

Сьогодні  
01.03.2024

Урок  
№46



## Практична робота 4 «Властивості етанової кислоти»

## Ви зможете:

- продовжити формувати експериментальні вміння;
- безпечно проводити хімічні експерименти;
- експериментально дослідити властивості етанової кислоти.





Відомо, що протягом доби, внаслідок процесів обміну, в організмі людини утворюється до 400г цієї речовини. Оцтова кислота у природі зустрічається в рослинах, утворюється під час бродіння, гниття, скисання вина, пива, міститься в молоці й сирі, шкірі тварин. Має найбільше практичне значення, наприклад всім відомо використання водного розчину оцтової кислоти – оцту, як смаковий засіб та консервант. Сьогодні ми зможемо експериментально дослідити властивості етанової кислоти.

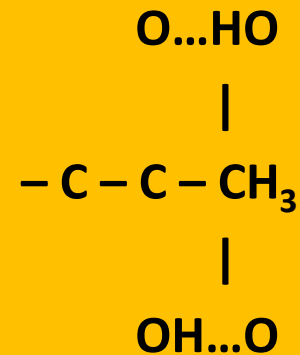


Оцтова, або етанова, кислота належить до оксигеновмісних органічних сполук і є представником гомологічного ряду насичених одноосновних карбонових кислот. Загальна формула цих речовин:  $R-COOH$ .





Молекули оцтової кислоти існує у вигляді спарених молекул – димерів, сполучені попарно водневими зв'язками:



Це зумовлює порівняно велику міцність димерних сполук, а тому і високу температуру кипіння. Добра розчинність оцтової кислоти у воді пояснюється утворенням водневих зв'язків молекул кислоти з молекулами води.



Назви кислот походять від назв відповідних вуглеводнів з додаванням закінчення **-ова**.

**Відповідний вуглеводень:** кількість атомів Карбону вуглеводневого радикалу + 1 атом Карбону карбоксильної групи.

Найпростішим представником гомологічного ряду одноосновних насичених карбонових кислот є:

$\text{H} - \text{COOH}$  — метанова кислота (мурашина кислота)  $\text{C1}$ ;  
 $\text{CH}_3 - \text{COOH}$  — етанова кислота (оцтова кислота)  $\text{C2}$ ;  
 $\text{C}_2\text{H}_5 - \text{COOH}$  — пропанова кислота (пропіонова кислота)  $\text{C3}$ ;  
 $\text{C}_3\text{H}_7 - \text{COOH}$  — бутанова кислота (масляна кислота)  $\text{C4}$ .





**Практична робота 4. Властивості етанової кислоти.**

**Доведіть експериментально, що етанова кислота дисоціює у водному розчині з утворенням катіонів Гідрогену. Опишіть хід виконання досліду і його результати.**







Джерело: [youtu.be/hI1X83AIC18](https://youtu.be/hI1X83AIC18)

**Практична робота 4. Властивості етанової кислоти.**

**Дослідіть, з яким металом –  
залізом чи  
міддю – відбудуватиметься  
взаємодія етанової кислоти.**





Джерело: [youtu.be/KWiO0Nv4Mps](https://youtu.be/KWiO0Nv4Mps)

**Практична робота 4. Властивості етанової кислоти.**



**Експериментальним шляхом  
установіть, чи взаємодіє етанова  
кислота з нерозчинними основами.  
Для проведення досліду  
використовуйте свіжодобутий осад  
купрум(II) гідроксиду.**

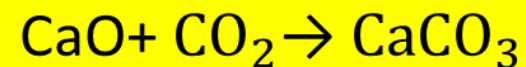
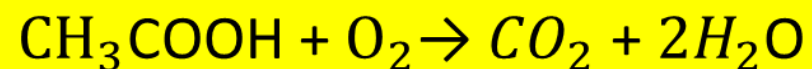
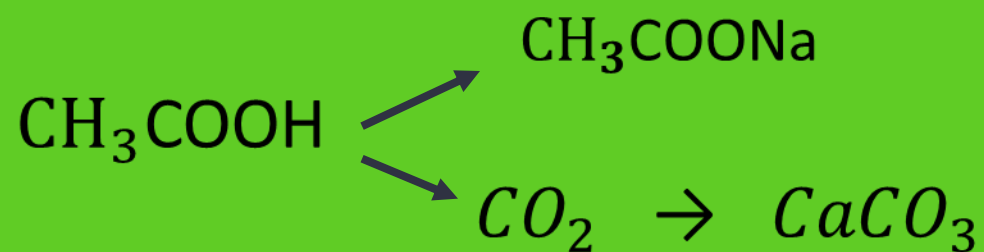




Джерело : [youtu.be/OIKjhQ8i0pU](https://youtu.be/OIKjhQ8i0pU)

Практична робота 4. Властивості етанової кислоти.

