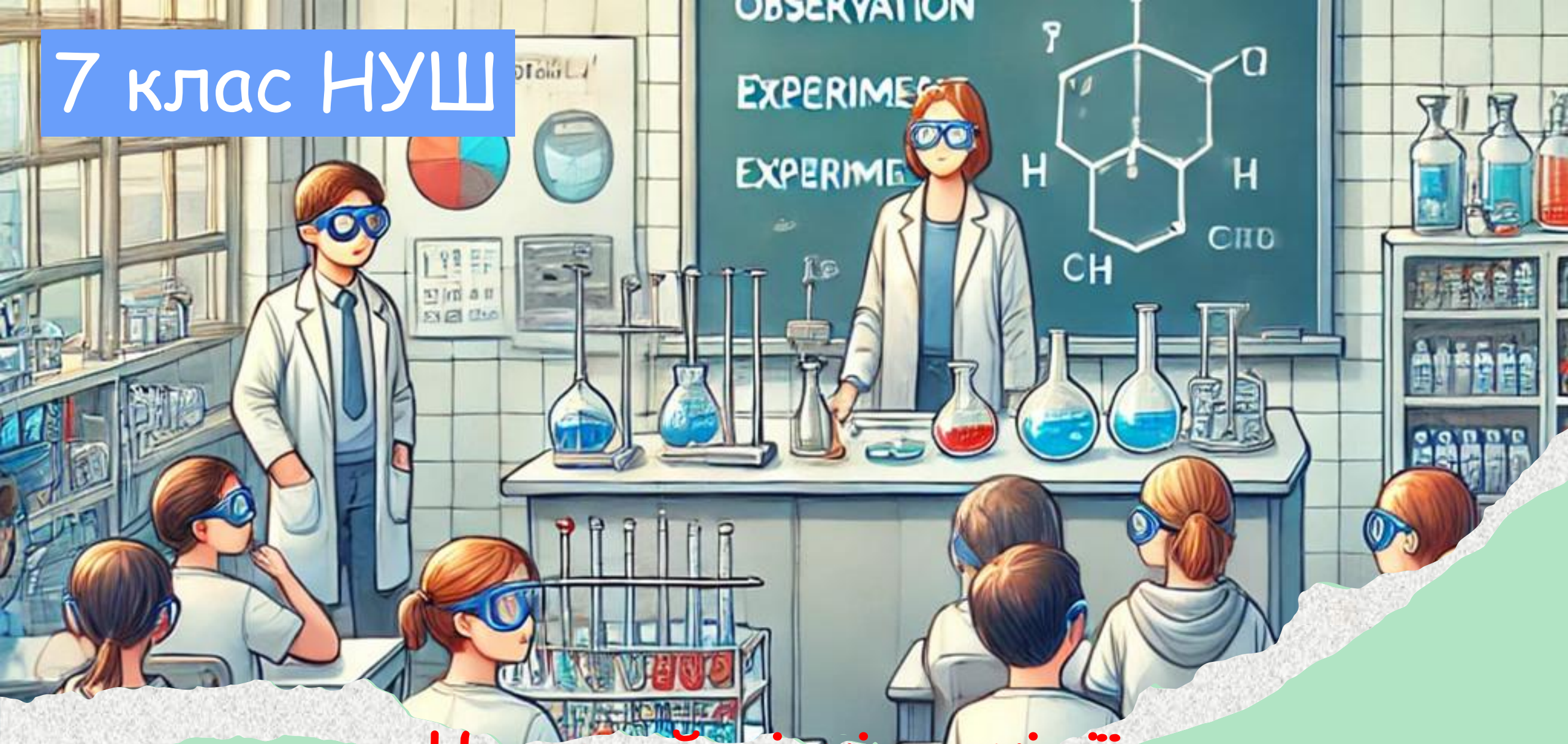


7 клас НУШ



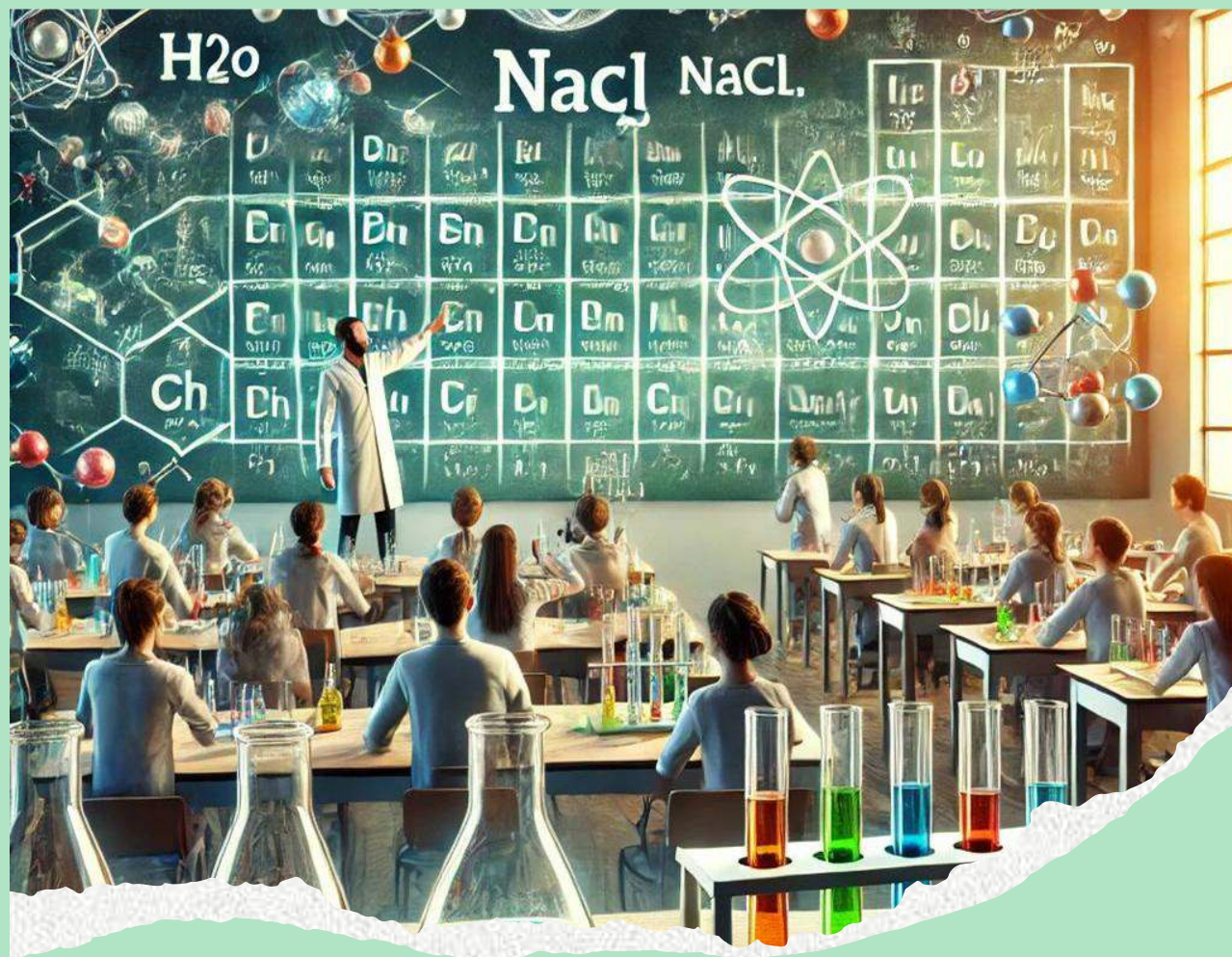
Науковий підхід у хімії.

