

Сьогодні  
24.04.2024

Урок  
№62-63



**Експериментальні задачі. Лабораторний  
дослід №7 «Розв`язування  
експериментальних задач».  
Практична робота: Розв'язування  
експериментальних задач**

Сьогодні  
24.04.2024

## Повідомлення мети уроку

### Ви зможете:

- розрізняти розрахункові та експериментальні хімічні задачі;

- прогнозувати перебіг хімічних реакцій;

- підготуватися до виконання практичної роботи з розв'язування експериментальних задач;

- розвивати вміння планувати хімічний експеримент.



Сьогодні  
24.04.2024

## Актуалізація опорних знань

Назвіть класи неорганічних речовин.

Які реакції називають якісними (характерними)? Що можна спостерігати при якісних реакціях?

Назвіть відомі вам якісні реакції. На спостереженні яких ознак засновані ці реакції?

Чи може реакція бути якісною, якщо вона відбулася без видимих змін?



Сьогодні  
24.04.2024

## Мотивація навчальної діяльності

Ми знаємо, що хімія – наука експериментальна і потрібно не тільки вчитися, а й використовувати свої знання на практиці. Сьогодні виконуючи досліди ми ще раз підтверджуємо це. Адже хімії навчитися неможливо, якщо не бачити самої практики і не братися за хімічні операції.





