

Оксигеновмісні органічні сполуки





План

1. **Спирти - склад, будова, гомологічний ряд, властивості.**
2. **Поняття про феноли.**
3. **Альдегіди – склад, властивості, застосування.**
4. **Карбонові кислоти – гомологічний ряд, класифікація, властивості.**

СПИРТ И

- Насичені одноатомні спирти – це органічні сполуки, що містять насичені вуглеводневі радикали, сполучені з функціональною групою – **O**
- Загальна формула спиртів – **$C_nH_{2n+1}OH$**
- Номенклатура – Алкан + **ол**



Насичені одноатомні спирти утворюють гомологічний ряд

Гомологічний ряд гомологічна різниця -CH ₂ -	Функціональна група	t°	Агрегатний стан	Тип хімічн реакції
Метанол - CH ₃ OH	« -ОН » гідроксильна група	64,5	Рідина	1.Горіння 2.з Натрієм 3.з галоген оводнями 4.дегідратація
Етанол - C ₂ H ₅ OH		78,3	рідина	
Пропанол - C ₃ H ₇ OH		97,4	рідина	
Бутанол - C ₄ H ₉ OH		117,4	рідина	
Пентанол - C ₅ H ₁₁ OH		138	рідина	
Гексанол - C ₆ H ₁₃ OH			рідина	
Гептанол - C ₇ H ₁₅ OH			рідина	
Октанол - C ₈ H ₁₇ OH			рідина	
Нонанол - C ₉ H ₁₉ OH			рідина	
Деканол - C ₁₀ H ₂₁ OH			рідина	

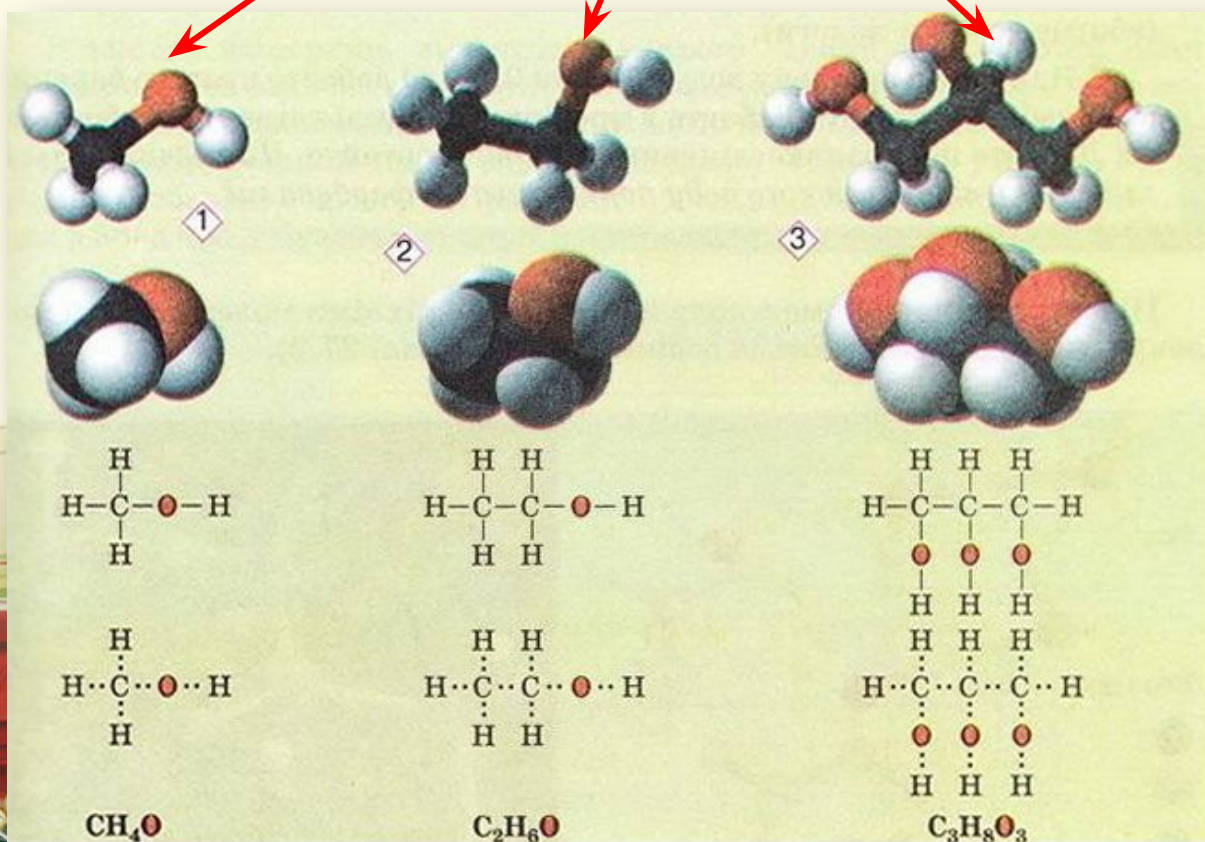


Моделі молекул спиртів:

