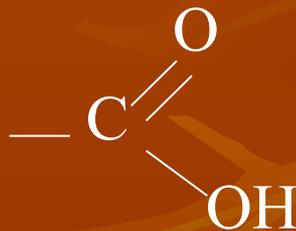


# Карбоновые кислоты.

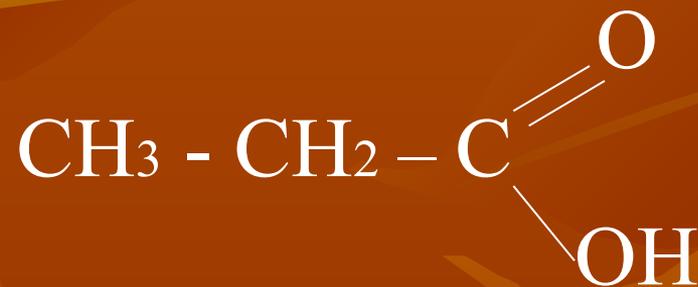
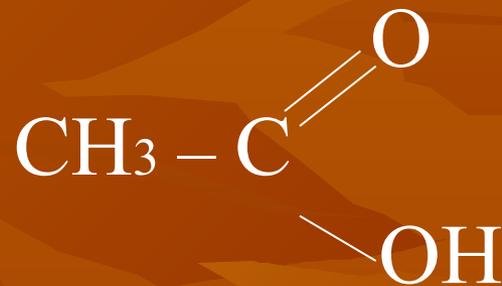
Цель урока: *дать понятие о карбоновых кислотах и их классификации.*

Вещества, содержащие в молекуле одну или несколько карбоксильных групп, называются карбоновыми кислотами.



## Классификация карбоновых кислот.

Одноосновные:



## Двухосновные:



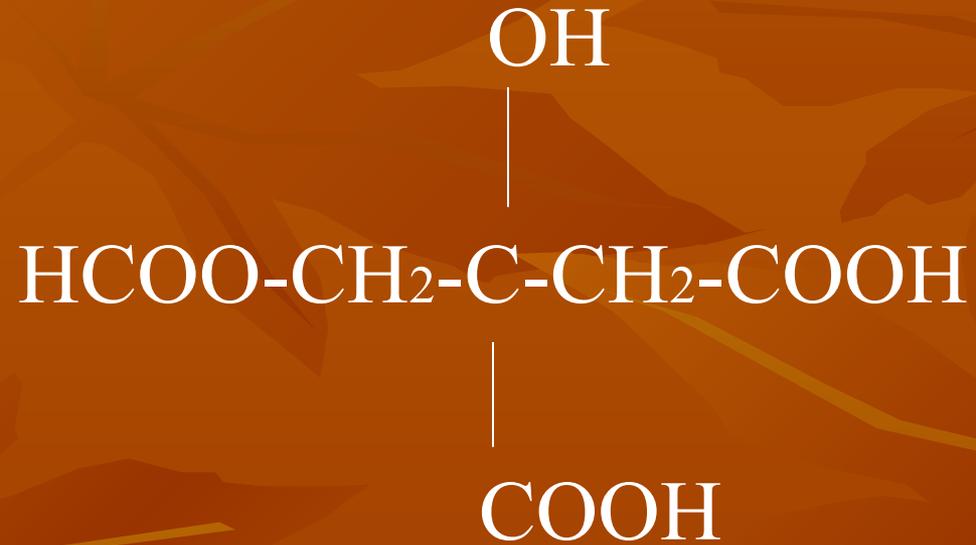
пропандиовая (малоновая) кислота



бутандиовая (янтарная) кислота

# Многоосновные:

■



лимонная кислота

# Непредельные:

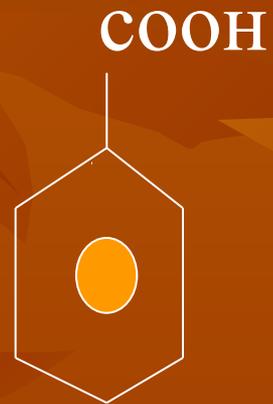


пропеновая (акриловая) кислота



олеиновая кислота

# Ароматические:



бензойная кислота

## Гомологический ряд одноосновных карбоновых кислот

Химическая формула	Систематическое название	Тривиальное название
$\text{HCOOH}$	Метановая	Муравьиная
$\text{CH}_3\text{COOH}$	Этановая	Уксусная
$\text{CH}_3\text{CH}_2\text{COOH}$	Пропановая	Пропионовая
$\text{CH}_3(\text{CH}_2)_2\text{COOH}$	Бутановая	Масляная
$\text{CH}_3(\text{CH}_2)_3\text{COOH}$	Пентановая	Валериановая
$\text{CH}_3(\text{CH}_2)_4\text{COOH}$	Гексановая	Капроновая
$\text{CH}_3(\text{CH}_2)_5\text{COOH}$	Гептановая	Энантовая