Сьогодні  
24.04.2024

## Хімічні задачі

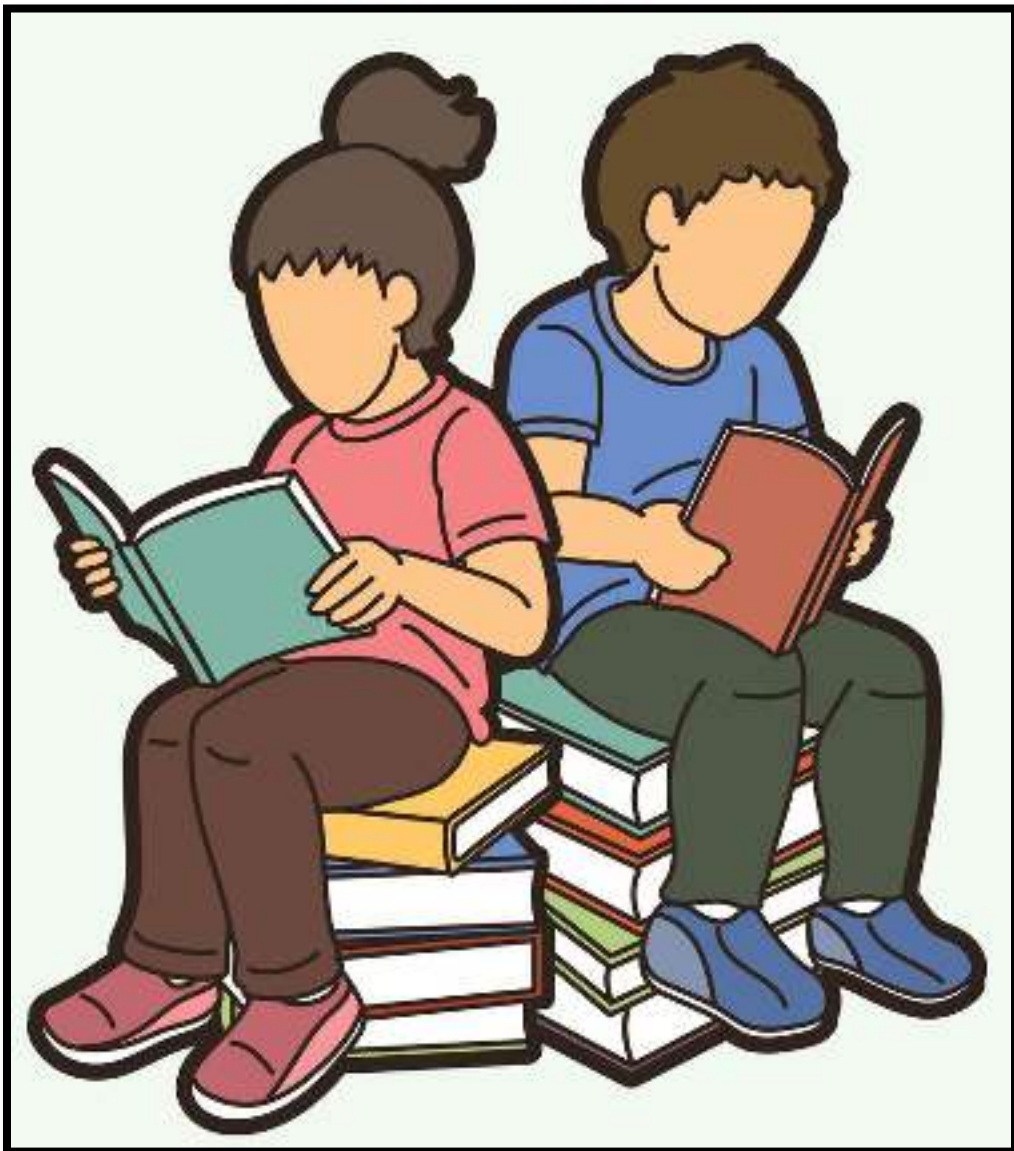


Хімічні задачі поділяють на дві великі групи — розрахункові та експериментальні. Розв'язування перших передбачає проведення математичних обчислень, наприклад, розрахунків за хімічними рівняннями маси чи об'єму речовини. Експериментальні задачі розв'язують дослідним шляхом.

Експериментальними називають задачі, розв'язування яких потребує виконання хімічного експерименту.

Сьогодні  
24.04.2024

## Експериментальні задачі



Це можуть бути задачі, за умовою яких необхідно:

- а) розпізнати речовини;
- б) установити якісний склад речовин;
- в) добути речовину різними способами чи здійснити перетворення, дотримуючись заданої схеми.

Для успішного розв'язування експериментальних задач необхідно знати фізичні та хімічні властивості речовин, способи їх добування.

**Перш ніж розпочати розв'язування експериментальної задачі, слід провести уявний експеримент. Для задач на розпізнавання речовин він полягає в тому, що на основі знань про властивості класів сполук розробляють план експериментального розпізнавання виданих для дослідження речовин та встановлюють послідовність виконання дослідів.**



Сьогодні  
24.04.2024

## Приклади експериментальних задач

**Приклад 1. Розпізнати, в яких пронумерованих, але без етикеток, пробірках містяться: хлоридна кислота, розчини сульфатної кислоти, натрій хлориду, натрій гідроксиду.**

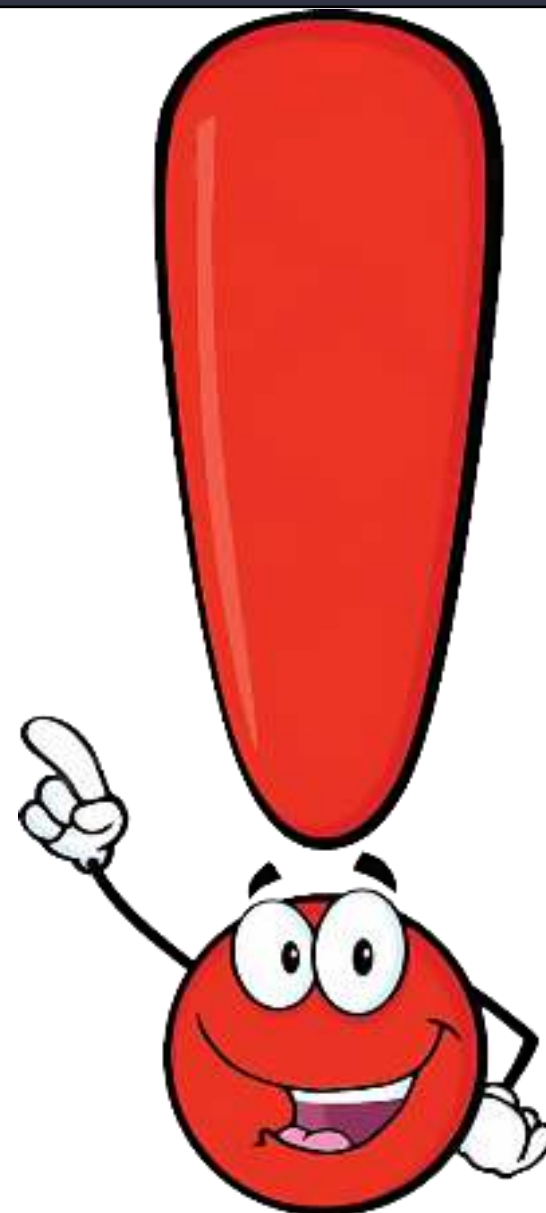


### *Розв'язання*

*Міркуємо так:* рідини в усіх пробірках однакові на вигляд, тому за агрегатним станом та кольором провести розпізнавання хоча б однієї з речовин не вдасться. Отже, слід розпізнавати речовини, використовуючи їхні хімічні властивості. Досить часто трапляється, що дві, а то й більше речовин, які розпізнають, однаково реагують при взаємодії з речовиною, за допомогою якої хочуть здійснити розпізнавання. Це створює певні труднощі під час розв'язування експериментальних задач. Їх можна уникнути, оформивши уявний експеримент у вигляді таблиці.



