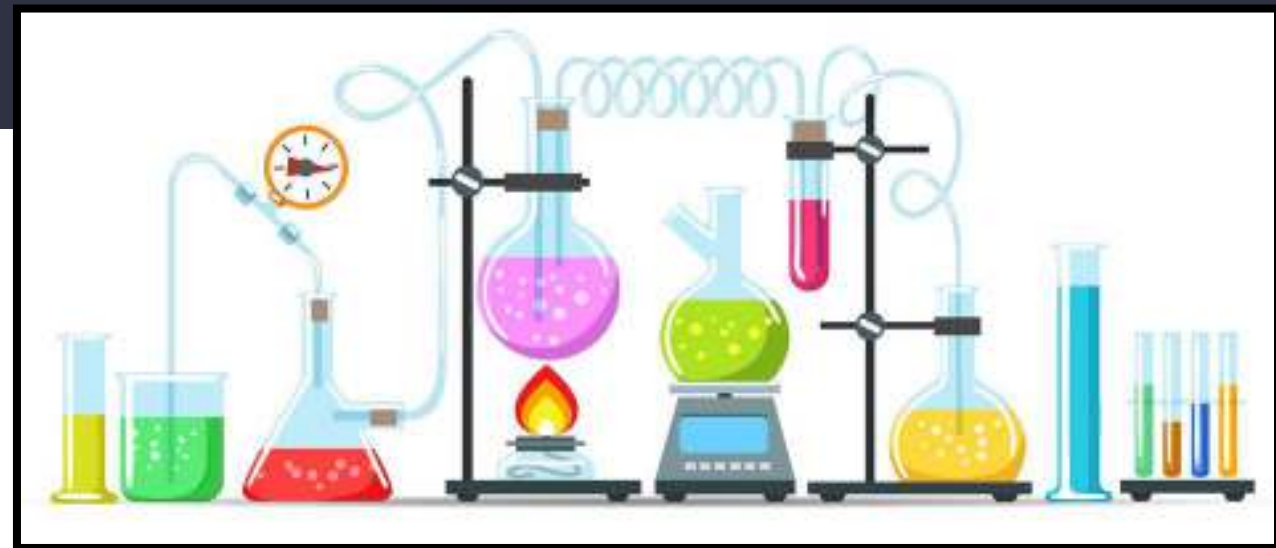


Сьогодні
20.02.2024

Урок
№45



Експериментальне дослідження властивостей етанової кислоти

Сьогодні
20.02.2024

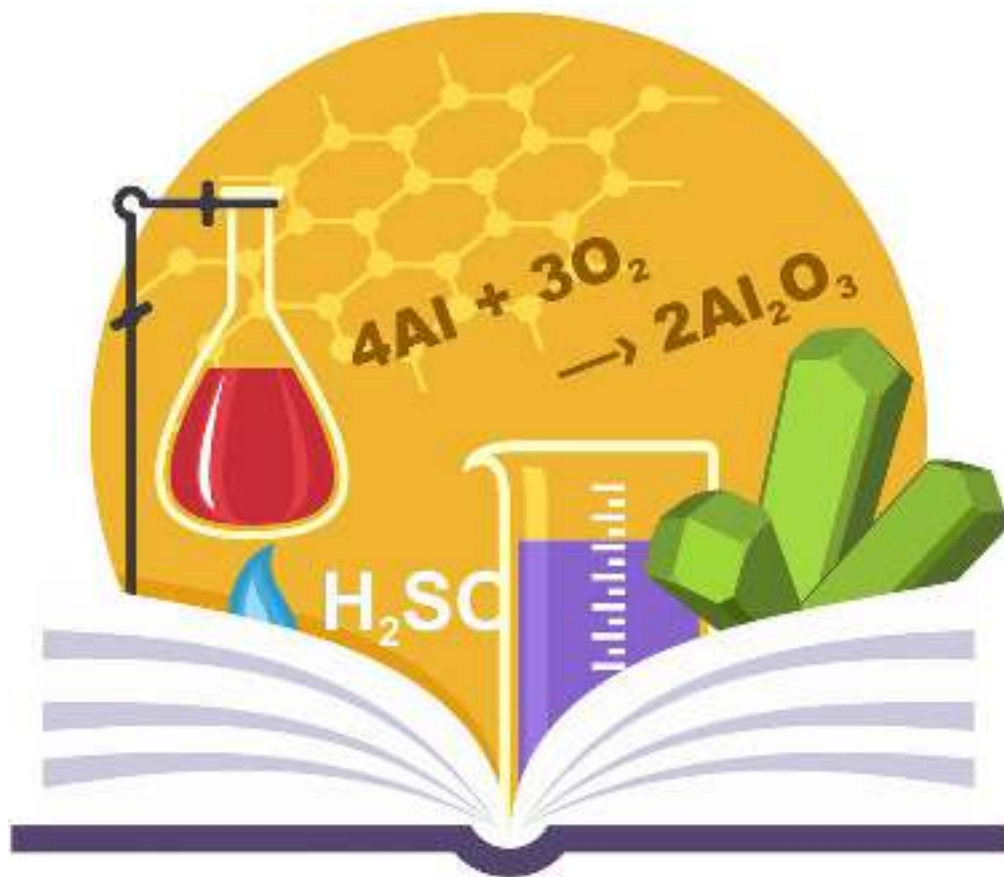
Повідомлення мети уроку

Ви зможете:

- виявити самотійність у плануванні експерименту та його проведенні, висувати гіпотези й експериментально доводити їхню достовірність;

- висувати гіпотези й експериментально доводити їхню достовірність;

- поглибити знання про склад, будову та властивості етанової кислоти.



Які речовини називаються кислотами?

Які кислоти називаються оксигеновмісними і безоксигеновими?

Які кислоти називаються слабкими й сильними?

Які загальні хімічні властивості мають кислоти?



Сьогодні
20.02.2024

Мотивація навчальної діяльності

Які асоціації викликає у вас
слово «Кислота»?

Небезпечна, їдка, кисла, карбонатна, неорганічна,
сильна, слабка, оксигеновмісна, активна.

Сьогодні ми продовжуємо з'ясовувати
властивості етанової кислоти.



Сьогодні
20.02.2024

Повторення вивченого матеріалу



Органічні речовини, молекули яких містять одну або кілька функціональних карбоксильних груп, з'єднаних з вуглеводнями, називаються карбоновими кислотами.

За природою вуглеводневого радикала:

- Насичені;
- Ненасичені;
- Ароматичні.

За кількістю гідроксильних груп:

- одноосновні (монокарбонові);
- двоосновні (дикарбонові).

Сьогодні
20.02.2024

Номенклатура одноосновних карбонових кислот



Відповідно до систематичної номенклатури, назви кислот походять від назв відповідних вуглеводнів з додаванням закінчення – ова. Нумерацію карбонового скелета починають з атома Карбону карбоксильної групи.

Найпростішим представником гомологічного ряду одноосновних насичених карбонових кислот є:

$\text{H} - \text{COOH}$ – метанова кислота (мурашина)

$\text{CH}_3 - \text{COOH}$ – етанова кислота (оцтова)

$\text{C}_2\text{H}_5 - \text{COOH}$ – пропанова кислота (пропіонова кислота)

$\text{C}_3\text{H}_7 - \text{COOH}$ – бутанова (масляна кислота)