Вимірювання, спостереження й експеримент у хімії.

Що таке наука і чому хімія є її важливою частиною?



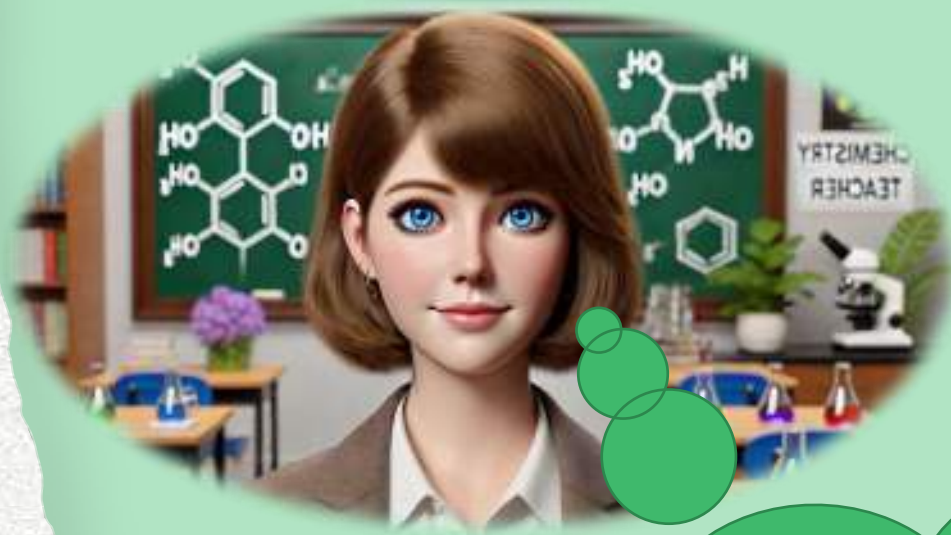
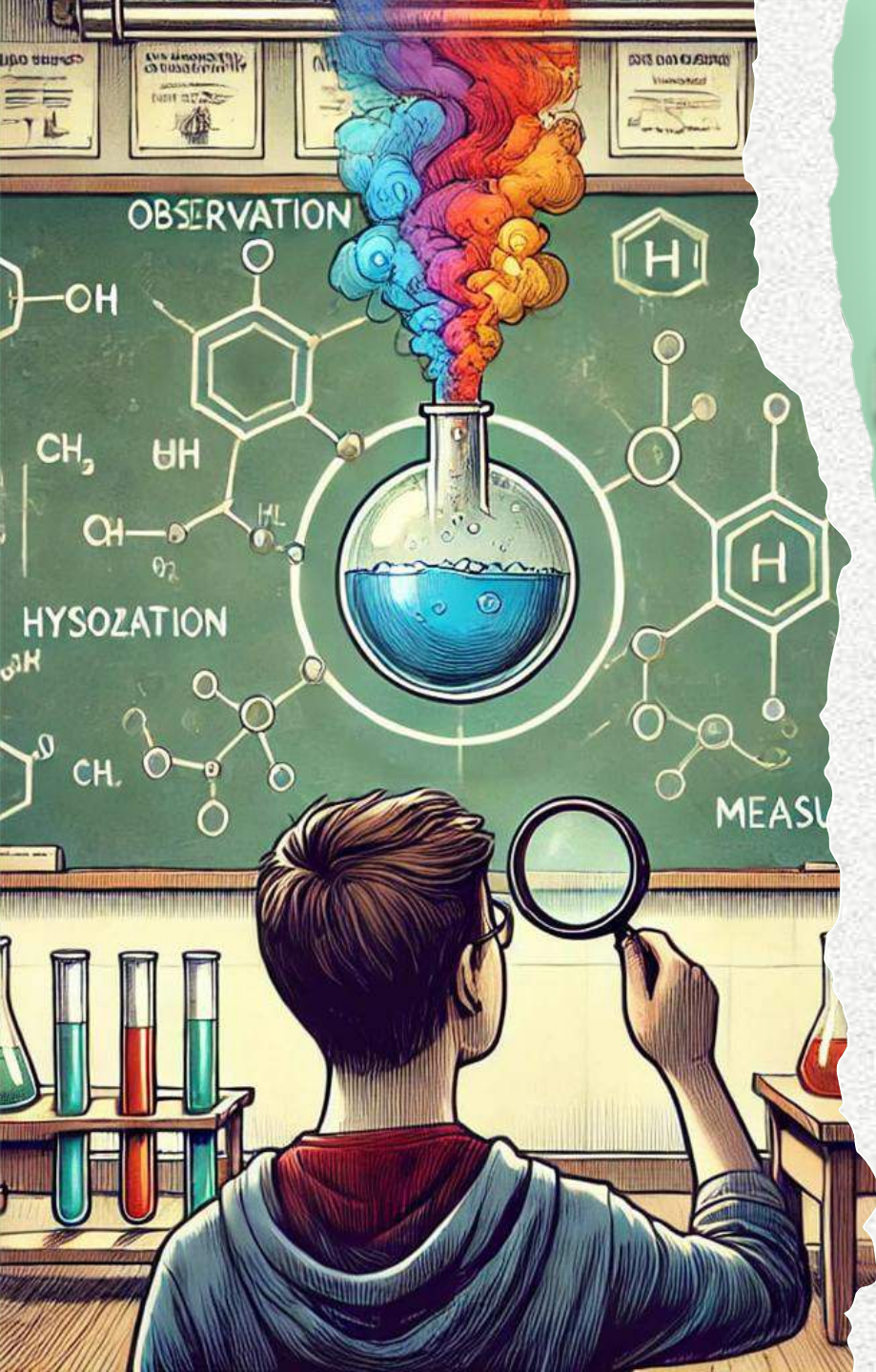
Доброго дня, діти! Сьогодні ми з вами поринемо у захопливий світ хімії – науки, яка допомагає зрозуміти, як влаштований наш світ. Хімія – це не тільки цікаві досліди та яскраві реакції, але й науковий підхід, який робить її однією з найточніших наук!