Здійснить перетворення за поданою схемою.



**Практична робота 4. Властивості етанової кислоти.**

**Завд. 5. Запропонуйте експеримент, за допомогою якого можна перевірити, яка з кислот – етанова чи хлоридна – є сильнішим електролітом.**

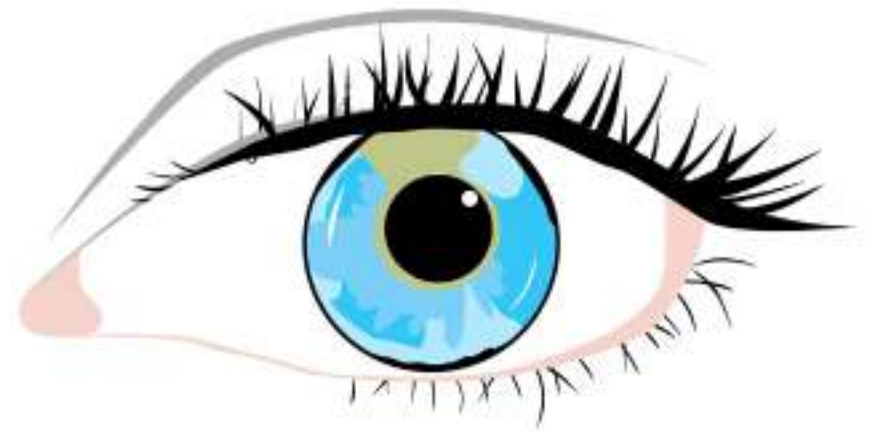
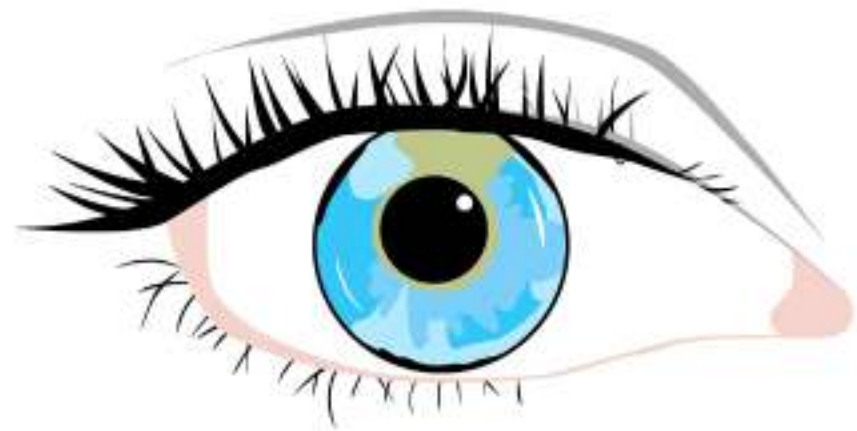


**Практична робота 4. Властивості етанової кислоти.**

**Загальний висновок: про використання експериментального методу в хімії і зокрема – для вивчення властивостей етанової кислоти.**





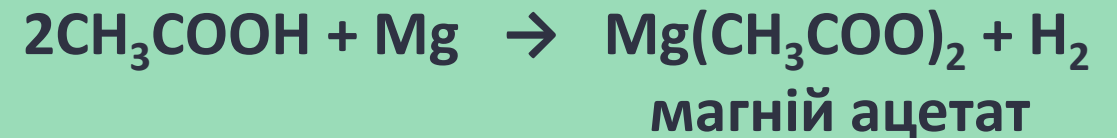




## Запам`ятай хімічні властивості оцтової кислоти

електролітична дисоціація:  $\text{CH}_3\text{COOH} \rightarrow \text{CH}_3\text{COO}^{1-} + \text{H}^{1+}$   
ацетат - йон

