

Виконала учениця 11А  
класу  
Юрченко Галина

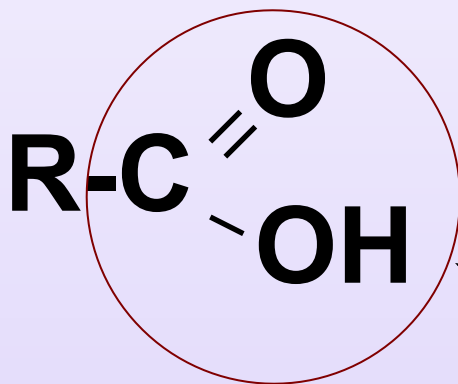
# Карбонові КИСЛОТИ



# КАРБОНОВІ КИСЛОТИ

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

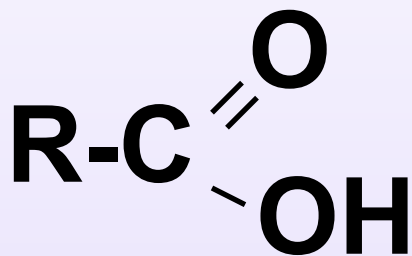
ЗАГАЛЬНА  
ФОРМУЛА



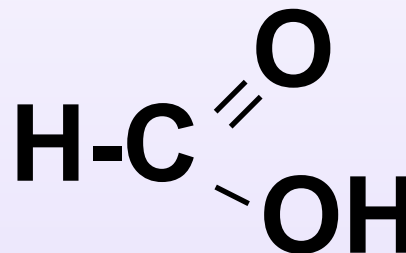
карбоксильна  
група

# КАРБОНОВІ КИСЛОТИ

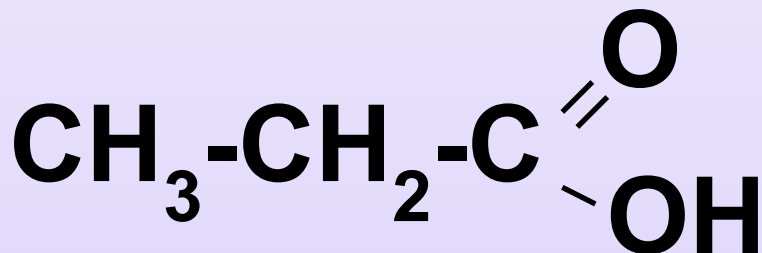
Одноосновні карбонові кислоти містять одну карбоксильну групу.



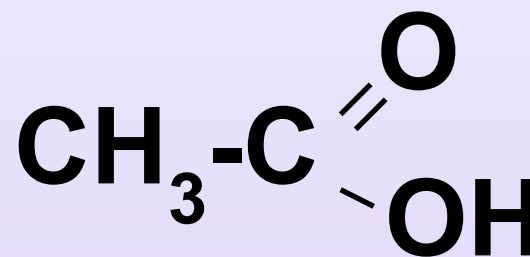
Загальна ФОРМУЛА



метанова кислота  
(мурашина)



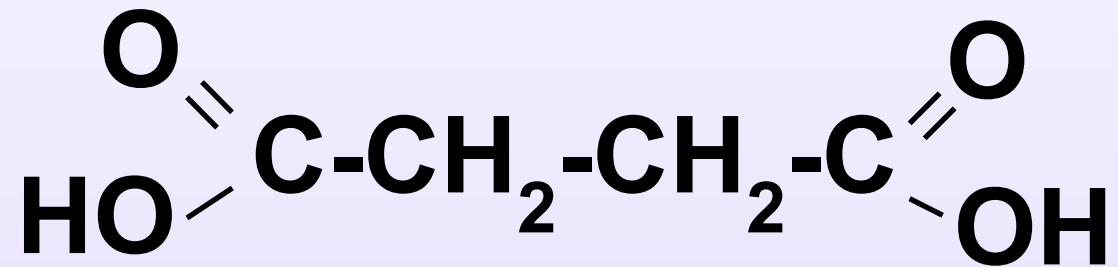
Пропанова кислота  
(оцтова)



