

Виконав  
Учень 10 класу  
Улашанівського НВК  
Цехмейструк Олексій

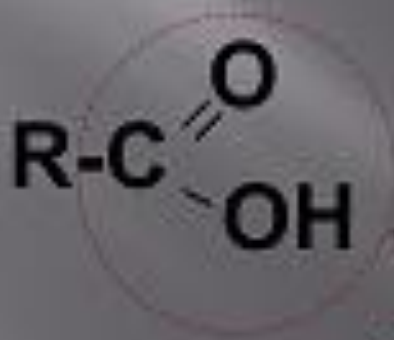
# Карбонові кислоти



# КАРБОНОВІ КИСЛОТИ

Органічні речовини, молекули яких містять одну або кілька карбоксильних груп.

ЗАГАЛЬНА  
ФОРМУЛА

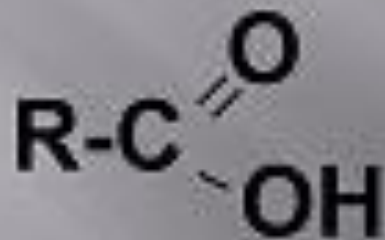


карбоксильна  
група

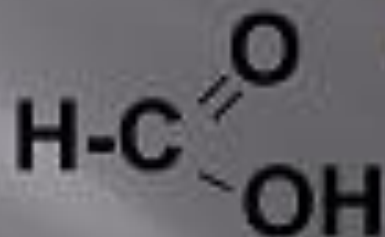


# КАРБОНОВІ КИСЛОТИ

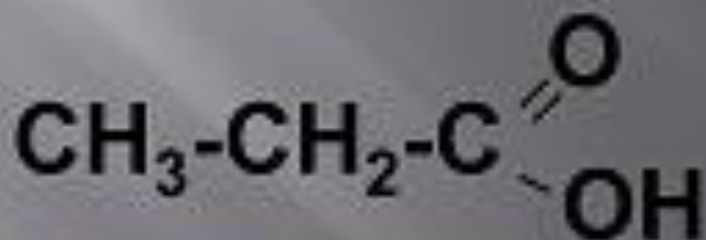
Одноосновні карбонові кислоти містять одну карбоксильну групу.



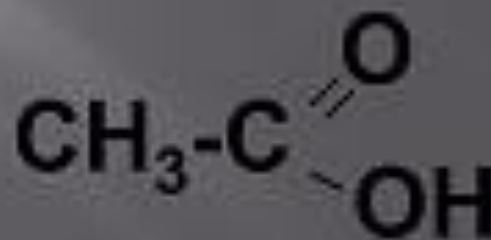
Загальна ФОРМУЛА



метанова кислота  
(мурашина)



Пропанова кислота  
(оцтова)

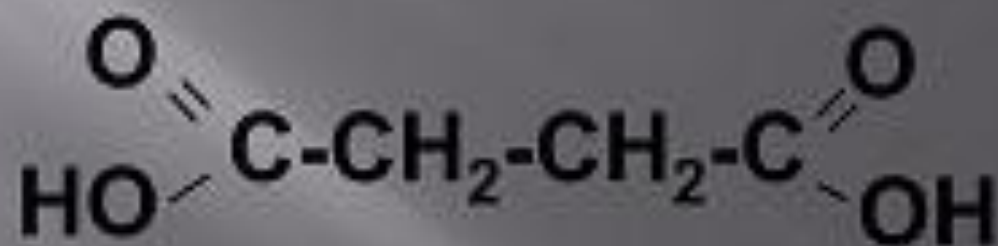


етанова кислота  
(оцтова)



# КАРБОНОВІ КИСЛОТИ

Двухосновні карбонові кислоти містять дві карбоксильні групи.