# Общая формула одноосновных карбоновых кислот



# Физические свойства одноосновных карбоновых кислот.



# Химические свойства карбоновых кислот

## Диссоциация карбоновых кислот



ацетат- анион

**Взаимодействие карбоновых кислот с металлами, стоящими в электрохимическом ряду напряжений до водорода, с основными оксидами, с гидроксидами металлов.**



ацетат железа (II)

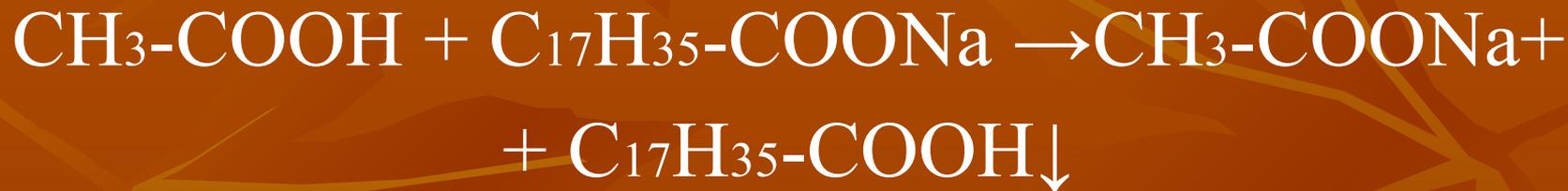


ацетат кальция



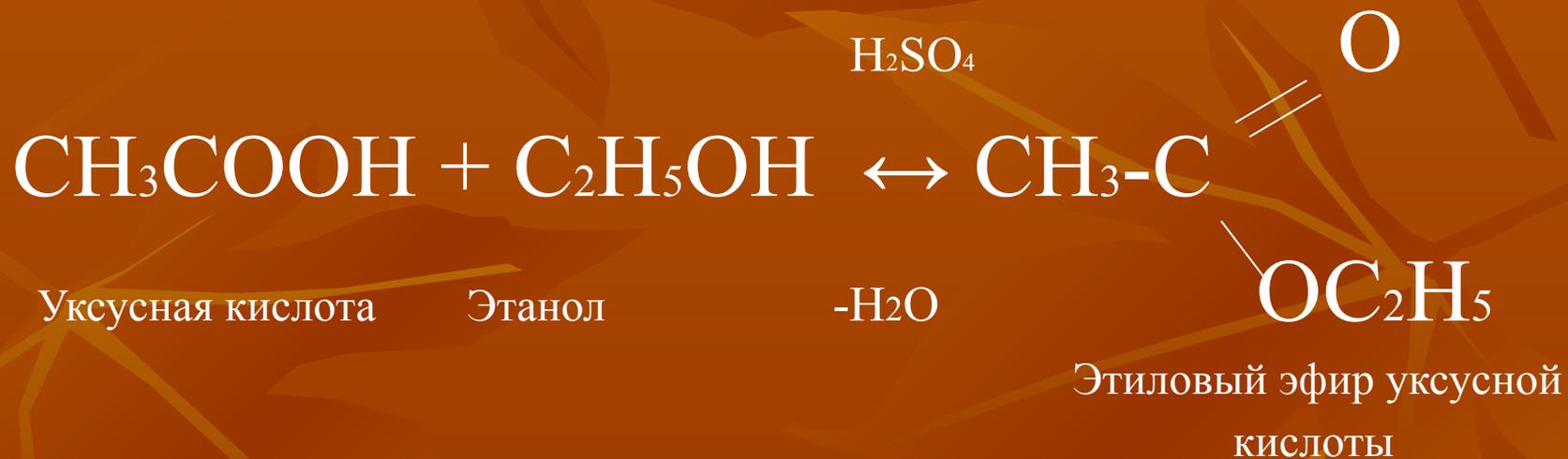
ацетат натрия

**Взаимодействие с солями более слабых кислот.**



# Взаимодействие карбоновых кислот со спиртами

## Реакция этерификации



## Реакции замещения

P (красный)