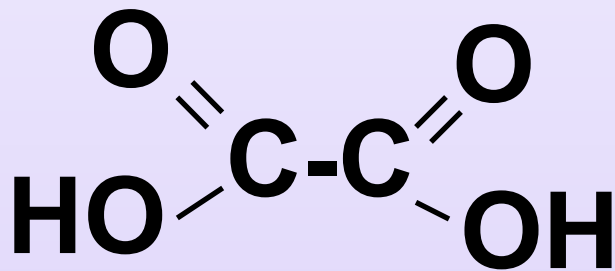
етанова кислота  
(оцтова)

# КАРБОНОВІ КИСЛОТИ

Двухосновні карбонові кислоти містять дві карбоксильні групи.



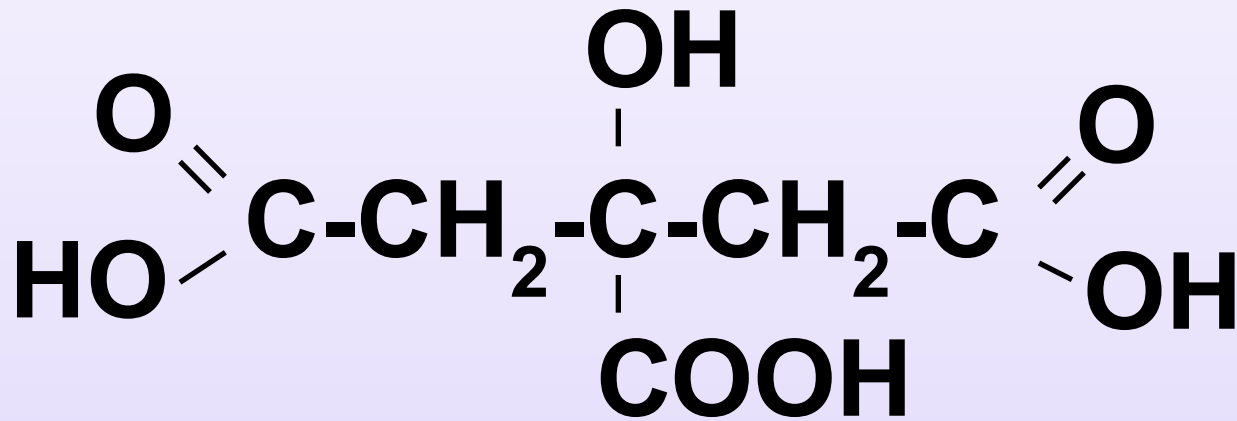
янтарна кислота



щавлева кислота

# КАРБОНОВІ КИСЛОТИ

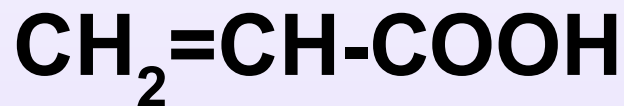
Багатоосновні карбонові кислоти містять більше двох карбоксильних груп.



