

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.





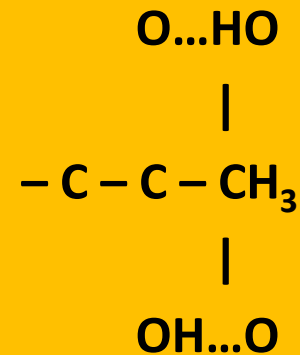
Відомо, що протягом доби, внаслідок процесів обміну, в організмі людини утворюється до 400г цієї речовини. Оцтова кислота у природі зустрічається в рослинах, утворюється під час бродіння, гниття, скисання вина, пива, міститься в молоці й сирі, шкірі тварин. Має найбільше практичне значення, наприклад 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.



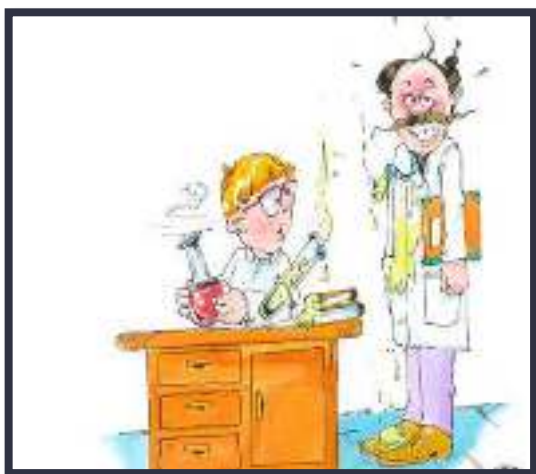
Назви кислот походять від назв відповідних вуглеводнів з додаванням закінчення **-ова**.

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

Практична робота 4. Властивості етанової кислоти.

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





Джерело: youtu.be/KWiO0Nv4Mps

Практична робота 4. Властивості етанової кислоти.



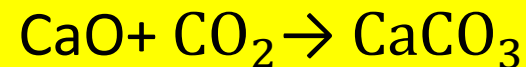
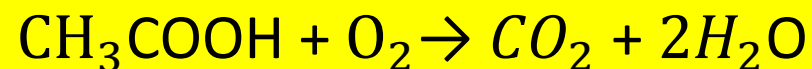
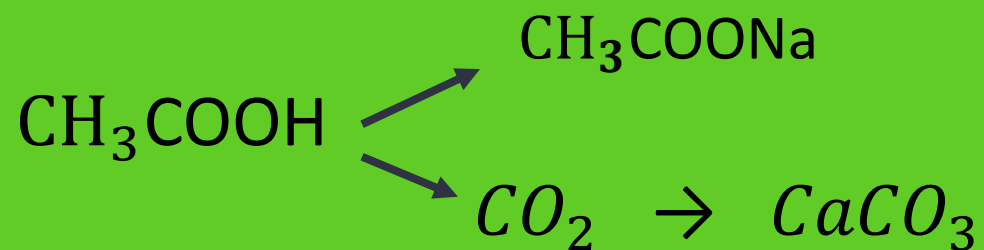
**Експериментальним шляхом
установіть, чи взаємодіє етанова
кислота з нерозчинними основами.
Для проведення досліду
використовуйте свіжодобутий осад
купрум(II) гідроксиду.**



Джерело : youtu.be/OIKjhQ8i0pU

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

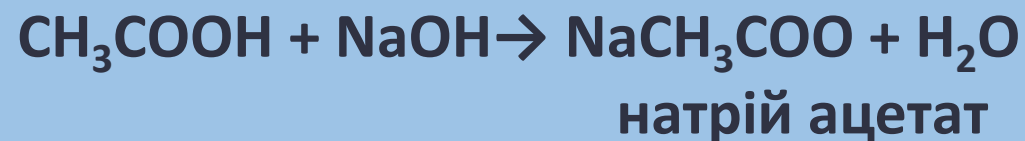
Взаємодія з металами:



Взаємодія з оксидами металів:

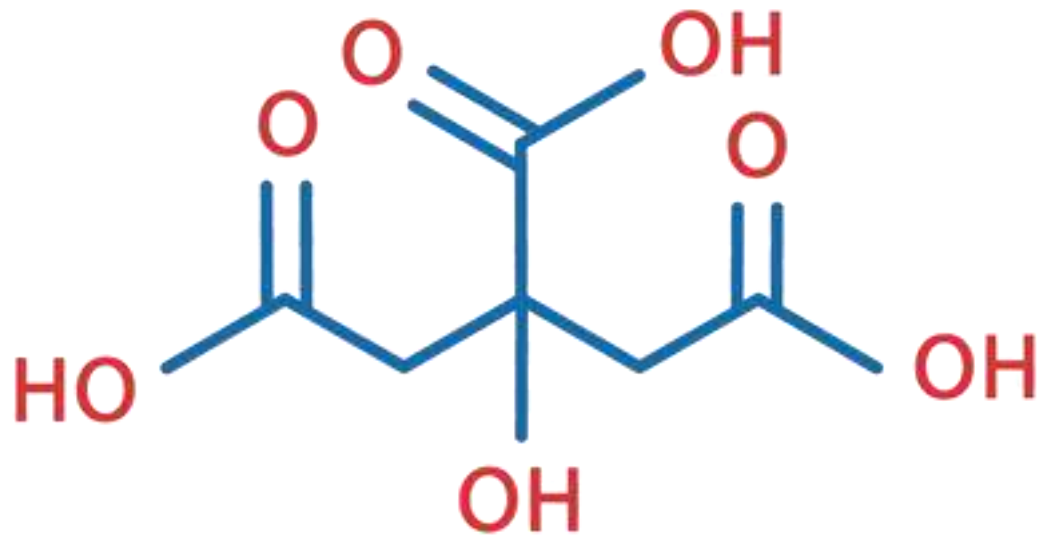


Взаємодія з лугами:



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. Оформити практичну роботу в зошит;
2. Скласти міні-тест до теми.