P (красный)



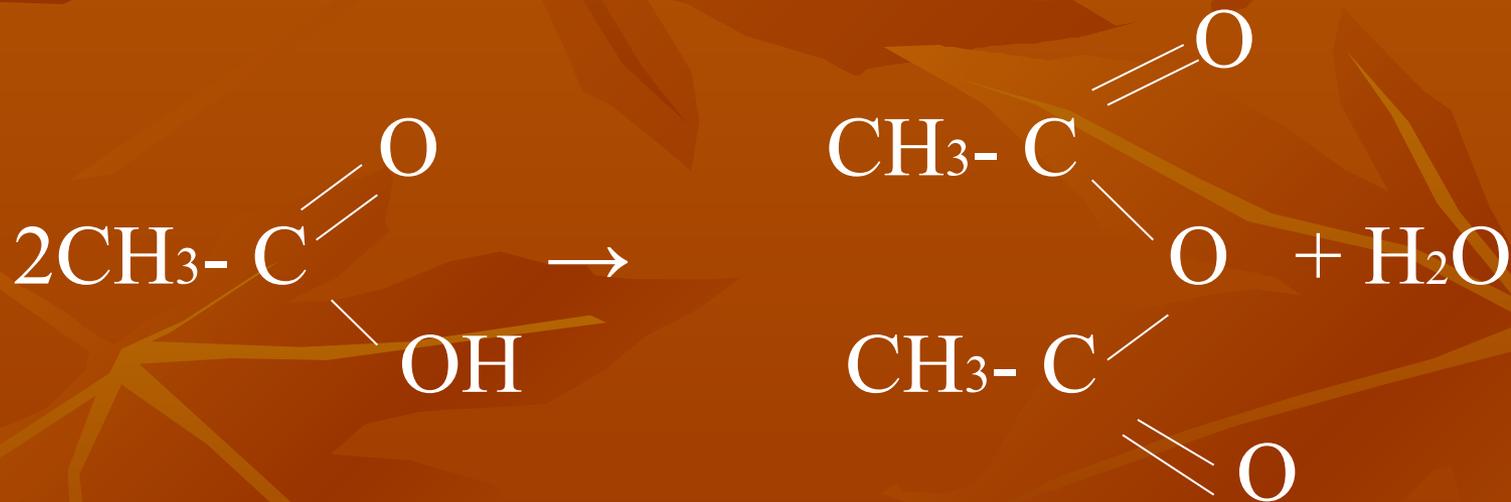
P (красный)



# Образование ангидридов карбоновых кислот

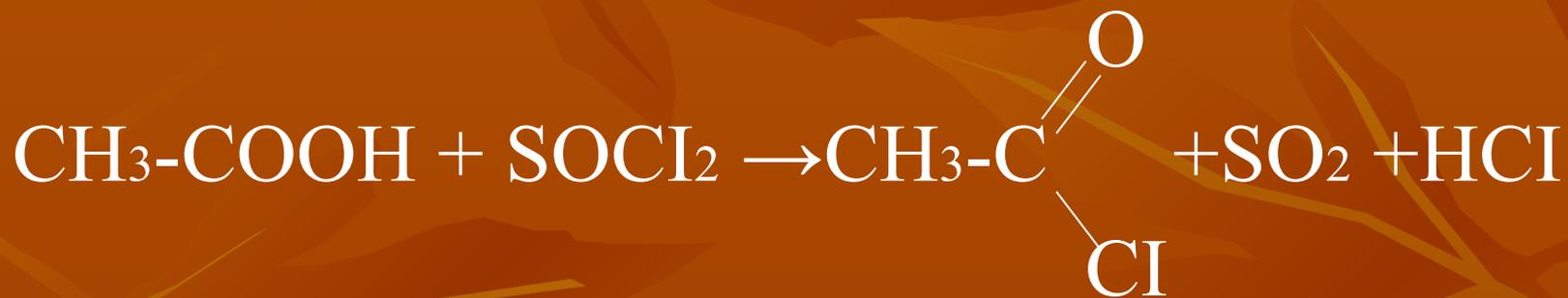


# Образование ангидридов.



Уксусный ангидрид

# Взаимодействие карбоновых кислот с тионилхлоридом



Хлорангидрид уксусной кислоты

# Взаимодействие карбоновых кислот с хлоридом фосфора (III).



Хлорангидрид уксусной кислоты

# Взаимодействие карбоновых кислот с аммиаком.



ацетат аммония