метанол

етанол

гліцерин



Мал. 27.1. Кулестержневі й масштабні моделі молекул метанолу (1), етанолу (2), гліцерину (3), молекулярні, електронні та структурні формули цих спиртів

Фізичні властивості

- 1. З 1 по 11 – рідини.
- 2. З 12 – тверді речовини.
- 3. Токсичні.
- 4. ~~Колір~~, смак, запах.





Застосування метанолу



Застосування етанолу

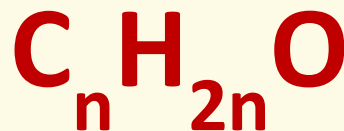
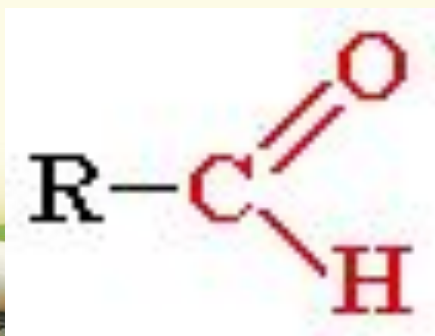
ЗАСТОСУВАННЯ СПИРТІВ



Альдегід

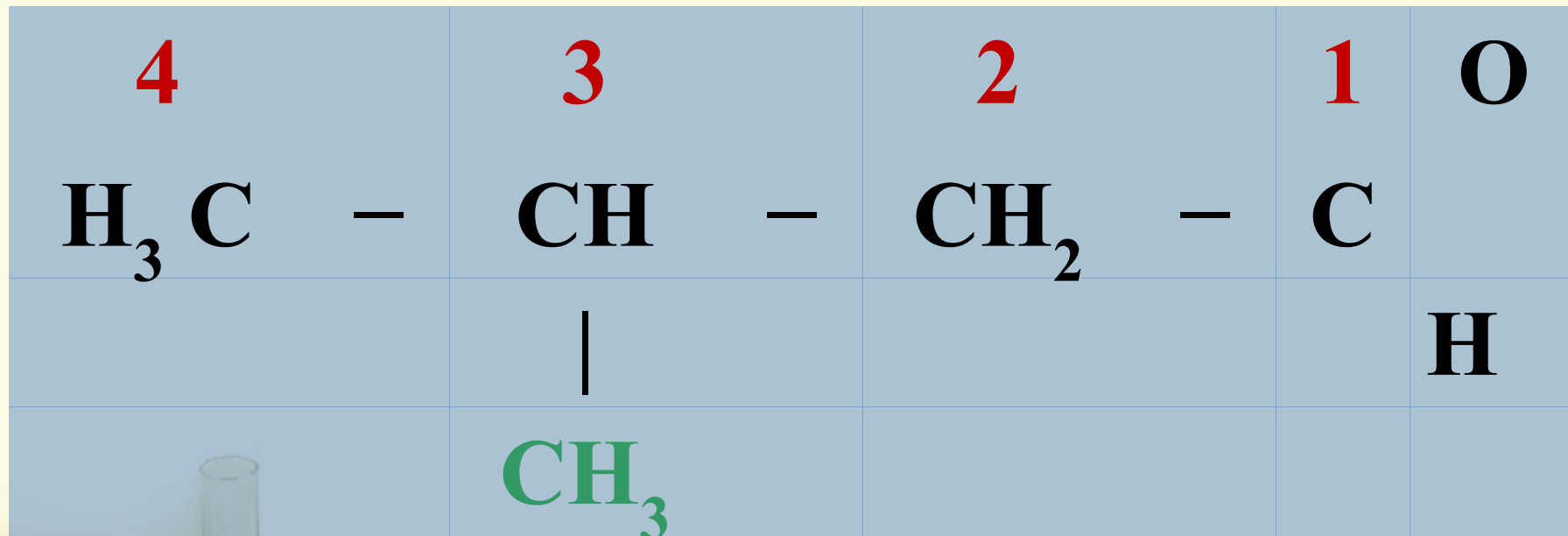
Альдегіди – це оксигеновмісні сполуки, які містять альдегідну (формільну) функціональну групу.

Загальна формула:



Альдегіди є похідними алканів.