янтарна кислота



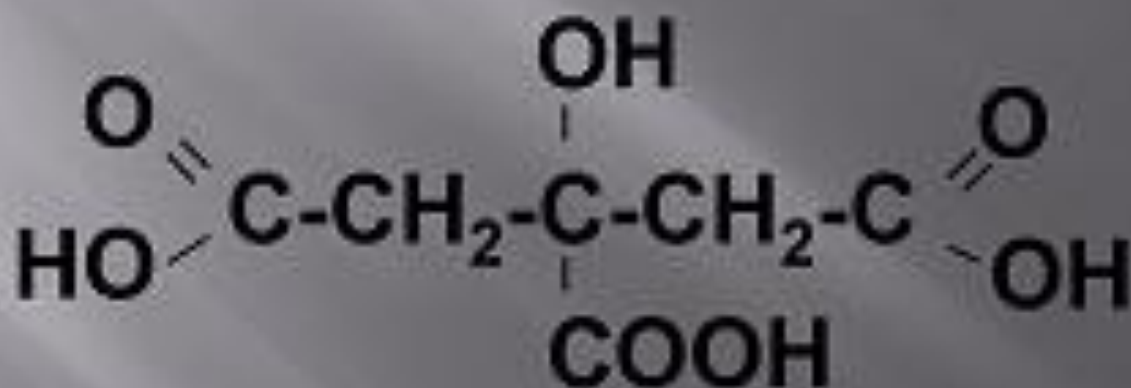
щавлева кислота





# КАРБОНОВІ КИСЛОТИ

Багатоосновні карбонові кислоти містять більше двох карбоксильних груп.



лимонна кислота

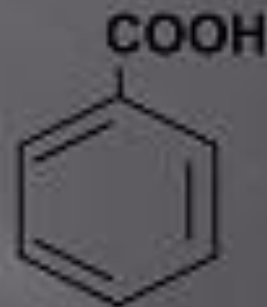


# КАРБОНОВІ КИСЛОТИ

В залежності від природи вуглеводневого радикала карбонові кислоти діляться на граничні, неграничні, ароматичні



пропенова  
(акрилова) кислота



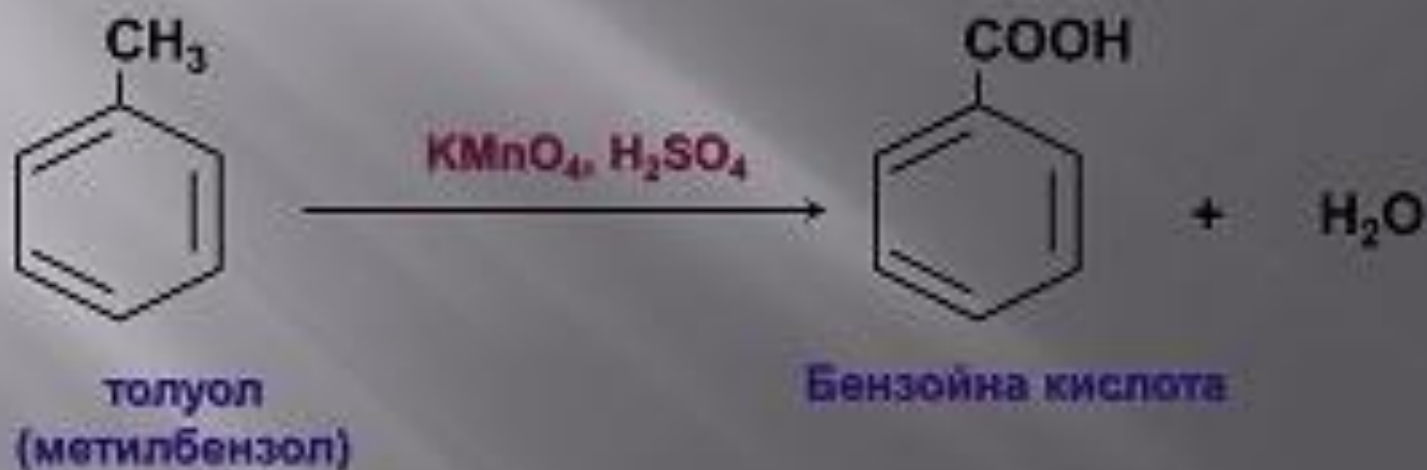
бензойна кислота





# ОТРИМАННЯ КАРБОНОВИХ КИСЛОТ

2. АРОМАТИЧНІ КАРБОНОВІ КИСЛОТИ УТВОРЮЮТЬСЯ ПРИ  
ОКИСЛЕНІ ГОМОЛОГОВ БЕНЗОЛУ:

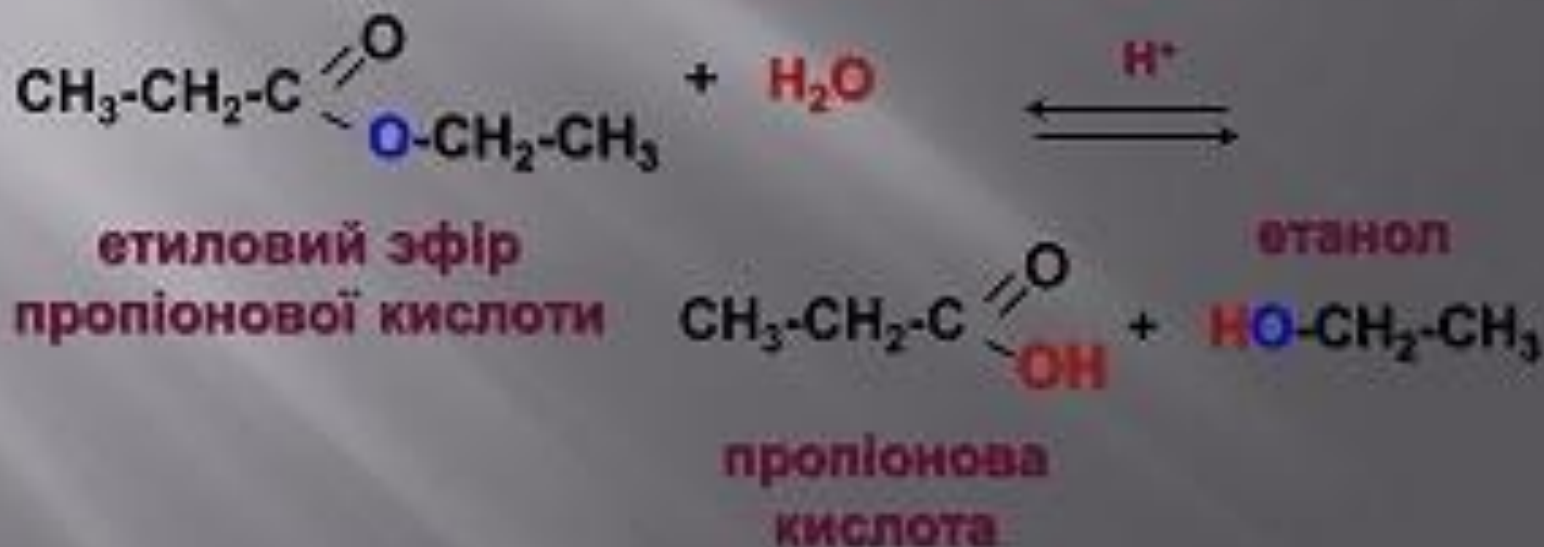




# ОТРИМАННЯ КАРБОНОВИХ КИСЛОТ

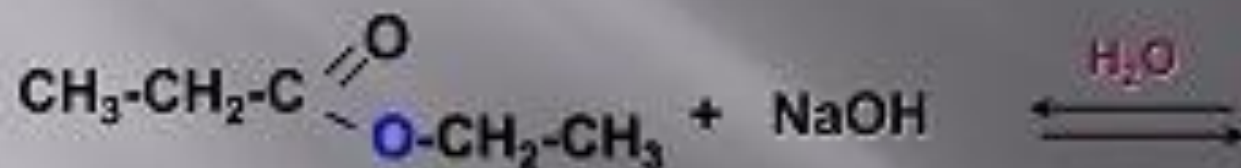
## 3. Гідроліз похідних карбованих кислот:

Реакція етерифікації **оборотна**

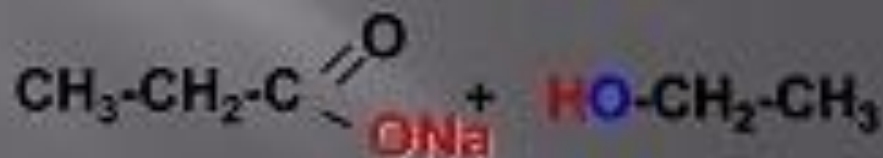


# ОТРИМАННЯ КАРБОНОВИХ КИСЛОТ

Гідроліз складного ефіру під дією водного розчину лугу протікає незворотно, при цьому утворюється не кислота, а її сіль