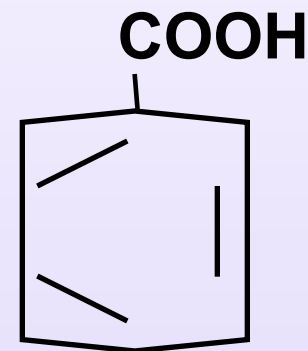
лимонна кислота

# КАРБОНОВІ КИСЛОТИ

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



пропенова  
(акрилова) кислота

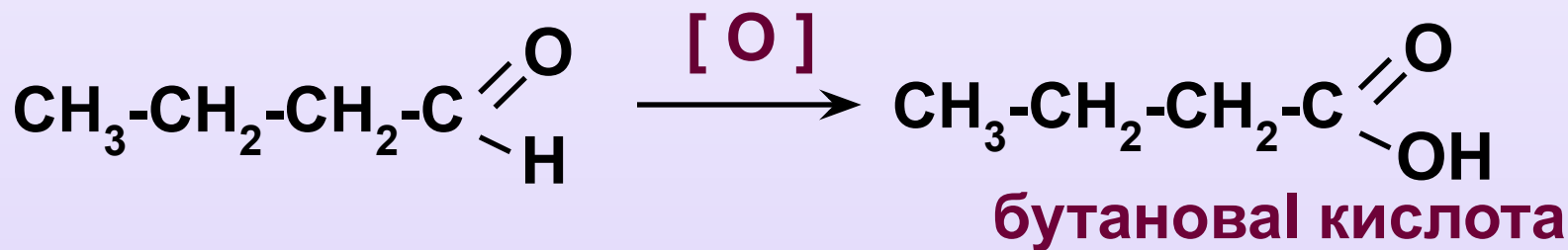
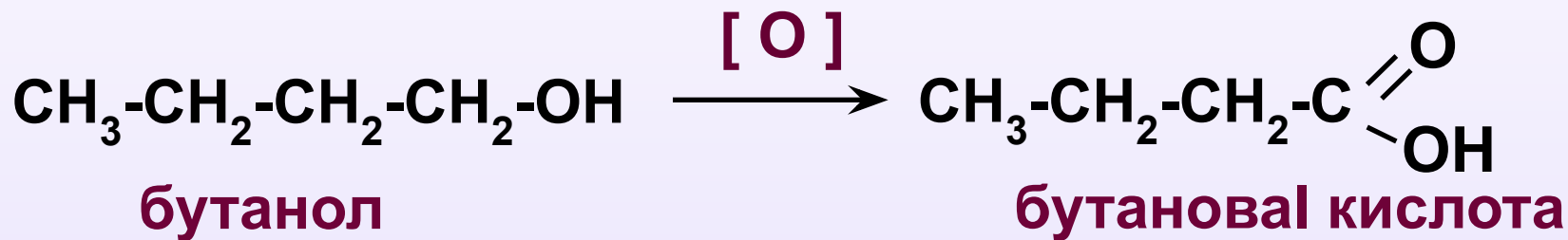