Номенклатура альдегідів



3-метил-бутаналь

Фізичні властивості

Киплять за більш низьких температур, ніж спирти (відсутність водневого зв'язку)

Найпростішим представником є **метаналь** – безбарвний газ з різким запахом.

Інші альдегіди – рідини, добре розчинні у воді.

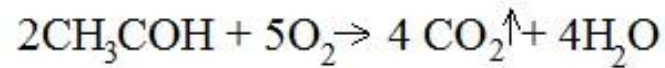
Із збільшенням кількості атомів Карбону розчинність зменшується.

Кетони – рідини, легко розчинні у воді, більшість з приємним запахом квітів.

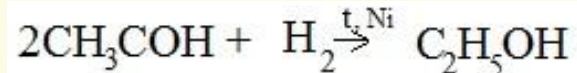


Хімічні властивості

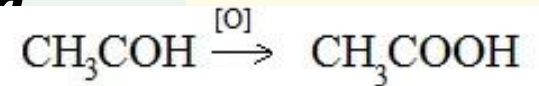
1. Реакція горіння (повного окиснення)



2. Реакція приєднання - гідронування

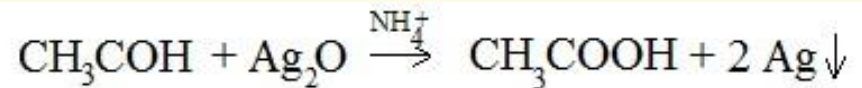


3. Неповне окиснення а) киснем повітря

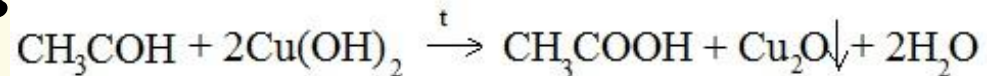


б) якісна реакція (срібного дзеркала) з амоніачним розчином

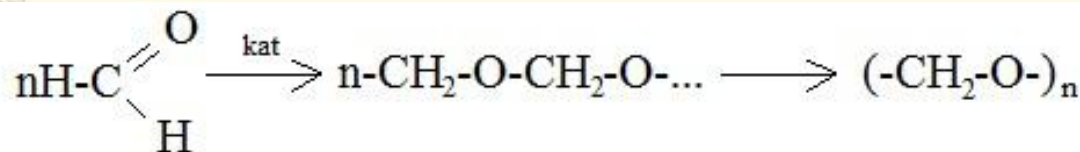
Ag_2O



в) якісна реакція (мідного дзеркала), взаємодія $\text{Cu}(\text{OH})_2$ при нагріванні