етиловий ефір  
пропіонової кислоти



натрієва сіль  
пропіонової кислоти

етанол







# ХІМІЧНІ ВЛАСТИВОСТІ КАРБОНОВИХ КИСЛОТ

## 3. ВЗАЄМОДІЯ З ГІДРОКСИДАМИ МЕТАЛІВ (реакція нейтралізації)



карбонова кислота

сіль карбонової  
кислоти

### ОМІЛЕННЯ



карбонова кислота

сіль карбонової  
кислоти

МІЛЮ



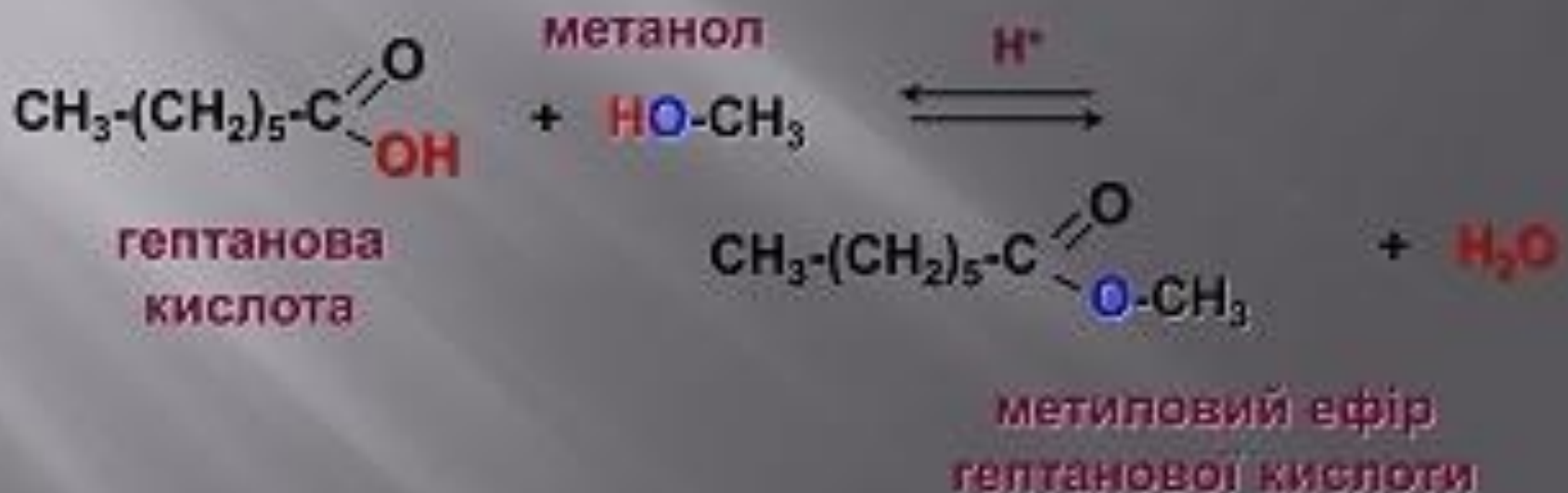




# ХІМІЧНІ ВЛАСТИВОСТІ КАРБОНОВИХ КИСЛОТ

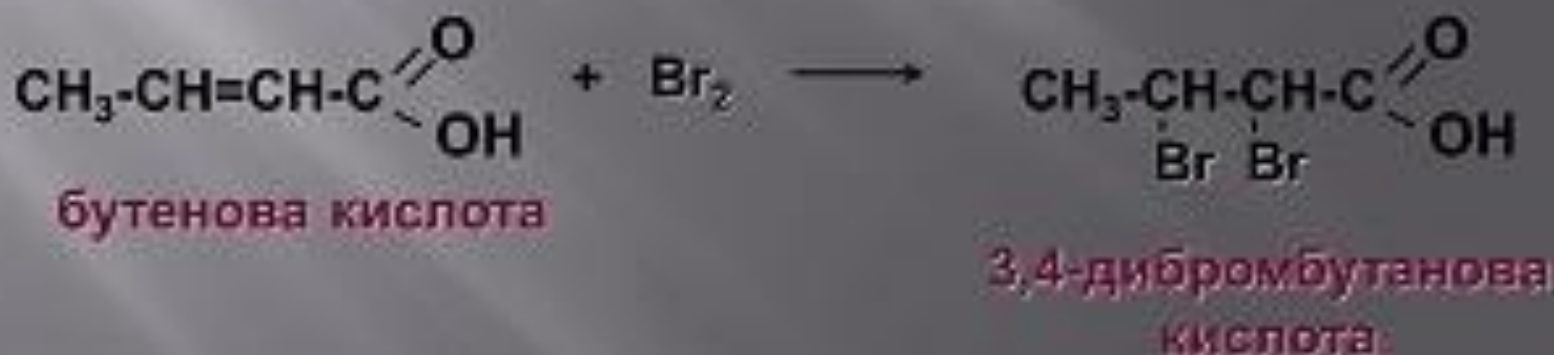
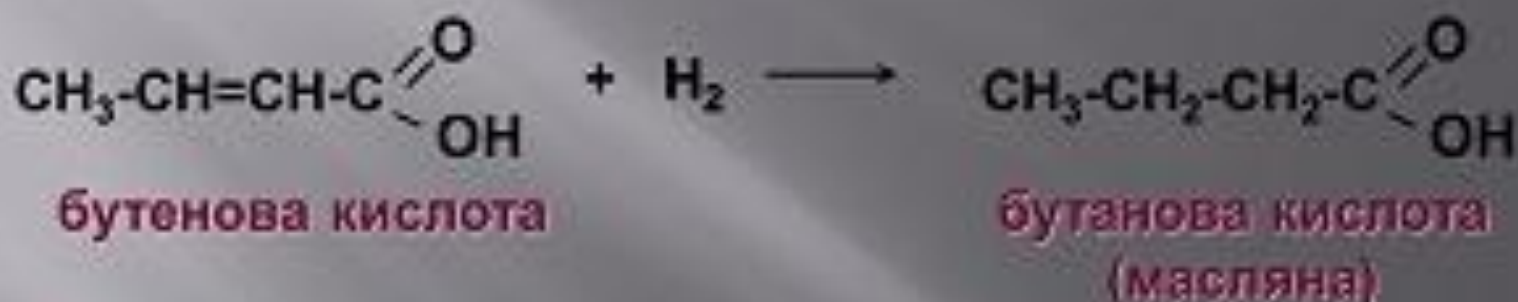
## 4. ВЗАЄМОДІЯ ЗІ СПИРТАМИ

