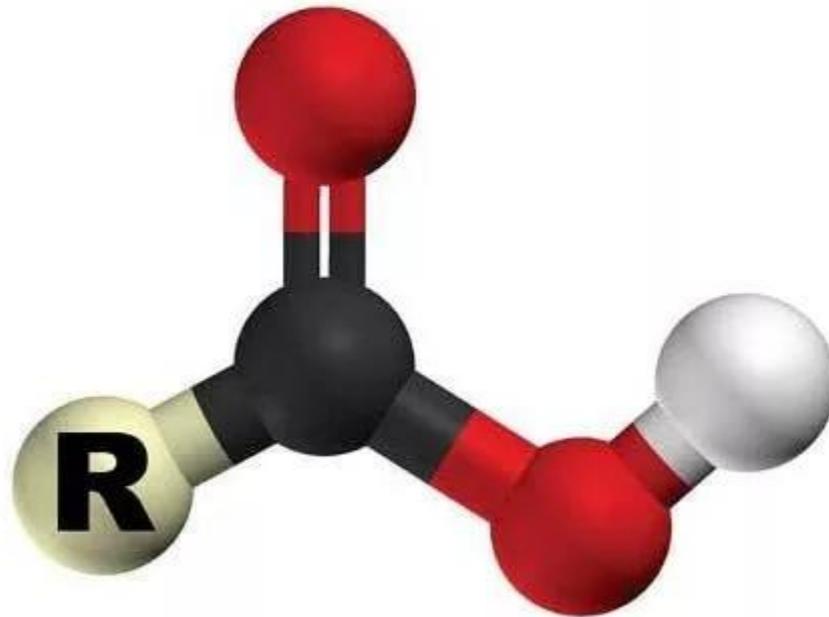
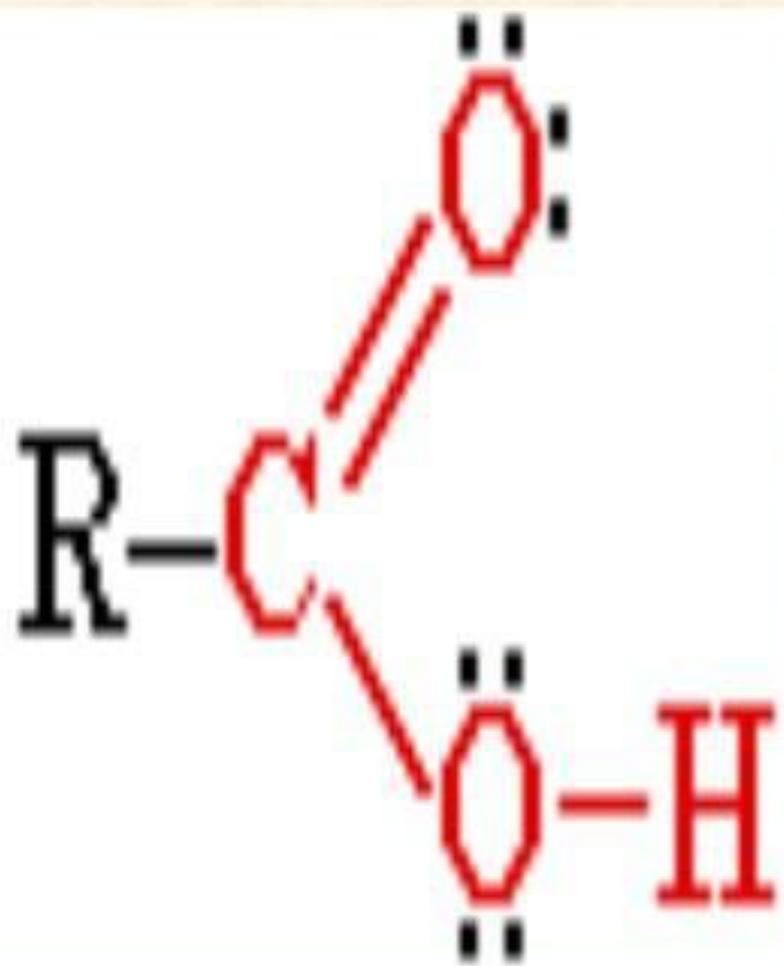


# КАРБОНОВЫЕ КИСЛОТЫ

---





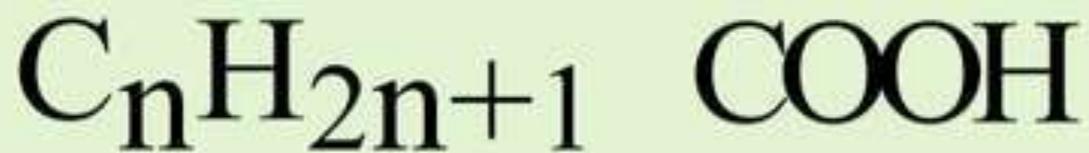
*Карбоновые кислоты-  
органические соединения,  
содержащие одну или  
несколько карбоксильных*