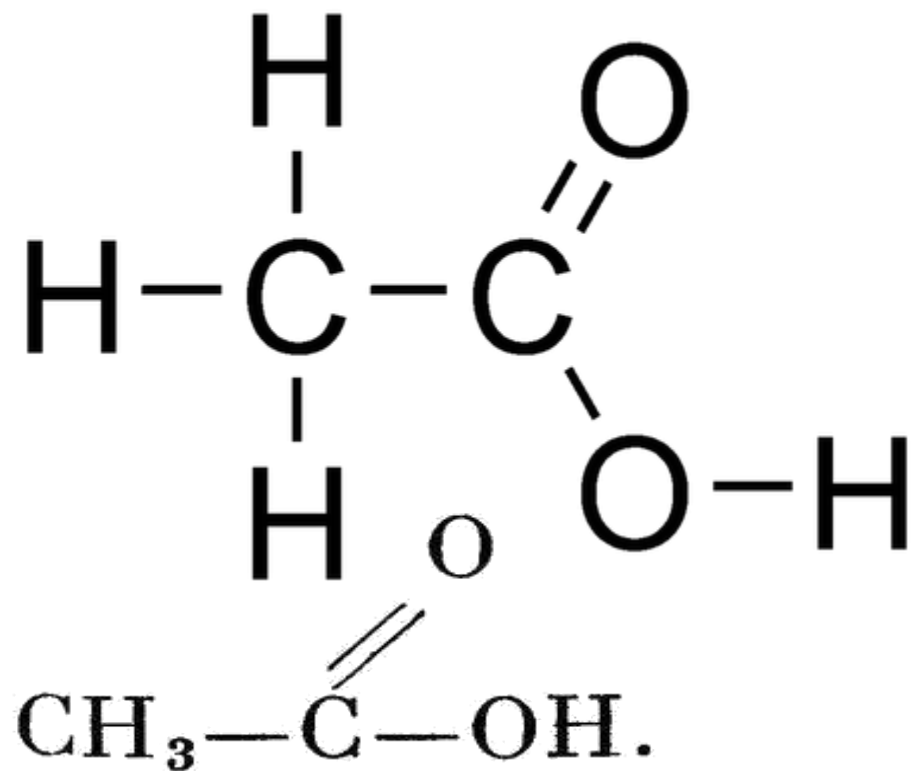
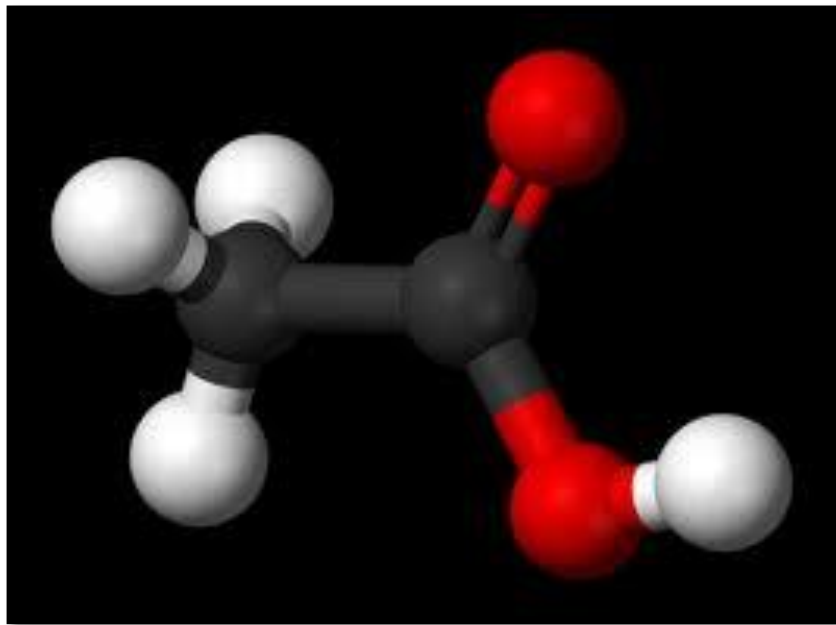
Сьогодні
20.02.2024

Модель молекули етану

$\text{CH}_3 - \text{COOH}$ – етанова кислота (оцтова кислота), представник гомологічного ряду одноосновних насичених карбонових кислот.

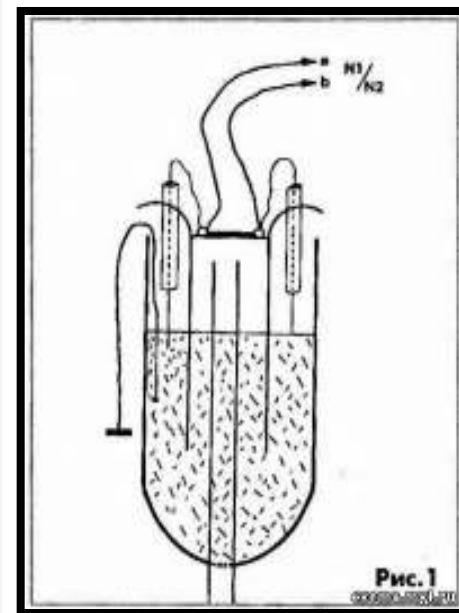
Модель молекули.
молекулярна формула –
 $\text{CH}_3 - \text{COOH}$.

Структурна формула:





Оцет був відомий ще кілька тисячоліть тому, як природний продукт бродіння пива або вина. У 1847 році німецький хімік Герман Кольбе вперше синтезував оцтову кислоту в лабораторних умовах.