Запитання:

Як ви думаєте, чому хімію називають основною наукою про речовини?

Наука починається зі спостережень



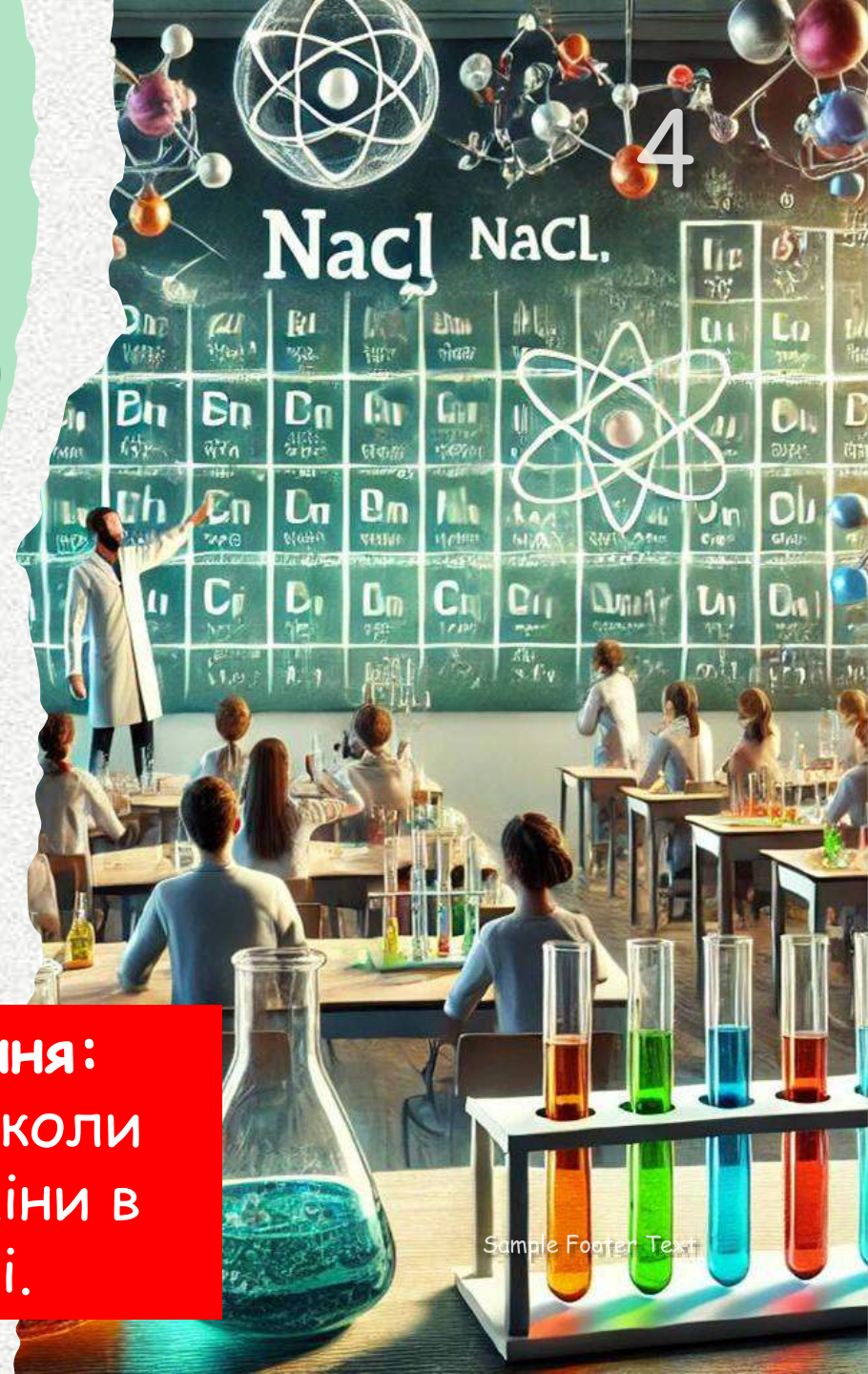
Хімія розпочинається з простого: ми дивимося навколо і спостерігаємо за змінами, що відбуваються з речовинами. Чи бачили ви коли-небудь, як згорає свічка або кипить вода? Це і є хімічні процеси! А як перетворити спостереження у науковий підхід? Сьогодні ми дізнаємося!