*групп-* **COOH**

*связанных с  
углеводородным радикалом*

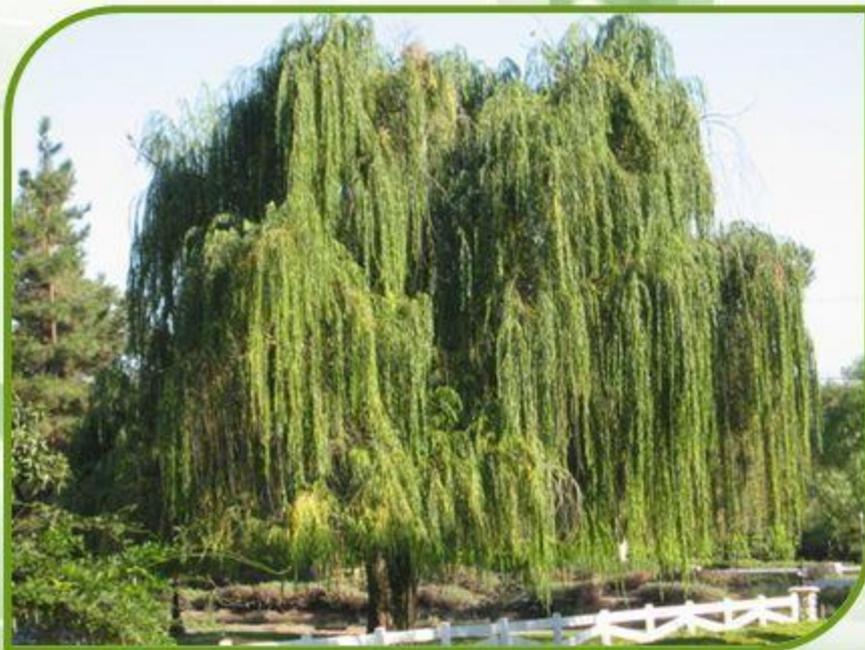


# Общая формула карбоновых кислот



# КАРБОНОВЫЕ КИСЛОТЫ В ПРИРОДЕ

Салициловая кислота



Синильная кислота



# КАРБОНОВЫЕ КИСЛОТЫ В ПРИРОДЕ

Аскорбиновая кислота



Яблочная кислота



# КАРБОНОВЫЕ КИСЛОТЫ В ПРИРОДЕ

Винная кислота



Лимонная кислота



# КАРБОНОВЫЕ КИСЛОТЫ В ПРИРОДЕ

Щавелевая кислота



Сорбиновая кислота



# КАРБОНОВЫЕ КИСЛОТЫ В ПРИРОДЕ

Молочная кислота



Масляная кислота



# КАРБОНОВЫЕ КИСЛОТЫ В ПРИРОДЕ

Никотиновая кислота



Мурвьиная кислота



# КАРБОНОВЫЕ КИСЛОТЫ В ПРИРОДЕ

## Муравьиная кислота



КРАТИВА ДВУДОМНАЯ

Почему крапива обжигает?

(На тончайших волосках растения содержится муравьиная кислота. Вонзаясь при соприкосновении с кожей, они сразу же обламываются, а их содержимое обжигает)



# Карбоновые кислоты

Формулы	Названия
$\text{H} - \text{COOH}$	Метановая
$\text{C}_2\text{H}_5 - \text{COOH}$	Этановая
$\text{C}_3\text{H}_7 - \text{COOH}$	Пропановая
$\text{C}_4\text{H}_9 - \text{COOH}$	Бутановая
$\text{C}_5\text{H}_{11} - \text{COOH}$	Пентановая
$\text{C}_6\text{H}_{13} - \text{COOH}$	Гексановая
$\text{C}_7\text{H}_{15} - \text{COOH}$	Гептановая
$\text{C}_8\text{H}_{17} - \text{COOH}$	Октановая
$\text{C}_{15}\text{H}_{31} - \text{COOH}$	Гексадекановая
$\text{C}_{16}\text{H}_{33} - \text{COOH}$	Гептадекановая
$\text{C}_{17}\text{H}_{35} - \text{COOH}$	Октадекановая
Общая формула R - COOH	