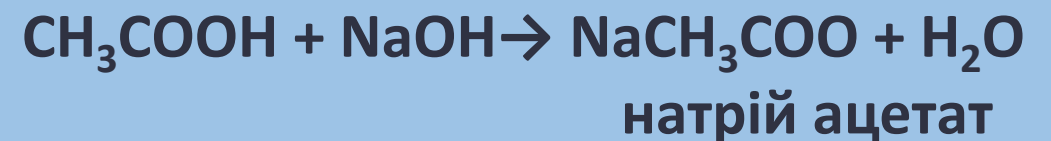
Взаємодія з металами:



Взаємодія з оксидами металів:

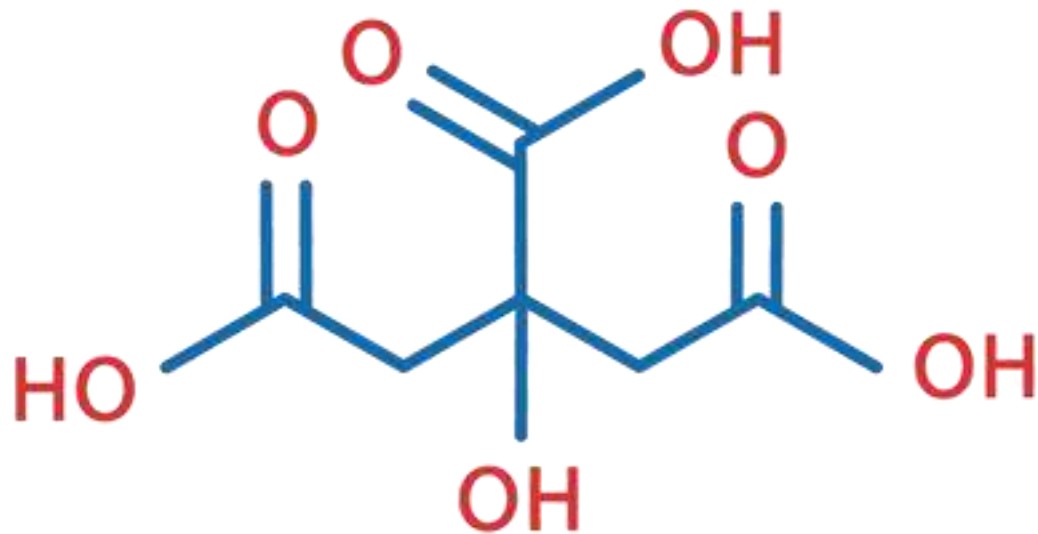


Взаємодія з лугами:



Взаємодія з солями, утвореними слабшими кислотами:





Citric acid

Усі карбонові кислоти слабкі, їхня електролітична дисоціація є оборотною. У розчині об'ємом 1 л, що містить 0,1 моль етанової кислоти, на йони дисоціює лише 1,8 % молекул. Саме тому етанова кислота виявляє всі загальні властивості слабких кислот:

**реагує з активними металами, основними оксидами, лугами й солями слабкіших кислот.**

Вибери речовини, що  
реагують з етановою  
кислотою.







Латиною *formica* означає «мураха», а грецькою *oksos* — «кислота» або «кислий». Поясніть походження традиційних назв метанової та етанової кислот і їхніх солей.



**Метанова та етанова кислоти належать до насичених чи ненасичених кислот? Чому?**

**Наведіть молекулярні, структурні та електронні формули метанової та етанової кислот.**

**Які фізичні властивості мурашиної та оцтової кислот?**

**Запишіть рівняння хімічної реакції метанової кислоти з: а) магнієм; б) калій гідроксидом; в) метанолом. Назвіть утворені сполуки.**



До яких кислот — сильних, середньої сили чи слабких — належать карбонові кислоти?

Назвіть хімічні властивості карбонових кислот, запишіть відповідні рівняння реакцій.

Які з вищих карбонових кислот мають найбільше значення? Запишіть молекулярні формули цих сполук. Де їх використовують?



- 1. Опрацювати параграф №34;**
- 2. Скласти міні-тест до теми.**