**З виданих пробірок слід відливати (відбирати) для розпізнавання невеликі порції речовин або їх розчинів. Це правило потрібно обов'язково виконувати, оскільки невідомо, котрого разу вдасться розпізнати речовину.**



Сьогодні  
24.04.2024

## Техніка безпеки на уроках хімії



## Лабораторний дослід 7. Розв'язування експериментальних задач

Пам'ятайте про заходи безпеки під час роботи, дотримуйтеся їх.

*Задача 1. Добудьте купрум(II) сульфат двома способами.*

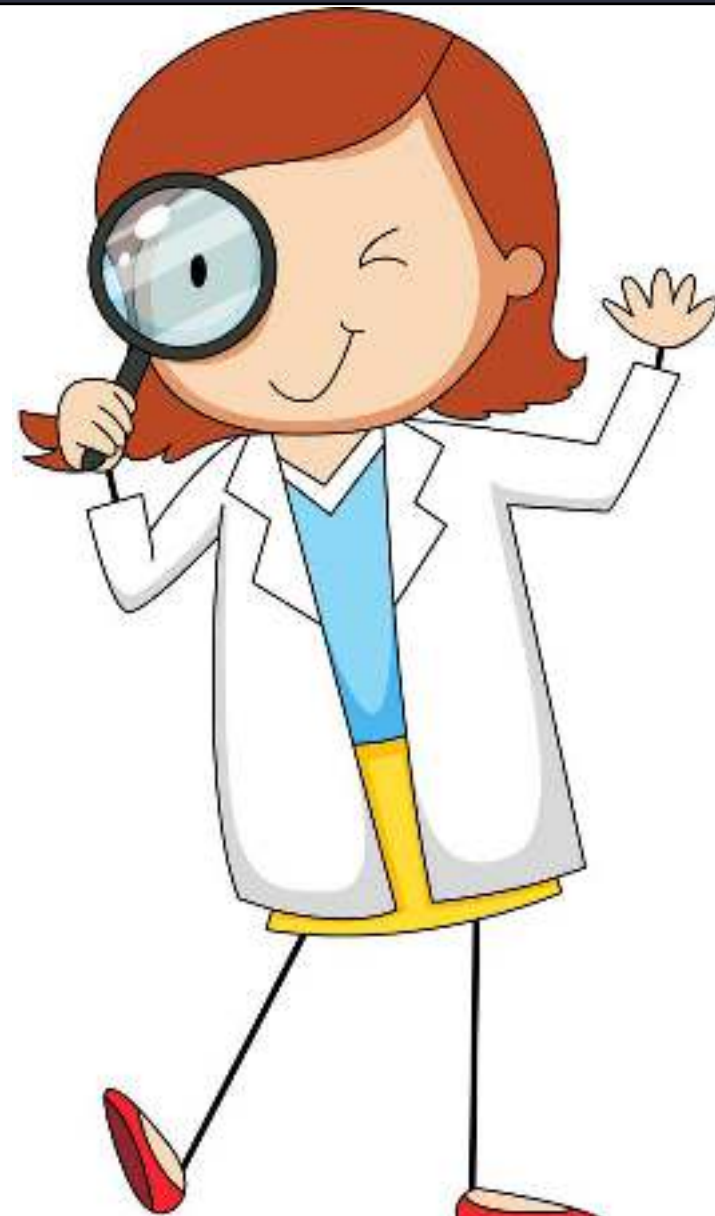
*Задача 2. Розпізнайте хлоридну кислоту й розчин натрій хлориду.*

*Задача 3. Розпізнайте розчини магній хлориду й магній сульфату.*

*Задача 4. Розпізнайте розчини нітратної кислоти й натрій гідроксиду.*



Перш ніж розпочати проведення хімічного експерименту, складіть план практичного розв'язування задачі, продумайте, які інші речовини будете використовувати, яким обладнанням і посудом скористаєтесь. Усе це, результати спостережень, а також рівняння реакцій опишіть у робочому зошиті.