бензойна кислота

# ОТРИМАННЯ КАРБОНОВИХ КИСЛОТ

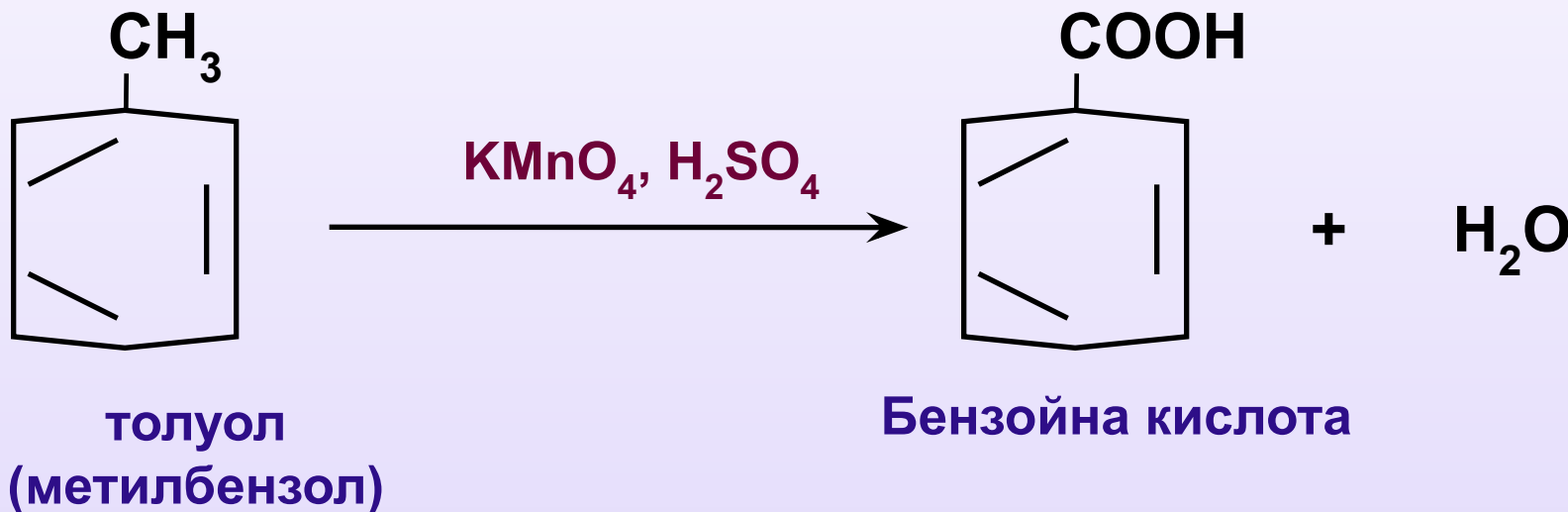
## 1. ОКИСЛЕННЯ ПЕРВИЧНИХ СПИРТІВ І

**АЛЬДЕГІДІВ:**



# ОТРИМАННЯ КАРБОНОВИХ КИСЛОТ

2. АРОМАТИЧНІ КАРБОНОВІ КИСЛОТИ УТВОРЮЮТЬСЯ ПРИ  
ОКИСЛЕНІ ГОМОЛОГОВ БЕНЗОЛУ:





# ОТРИМАННЯ КАРБОНОВИХ КИСЛОТ

## 3. Гідроліз похідних карбованих КИСЛОТ:

Реакція етерифікації **оборотна**



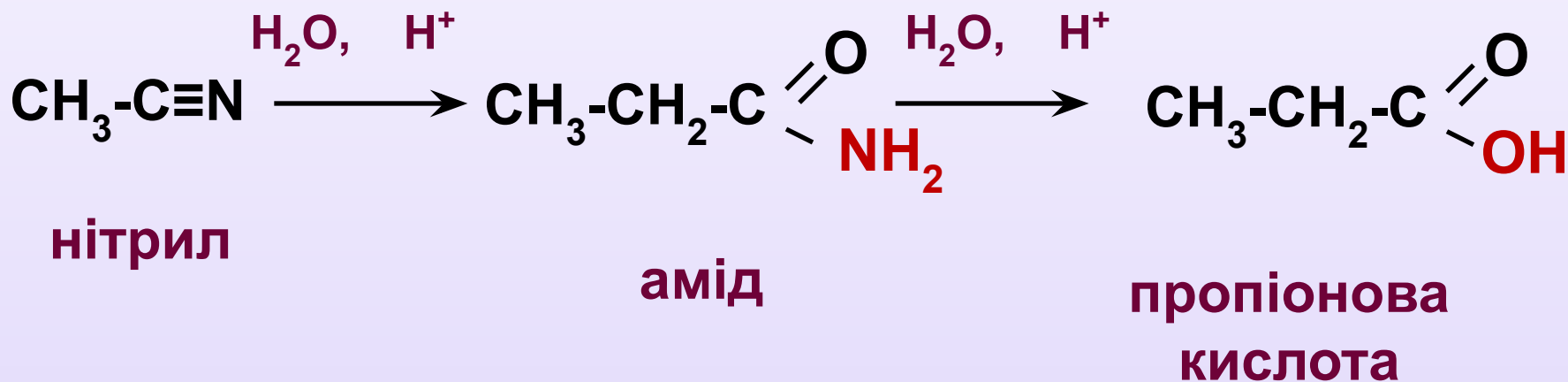
# ОТРИМАННЯ КАРБОНОВИХ КИСЛОТ

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



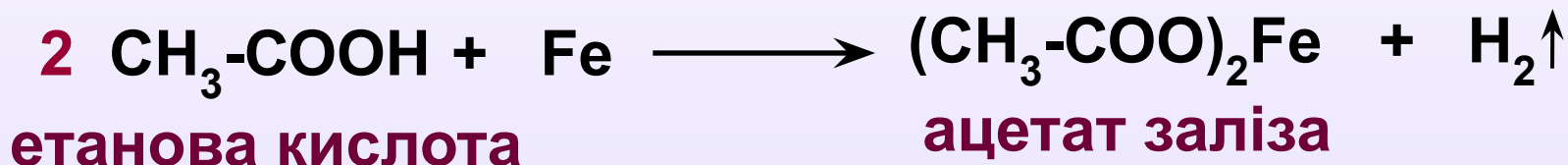
# ОТРИМАННЯ КАРБОНОВИХ КИСЛОТ

4. При гідролізі нітрילів спочатку утворюються аміди, які потім перетворюються в кислоти