У давнину оцет виробляли з вина. При контакті з натурального виноградного вина, в якому масова частка етанолу не перевищує 10%, з повітрям за участю особливих бактерій протягом двох – трьох тижнів відбувається окиснення спирту до оцтової кислоти. Цей процес називають оцтовокислим бродінням. Назва розчину оцтової кислоти, добутого таким способом, – винний оцет.



Сьогодні
20.02.2024

Промислове добування етанової кислоти

У сьогоднішній час в промисловості оцтову кислоту отримують наступними методами:

суха перегонка деревини;

оцтове бродіння розчинів етанолу:



Окислення оцтового альдегіду киснем повітря у присутності каталізатора: $\text{CH}_3\text{COH} + [\text{O}] \rightarrow \text{CH}_3\text{COOH}$

окиснення бутану:



Сьогодні
20.02.2024

Застосування оцтової кислоти

Застосування оцтової кислоти досить різноманітне.

Хімічна промисловість:

- пластичні маси,
- різні барвники,
- лікарські речовини,
- незаймисту кіноплівку,
- інших речовин.





Текстильна
промисловість:

- штучне волокно (ацетатний шовк),
- фарбування тканин.



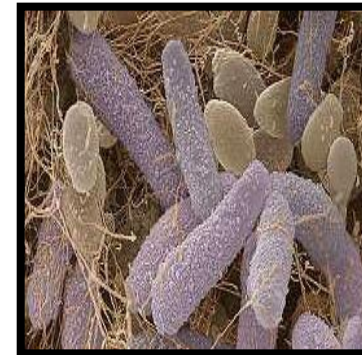
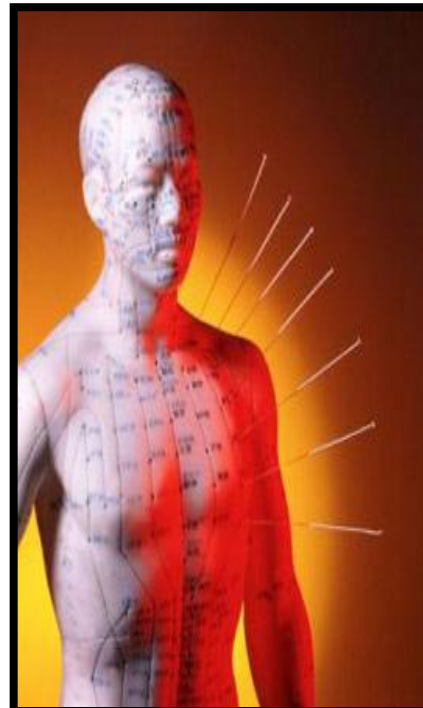
Харчова промисловість:

- консервувальний засіб,
- смакова приправа.

Сьогодні
20.02.2024

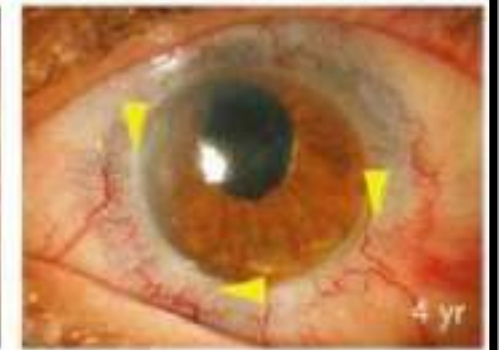
Значення етанової кислоти

Оцтова кислота має важливе значення для роботи людського організму. Її похідні допомагають розщеплювати в організмі вуглеводи і жири, що надходять в організм з продуктами харчування. Оцтова кислота виділяється при життєдіяльності деяких видів бактерій, зокрема *Clostridium acetobutylicum* і бактерій роду *Acetobacter*. Ці бактерії зустрічаються повсюдно у воді, ґрунті, продуктах харчування і природним шляхом потрапляють в організм людини.





Токсична дія добавки E260 на організм людини залежить від ступеня розбавлення оцтової кислоти водою. Небезпечним для здоров'я і життя вважаються розчини, в яких концентрація оцтової кислоти вище 30%. Висококонцентрована оцтова кислота при зіткненні зі шкірою і слизовими оболонками може викликати сильні хімічні опіки.