**Сьогодні  
24.04.2024**

## Уявний хімічний експеримент



**Упродовж наступного уроку ви будете виконувати практичну роботу 2. Для того щоб добре підготуватися до її виконання, проведіть уявний хімічний експеримент із розв'язування зазначених нижче експериментальних задач.**

## Практична робота 2. Розв'язування експериментальних задач

### 1. Експериментальні задачі на розпізнавання двох речовин

Варіант 1. Визначте, у якій із пробірок міститься сульфатна кислота, а в якій її сіль – натрій сульфат.

Варіант 2. Визначте, у якій пробірці міститься натрій карбонат, а в якій — натрій хлорид.

Варіант 3. Визначте у якій із пробірок міститься розчин цинк сульфату, а в якій –магній сульфату.

Варіант 4. За допомогою хімічних реакцій розпізнайте цинк оксид і магній карбонат.



**Сьогодні  
24.04.2024**

**Робота в зошиті №2**

**Практична робота 2. Розв'язування експериментальних задач**

**2. Експериментальні задачі на розпізнавання трьох речовин.**

**Варіант 1. Визначте, у якій із пробірок містяться розчини кислоти, лугу та вода.**

**Варіант 2. Визначте, у якій пробірці містяться хлоридна кислота, калій хлорид, барій хлорид.**



Випробуємо як змінюється колір  
індикаторів у воді та у присутності  
кислот або основ



Практична робота 2. Розв'язування експериментальних  
задач

3. Експериментальні задачі на здійснення хімічних  
перетворень за схемами.

Варіант 1. Здійсніть хімічні перетворення за  
такими схемами: а)  $\text{Cu} \rightarrow \text{CuO} \rightarrow \text{CuCl}_2 \rightarrow \text{Cu(OH)}_2$ ;

Варіант 2. Здійсніть хімічні перетворення за  
такими схемами: б)  $\text{C} \rightarrow \text{CO}_2 \rightarrow \text{K}_2\text{CO}_3 \rightarrow \text{CO}_2$ ;

Варіант 3. Здійсніть хімічні перетворення за  
такими схемами: в)  $\text{Fe}_2(\text{SO}_4)_3 \rightarrow \text{Fe(OH)}_3 \rightarrow \text{Fe}_2\text{O}_3$ .



Практична робота 2. Розв'язування  
експериментальних задач

4. Експериментальні задачі з добування  
речовин.

Варіант 1. Добудьте з купрум(II) оксиду  
— купрум(II) сульфат;

Варіант 2. Добудьте з ферум(III)  
сульфату — ферум(III) гідроксид;

Варіант 3. Добудьте з купрум(II)  
гідроксиду — купрум(II) оксид.



Сьогодні  
24.04.2024

Робота в зошиті №2

Практична робота 2. Розв'язування  
експериментальних задач

5. Експериментальні задачі на добування  
речовин різними способами.

Добудьте різними способами одну з  
речовин:

- а) цинк сульфат;
- б) карбон (IV)оксид;
- в) купрум(II)хлорид.



Сьогодні  
24.04.2024

Робота в зошиті №2

Практична робота 2. Розв'язування  
експериментальних задач

Експериментальна задача 6. Не  
проводячи хімічних реакцій, розпізнайте  
магній оксид та купрум(II) оксид.

Експериментальна задача 7. За  
допомогою хімічних реакцій розпізнайте  
цинк оксид та магній карбонат.





Сьогодні  
24.04.2024

Online завдання

Відскануй QR-код або  
натисни жовтий круг!



**Між основними класами неорганічних сполук існує взаємозв'язок: з оксиду можна добути сіль, з солі можна добути основу, з основи можна добути теж сіль з водою, і з тієї ж солі можна добути сіль кислоти.**



Сьогодні  
24.04.2024

Моделюємо ситуацію



**Визначення фальсифікації молочних продуктів (молока, сметани).**

**В старовинних підручниках з гігієни навчали розпізнавати якість харчових продуктів. Запропонуйте експеримент, який би дозволив би перевірити якість молока і відповісти на таке питання:**

**Молоко (сметану) можуть розбавляти водою, а, щоб воно не ставало занадто прозорим, в нього добавляють крохмаль. Як розпізнати фальсифікацію?**

Сьогодні  
24.04.2024

Домашнє завдання



1. Опрацювати параграф №41;
2. Скласти тести до теми.