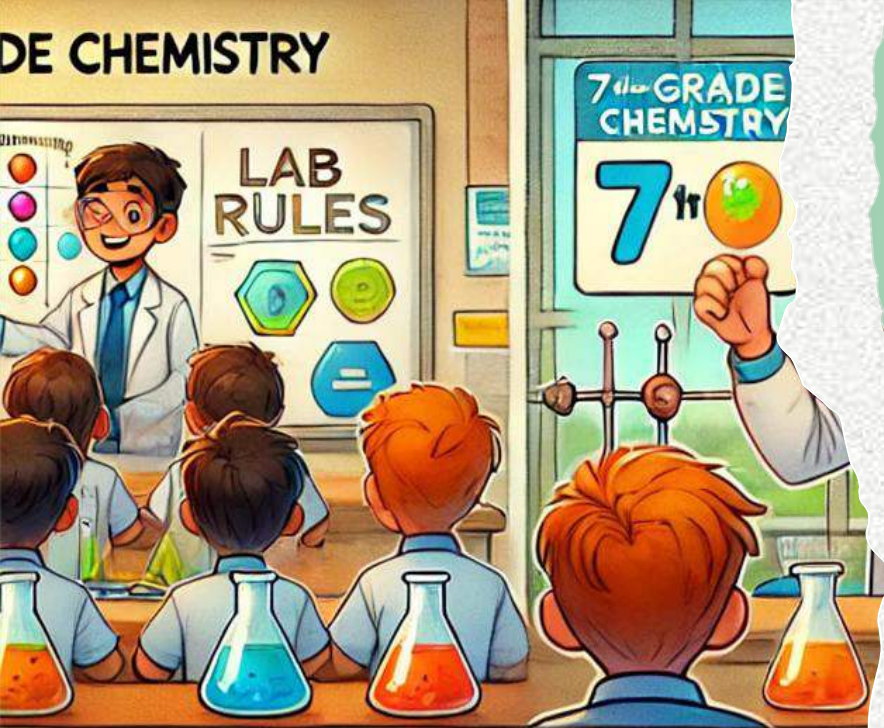
Спостереження – перший крок до експерименту

Будь-який науковий процес у хімії починається зі спостережень. Ми помічаємо зміни у зовнішньому вигляді, кольорі, формі або стані речовини. Але щоб перетворити спостереження на знання, потрібно провести експеримент.



Інтерактивне завдання:
Згадайте приклади, коли ви бачили хімічні зміни в повсякденному житті.





Експеримент – це важливий інструмент хімії, який дозволяє перевірити гіпотези та отримати нові знання про речовини та їх властивості. У хімії експерименти можуть бути як простими, так і складними, але всі вони мають на меті досягнення точних результатів. Кожен експеримент проходить за певним планом, включаючи фіксацію спостережень та вимірювань.

Приклад 1:

"Вивчення зміни кольору розчину при додаванні кислоти: коли ми додаємо кислоту до індикатора, він змінює колір. Це дозволяє нам дізнатися про кислотність речовини."

Приклад 2:

"Дослідження реакції металів із кислотою: якщо покласти шматочок цинку в кислоту, виділяється газ – це водень. Це типовий приклад хімічної реакції."

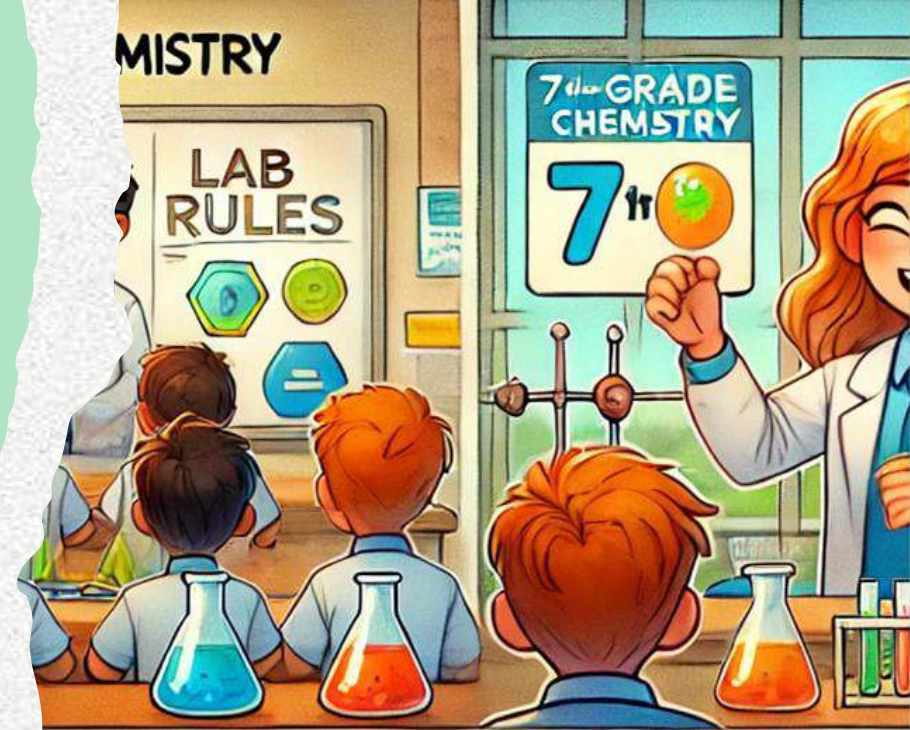
Приклад 3:

"Випаровування води: при нагріванні води ми можемо спостерігати, як вона перетворюється на пару. Це показує фізичну зміну стану речовини."

Завдання:

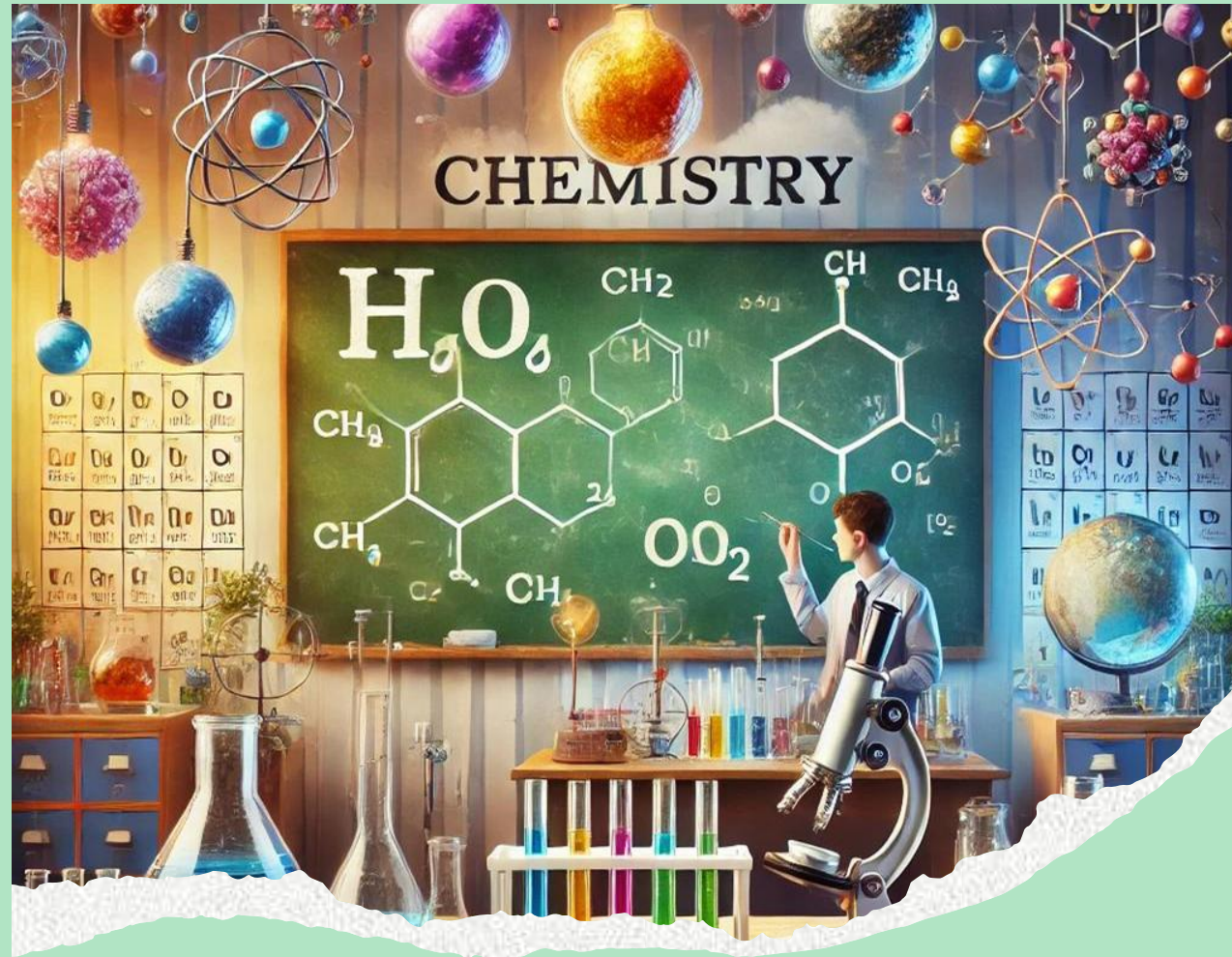
"Дайте відповіді на наступні запитання:

- 1.Що є основною метою проведення експерименту в хімії?
- 2.Який експеримент ви б провели, щоб перевірити, чи змінюється маса речовини при її плавленні?
- 3.Яке обладнання вам знадобиться для проведення експерименту з вимірювання температури кипіння води?"



Науковий підхід – Формування гіпотези, теорії, закону

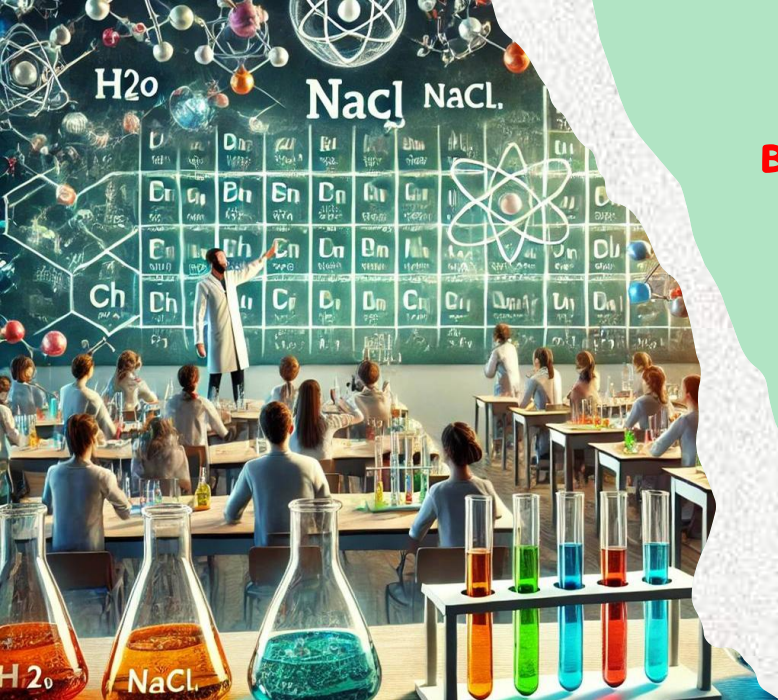
Гіпотеза – це припущення, яке ми висуваємо після спостережень. Вона повинна бути перевірена за допомогою експериментів. Якщо гіпотеза підтверджується багаторазово, вона може стати теорією або навіть законом.



Приклад: Якщо ви бачите, що під час нагрівання металу він змінює колір, можна висунути гіпотезу, що нагрівання впливає на молекули металу.

Завдання :