**Що робити якщо на шкіру людини потрапить кислота
(в тому числі й етанова)?**

**Необхідно змити вражену ділянку
шкіри великою кількістю води.**





Сумський державний університет імені А. С. Макаренка



Демонстраційні досліді ХІМІЯ

Сьогодні
20.02.2024

Робота в зошиті



Укажіть речовини, з якими взаємодіє
етанова кислота.

- А. мідь;
- Б. натрій гідроксид;
- В. натрій хлорид;
- Г. цинк оксид.

Сьогодні
20.02.2024

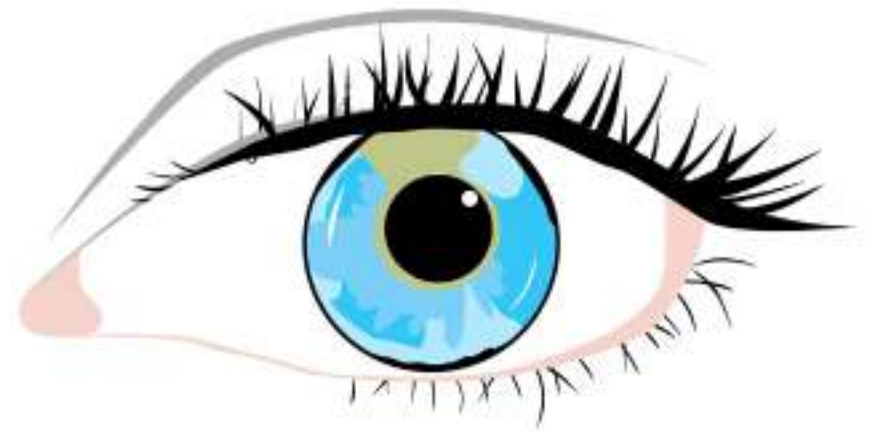
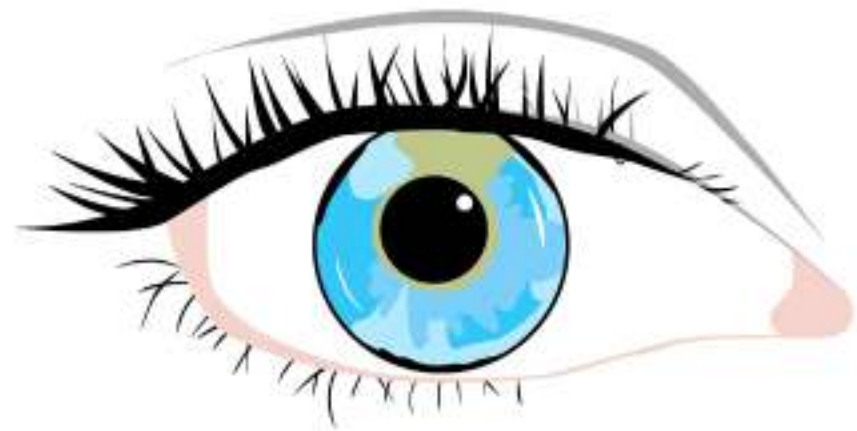
Робота в зошиті



Увідповідніть назви речовин та їхні формули

Назва речовини		Формула речовини	
1	етанова кислота	А	$\text{C}_3\text{H}_5(\text{OH})_3$
2	етанол	Б	$\text{C}_2\text{H}_5\text{OH}$
3	гліцерол	В	C_2H_4
4	етин	Г	CH_3COOH
		Д	C_2H_2

Відповідь: 1-Г, 2-Б, 3-А, 4-Д.



Сьогодні
20.02.2024

Робота в зошиті



Масова частка Карбону в етановій кислоті становить...

А. 6,6 %

Б. 20 %

В. 40 %

Г. 53,3 %

Відповідь:

В. 40 %

Сьогодні
20.02.2024

Робота в зошиті



Укажіть назву речовини, що належить до слабких електrolітів.

- А. хлоридна кислота;
- Б. натрій хлорид;
- В. етанова кислота;
- Г. натрій етаноат.

Відповідь:

В. етанова кислота.

Сьогодні
20.02.2024

Online завдання

Відскануй QR-код або
натисни жовтий круг!





1. Творче завдання: підготувати з допомогою батьків рецепти консервування овочів, де використовується оцтова кислота(оцет).