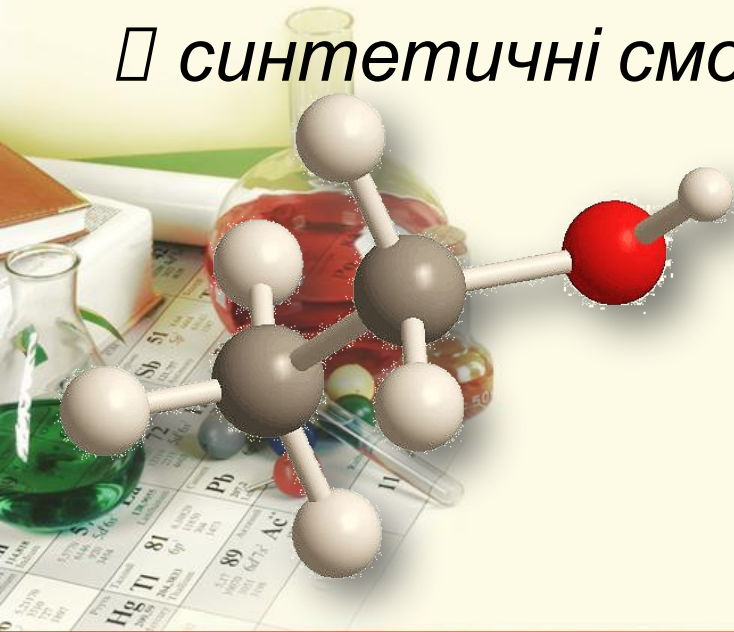
4. Полімеризація



Застосування

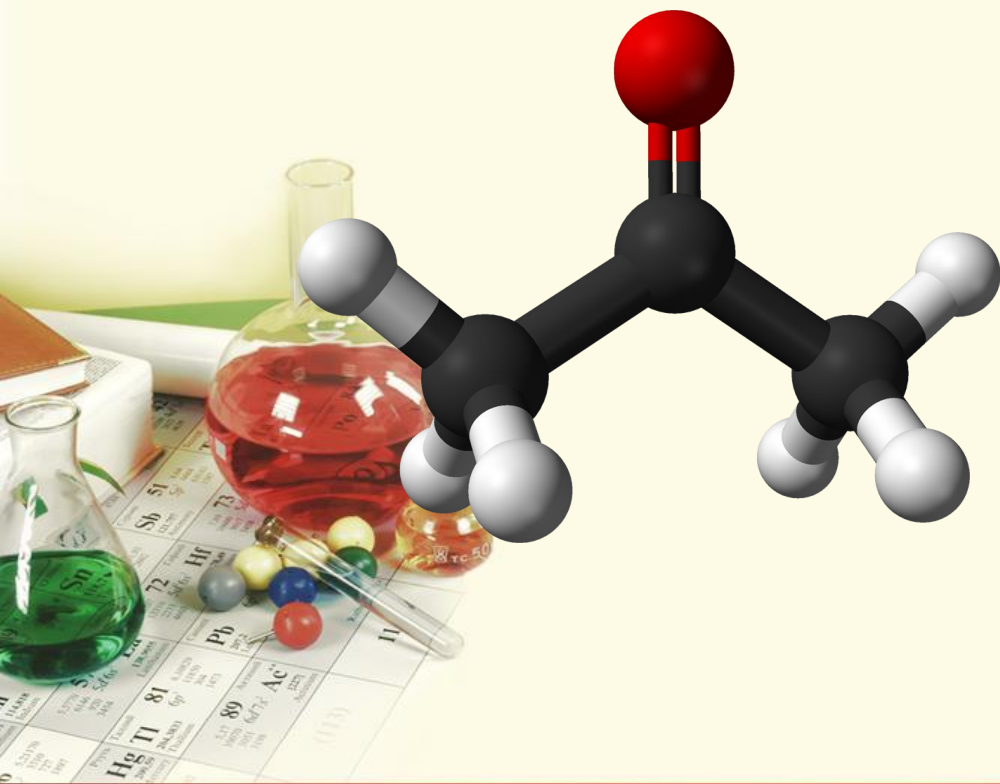
Етанолу:

- отримання оцтової кислоти;
- для добування етанолу, етилацетату;
- синтетичні смоли.



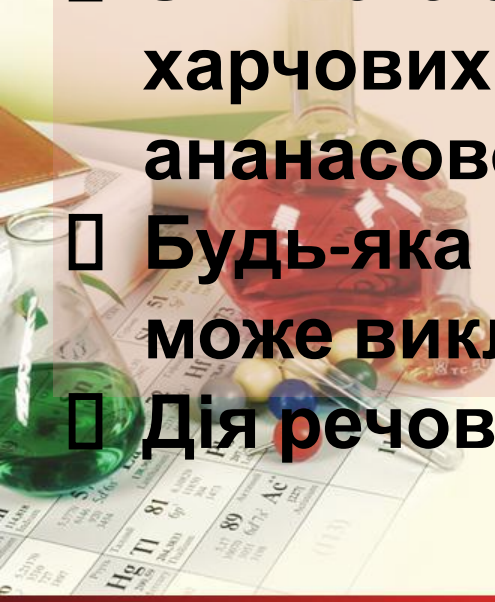
Ацетону:

- розчинник лаків, фарб і ацетатів целюлози;
- для синтезу різних органічних речовин.



Біологічна дія

- Токсичні. Здатні накопичуватися в організмі.
- Крім загальнотоксичної, мають дратівливу і нейротоксичну дію.
- Деякі володіють канцерогенними властивостями.
- З іншого боку - альдегіди входять до складу харчових продуктів і есенцій (наприклад, ананасової).
- Будь-яка речовина, навіть найнеобхідніша, може викликати токсичні ефекти.
- Дія речовини визначається дозою.