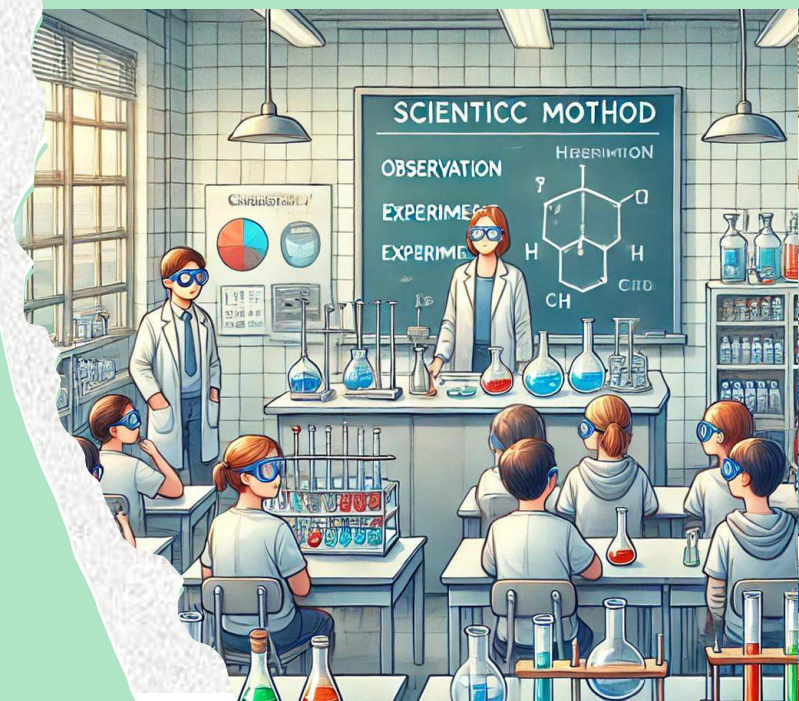
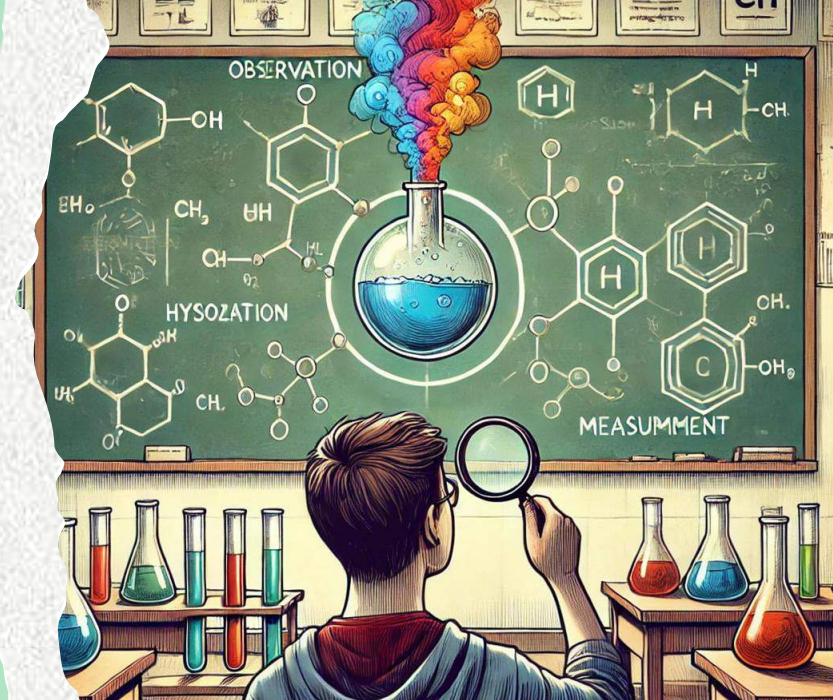
Сформулюйте гіпотезу і запропонуйте план експерименту, який би підтвердив або спростував вашу гіпотезу. Опишіть необхідне обладнання та очікувані результати.



Фіксування результатів, вимірювання та протоколювання експериментів

Навіщо ми записуємо
результати?

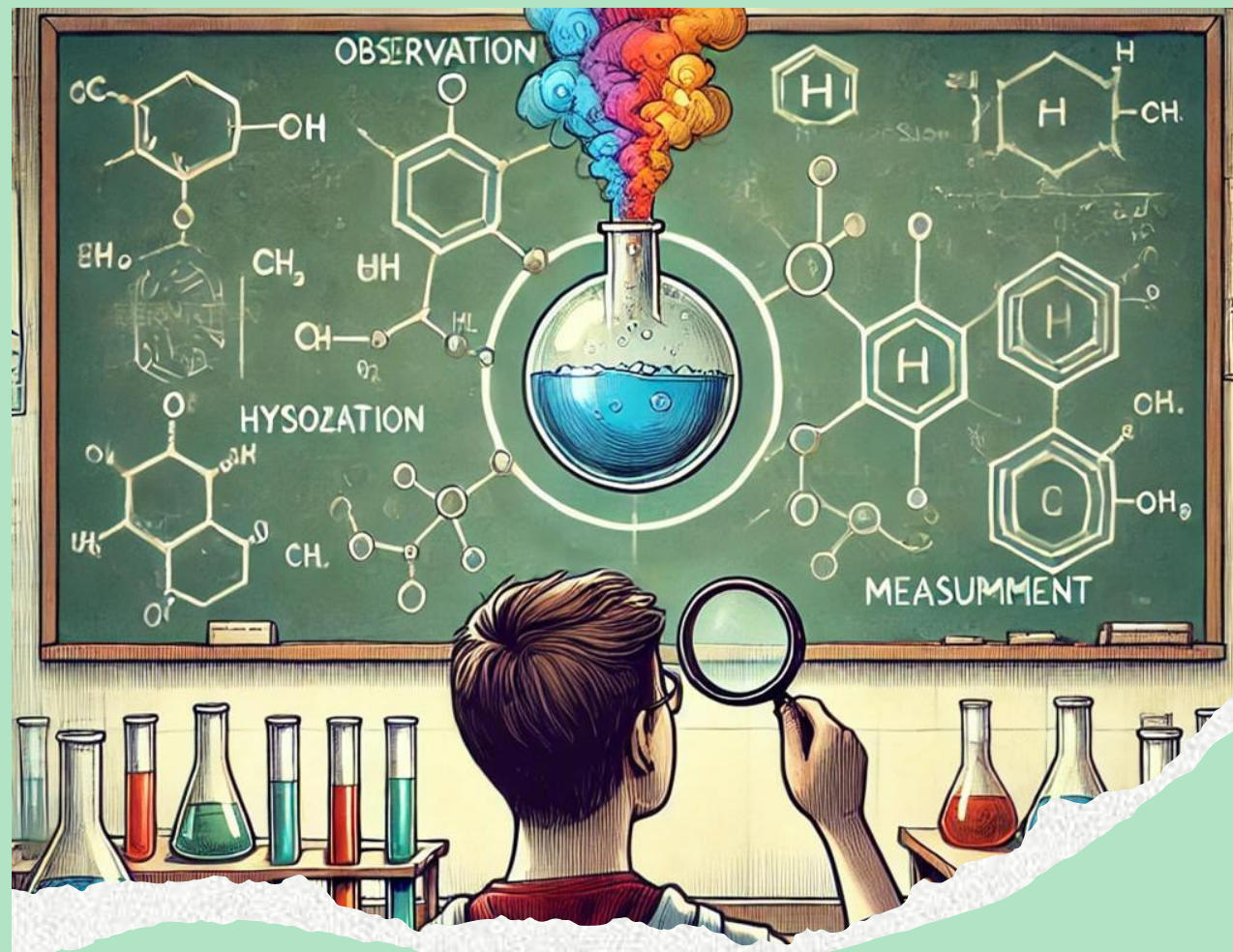
У хімії дуже важливо
записувати результати
експериментів, щоб
можна було їх повторити
і перевірити. Фіксування
результатів допомагає
зберегти точність і
об'єктивність наукового
дослідження.