(реакція Етерифікації)



# ХІМІЧНІ ВЛАСТИВОСТІ КАРБОНОВИХ КИСЛОТ

## 5. Реакція приєднання по кратному зв'язку



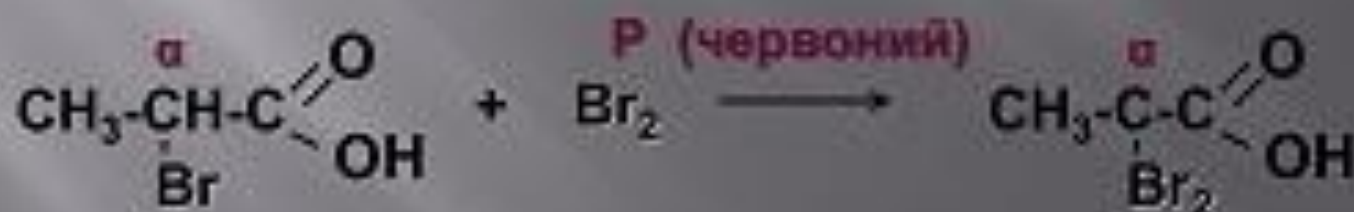
# ХІМІЧНІ ВЛАСТИВОСТІ КАРБОНОВИХ КИСЛОТ

## 6. Реакція заміщення



пропанова кислота

$\alpha$ -бромпропанова кислота  
2-бромпропанова кислота



2-бромпропанова  
кислота

2,2-дибромпропанова  
кислота



# ЗАСТОСУВАННЯ КАРБОНОВИХ КИСЛОТ

**Мурашина кислота** застосовується в медицині, бджільництві, в органічному синтезі, при отриманні розчинників та консервантів; як сильного відновлювача.

Вперше була виділена в XVII столітті з червоних лісових мурашок. Міститься також в соку пекучої кропиви. Безводна мурашина кислота - безбарвна рідина з гострим запахом і пекучим смаком, що викликає опіки на шкірі. Застосовується в текстильній промисловості в якості протрави при фарбуванні тканин, для дублення шкір, а також для різних синтезів





## ЗАСТОСУВАННЯ КАРБОНОВИХ КИСЛОТ

Оцтова **кислота** застосовується в харчовій та хімічній промисловості (виробництво ацетилцелюлози, з якої отримують ацетатне волокно, органічне скло, кіноплівку; для синтезу барвників, медикаментів і складних ефірів). У домашньому господарстві як смакова і консервуюча речовина. Широко поширена в природі - міститься у виділеннях тварин (сечі, жовчі, екскрементах), в рослинах (у зелених листках). Утворюється при бродінні, гнитті, скисанні вина, пива, міститься в кислому молоці і сирі.



**Дякую за увагу.**