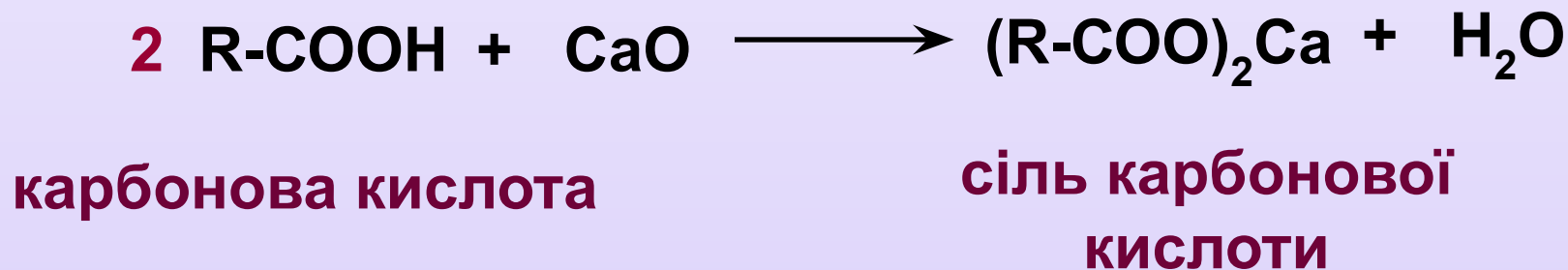


# ХІМІЧНІ ВЛАСТИВОСТІ КАРБОНОВИХ КИСЛОТ

## 1. ВЗАЄМОДІЯ З МЕТАЛАМИ Залізо відновлює водень з оцтової КИСЛОТИ

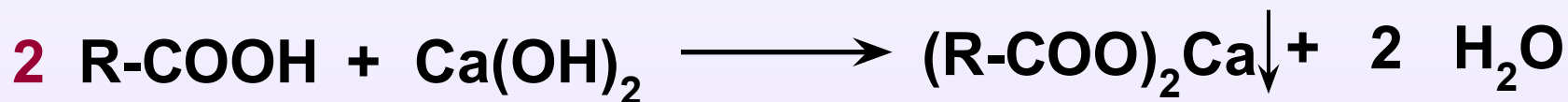


## 2. ВЗАЄМОДІЯ З ОСНОВНИМИ ОКСИДАМИ



# ХІМІЧНІ ВЛАСТИВОСТІ КАРБОНОВИХ КИСЛОТ

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



карбонова кислота

сіль карбонової  
кислоти

## ОМИЛЕННЯ



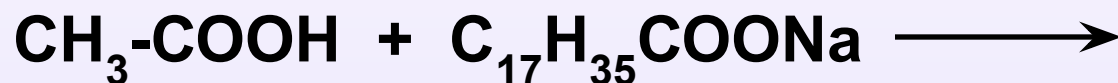
карбонова кислота

сіль карбонової  
кислоти      **МИЛО**