Закріплення нового матеріалу

Завдання 1: Вставте пропущені слова Використовуючи дані результатів експерименту, важливо правильно (1) всі вимірювання та (2) їх у протоколі. Для цього використовують спеціальне обладнання, таке як (3).

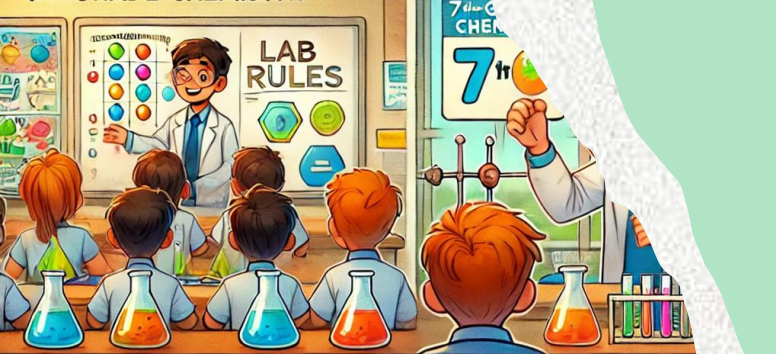
- 1. а) записувати
- б) забувати
- в) пропускати
- 2. а) фіксувати
- б) ігнорувати
- в) узагальнювати
- 3. а) лінійка
- б) терези
- в) дзеркало



Завдання 2: Знайди відповідність
Знайдіть відповідність між обладнанням та тим, для чого воно використовується:
1. Термометр —
2. Лабораторний щоденник —
3. Мензурка —
а) для вимірювання температури
б) для запису результатів
в) для вимірювання об'єму рідини

Завдання 3: Розв'яжіть задачу

Уявіть, що ви провели експеримент і виміряли об'єм рідини в мензурці – 150 мл. Після нагрівання рідини до 100 °C ви зафіксували температуру за допомогою термометра. Опишіть процес фіксації результатів в лабораторному щоденнику, вказуючи послідовність дій і необхідне обладнання.



Закріплення нового матеріалу

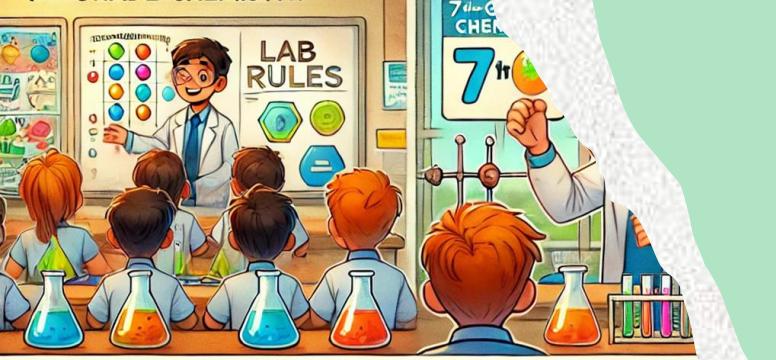
Вправа "Встав пропущені слова"
Тема: Формування наукових знань

Завдання:

Першим етапом наукового дослідження є _____
(спостереження).

1. Гіпотеза – це _____, яке
потрібно перевірити
(припущення).

1. Для отримання наукових знань
необхідно _____ результати
експерименту
(фіксувати).



Вправа- Знайди відповідність

Тема: Науковий підхід

Завдання:

Знайдіть відповідність між термінами та їх визначеннями.

Спостереження

Гіпотеза

Протоколювання

Визначення:

- А. Припущення, яке потрібно перевірити експериментом
- В. Запис результатів дослідження
- С. Процес вивчення явищ за допомогою органів чуття