Карбонові

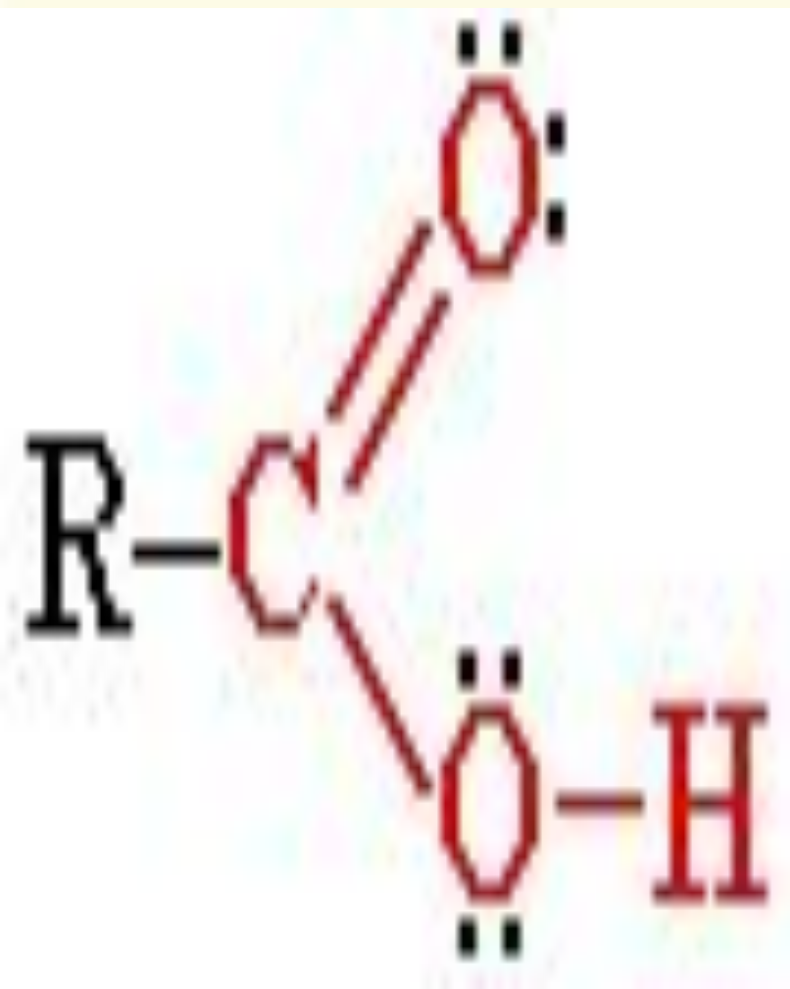
кислоти





**Завдяки працям
видатного
шведського
хіміка Карла
Вільгельма
Шееле наприкінці
XVIII сторіччя
стало відомо
біля десяти
органічних
кислот: лимонна,
молочна, винна,
щавлева та інші
кислоти.**





**Карбонові кислоти =
органічні сполуки, що
містять одну чи
декілька
карбоксильних груп =**

COOH

**пов'язаних з вуглецевим
радикалом**



Класифікація карбонових кислот

*За типом
вуглеводневого
радикалу*

насичені

ненасичені

ароматичні

*За числом
карбоксильних
груп*

одноосновні

двоосновні

багатоосновні


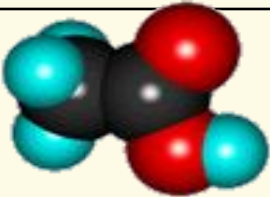
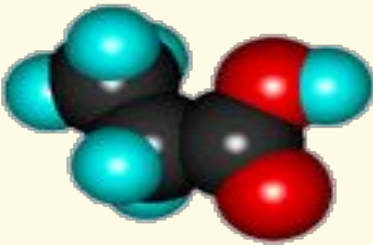
Загальна формула одноосновних кислот насиченого ряду



де **n** може дорівнювати нулю



Карбонові кислоти

Назва	Формула	Модель
Мурашина кислота (метанова)	$\text{H}-\text{C}\begin{matrix} \text{=O} \\ \backslash \\ \text{OH} \end{matrix}$	
Оцтова кислота (етанова)	$\text{CH}_3-\text{C}\begin{matrix} \text{=O} \\ \backslash \\ \text{OH} \end{matrix}$	
Пропіонова Кислота (пропанова)	$\text{CH}_3-\text{CH}_2-\text{C}\begin{matrix} \text{=O} \\ \backslash \\ \text{OH} \end{matrix}$	





Формули та назви деяких карбонових кислот

Формула	Тривіальна назва	Міжнародна назва	Назва радикалу
HCOOH	Мурашина	Метанова	Формиат
CH_3COOH	Оцтова	Етанова	Ацетат
$\text{CH}_3\text{CH}_2\text{COOH}$	Пропіонова	Пропанова	Пропіонат
$\text{CH}_3(\text{CH}_2)_2\text{COOH}$	Масляна	Бутанова	Бутират
$\text{CH}_3(\text{CH}_2)_3\text{COOH}$	Валеріанова	Пентанова	Валерат
$\text{CH}_3(\text{CH}_2)_4\text{COOH}$	Капронова	Гексанова	Капрат



Домашнє завдання

- 1. Створити мініконспект лекції.
- 2. Вивчити номенклатуру оксигеновмісних органічних сполук.
- 3. Письмова надати приклади застосування карбонових кислот (5 прикладів).