# ХІМІЧНІ ВЛАСТИВОСТІ КАРБОНОВИХ КИСЛОТ

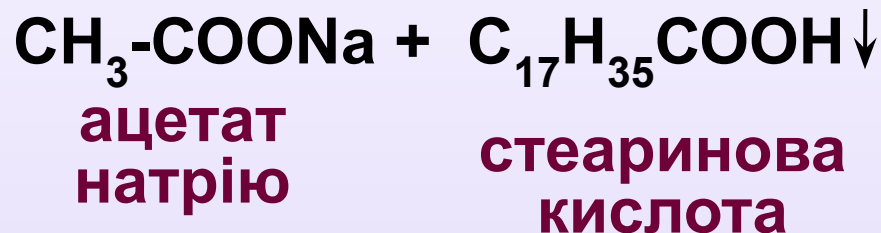
## 3. ВЗАЄМОДІЯ З СОЛЯМИ

БІЛЬШ СЛАБКИХ КИСЛОТ



Оцтова  
кислота

стеарат  
натрію



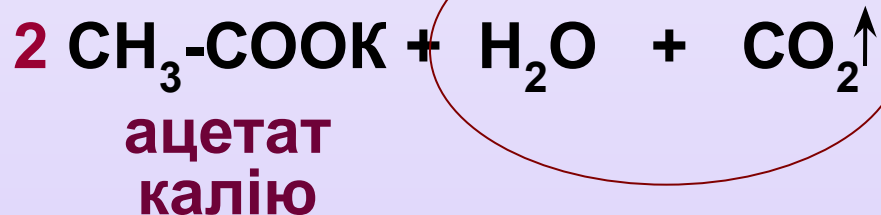
ацетат  
натрію

стеаринова  
кислота



оцтова  
кислота

карбонат  
калію

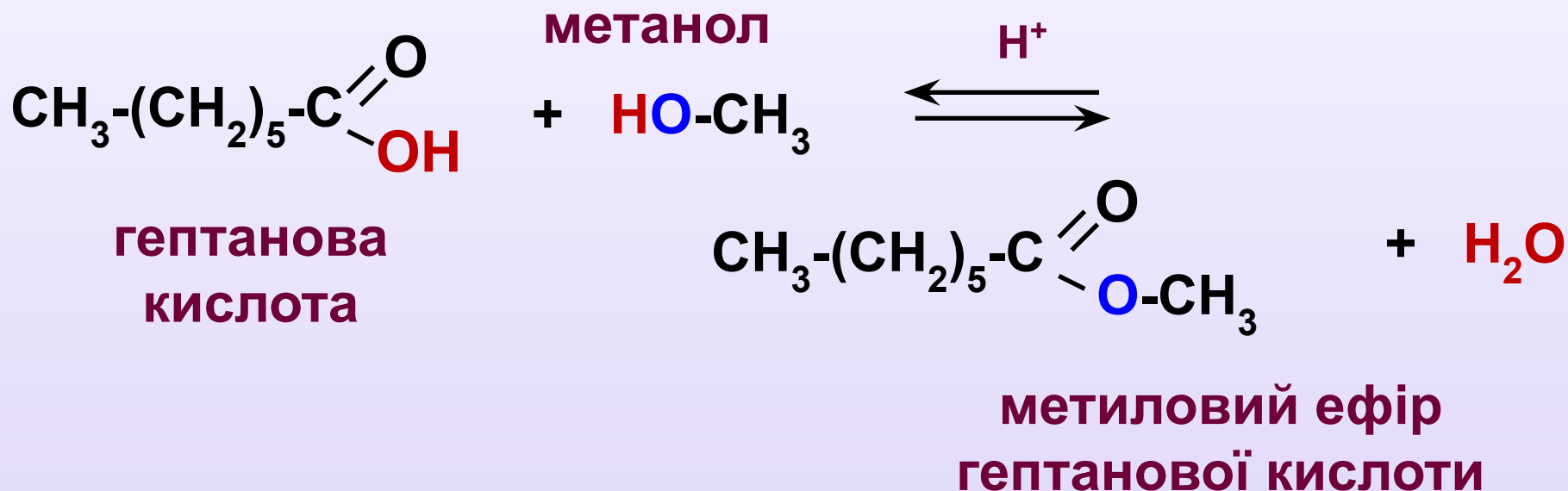


ацетат  
калію

# ХІМІЧНІ ВЛАСТИВОСТІ КАРБОНОВИХ КИСЛОТ

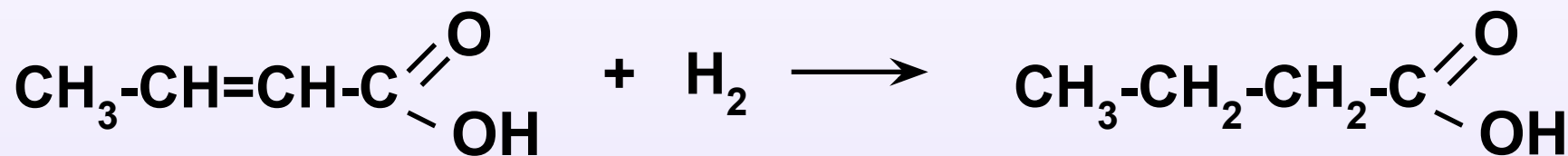
## 4. ВЗАЄМОДІЯ ЗІ СПИРТАМИ

(реакція Етерифікації)