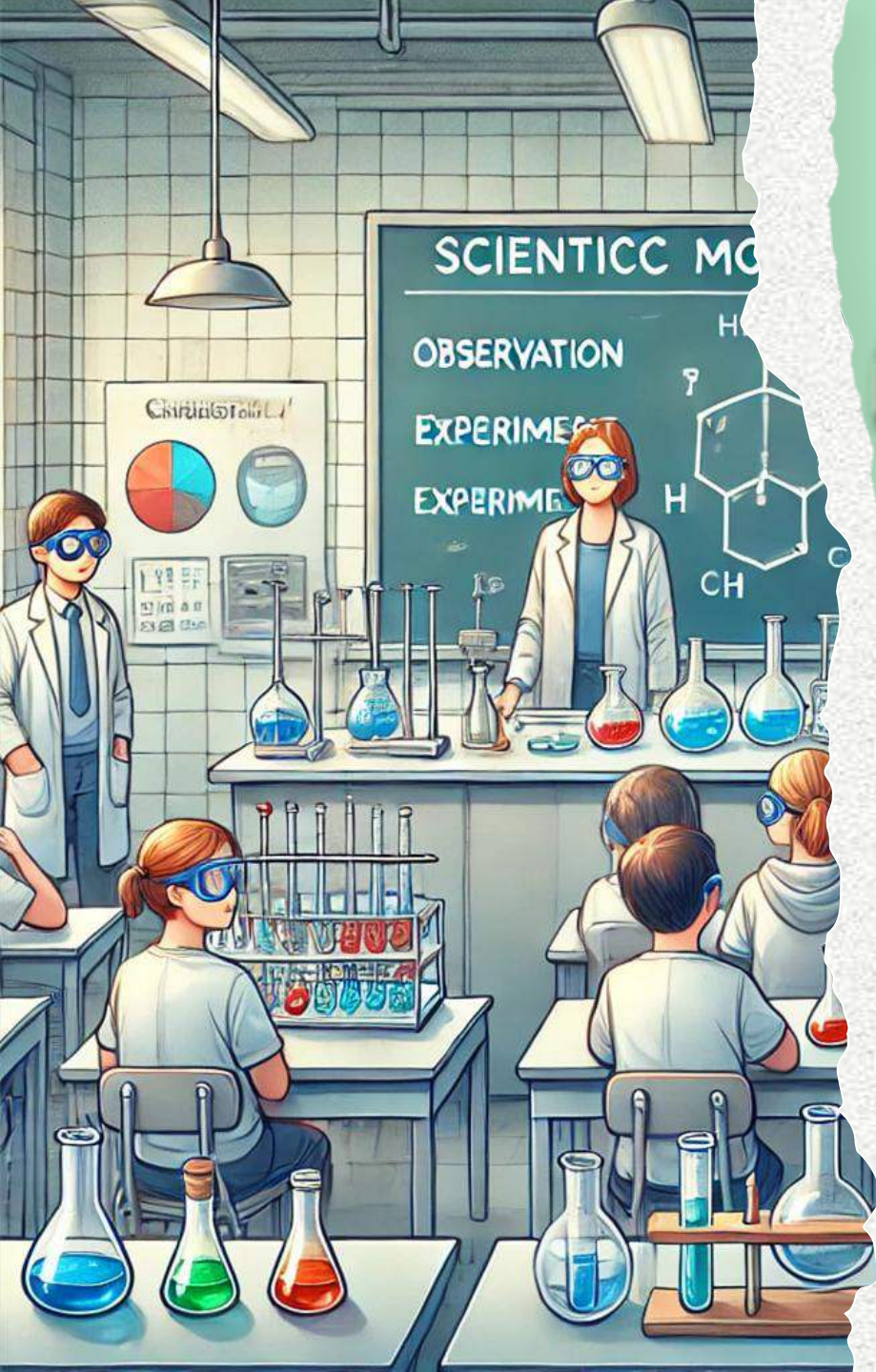
Рефлексія

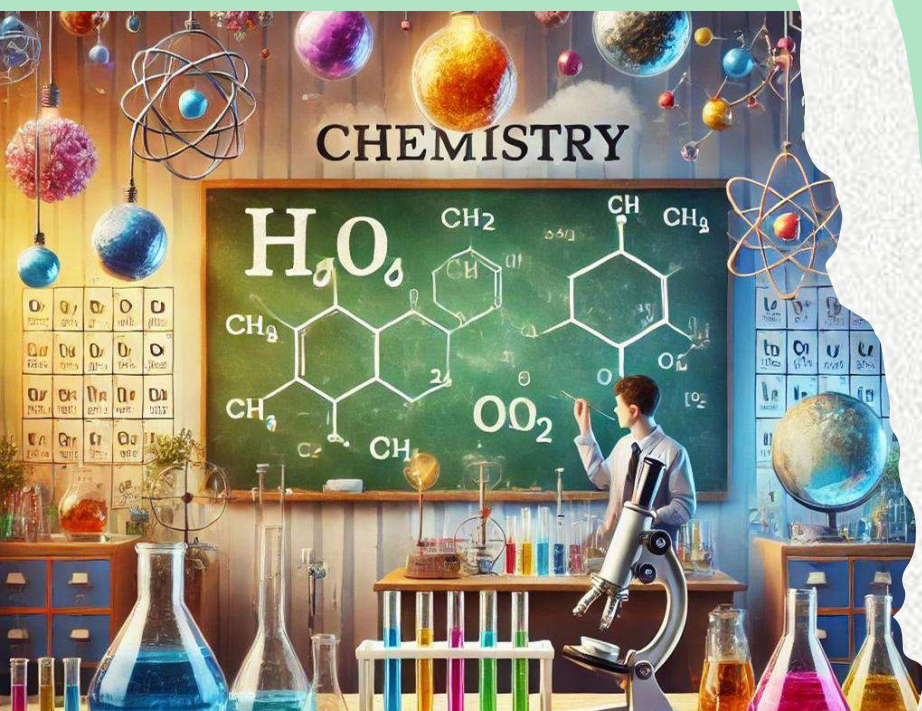
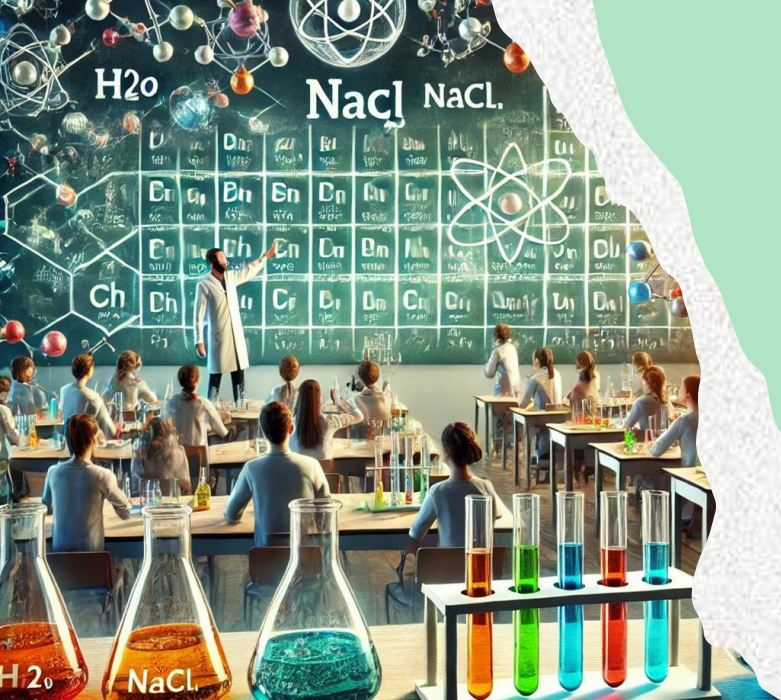
Що нового ви дізналися сьогодні?



Давайте підсумуємо: які знання та навички ви сьогодні отримали? Що вас здивувало або вразило? Чому важливо дотримуватися наукового підходу в хімії?

Чи змінилося ваше розуміння того, як працюють учені? Як ви думаєте, чи стане вам у нагоді науковий підхід у повсякденному житті?





Домашнє завдання:
Прочитайте параграф 4.
Підготуйте невелике спостереження вдома (наприклад, про те, як змінюється температура води при нагріванні) та запишіть результати у зошит.