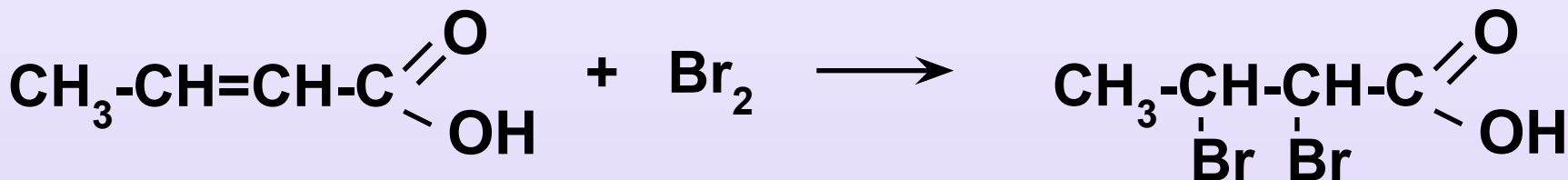
# ХІМІЧНІ ВЛАСТИВОСТІ КАРБОНОВИХ КИСЛОТ

## 5. Реакція приєднання по кратному зв'язку



бутенова кислота

бутанова кислота  
(масляна)



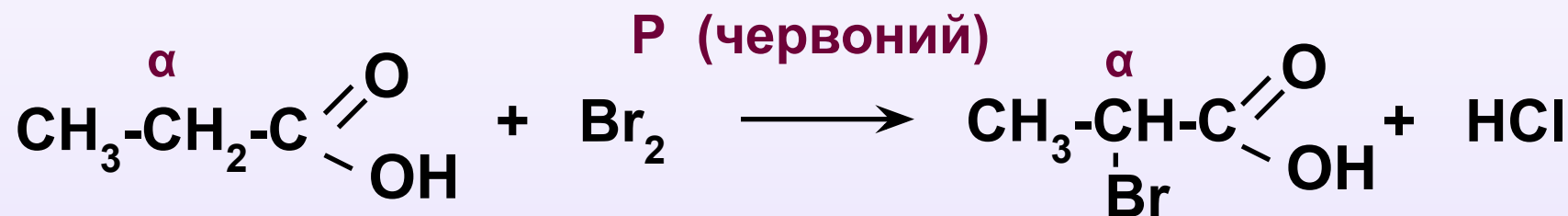
бутенова кислота

3,4-дибромбутанова  
кислота



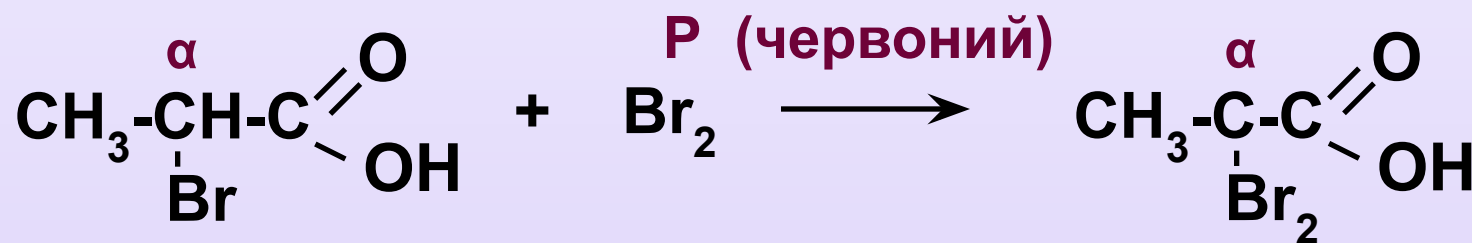
# ХІМІЧНІ ВЛАСТИВОСТІ КАРБОНОВИХ КИСЛОТ

## 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.