## **Карбоновые кислоты (тривиальные названия)**

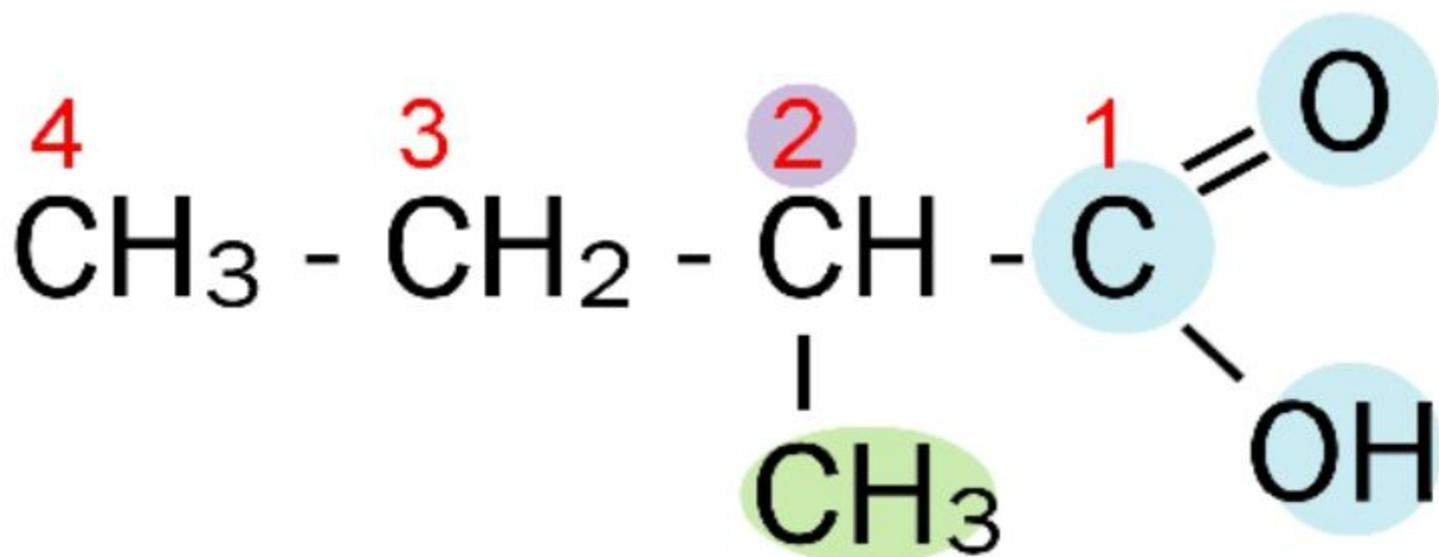
<b>Формулы</b>	<b>Названия</b>
$\text{H} - \text{COOH}$	Муравьиная
$\text{C H}_3 - \text{COOH}$	Уксусная
$\text{C}_2 \text{H}_5 - \text{COOH}$	Пропионовая
$\text{C}_3 \text{H}_7 - \text{COOH}$	Масляная
$\text{C}_4 \text{H}_9 - \text{COOH}$	Валерьяновая
$\text{C}_5 \text{H}_{11} - \text{COOH}$	Капроновая
$\text{C}_6 \text{H}_{13} - \text{COOH}$	Энантовая
$\text{C}_{15} \text{H}_{31} - \text{COOH}$	Пальмитиновая
$\text{C}_{16} \text{H}_{33} - \text{COOH}$	Маргаритиновая
$\text{C}_{17} \text{H}_{35} - \text{COOH}$	Стеариновая
<b>Общая формула R - COOH</b>	

# Физические свойства

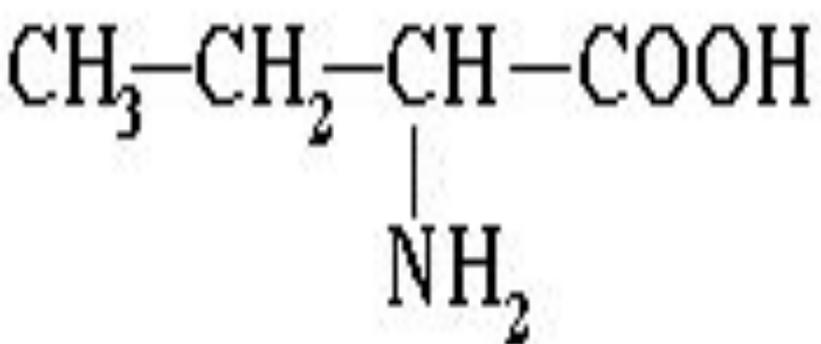
- ❖  $C_1 - C_3$  жидкости с характерным резким запахом
- ❖  $C_4 - C_9$  вязкие маслянистые жидкости с неприятным запахом
- ❖  $C_{10}$  твердые нерастворимые вещества
- ❖ Карбоновые кислоты имеют аномально высокие температуры кипения из-за наличия межмолекулярных водородных связей и существуют в основном в виде димеров .
- ❖ С ростом относительной молекулярной массы температура кипения предельных одноосновных кислот увеличивается



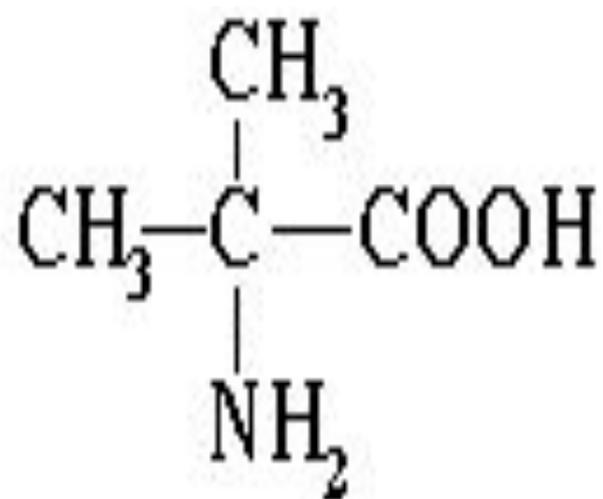
## Номенклатура карбоновых кислот



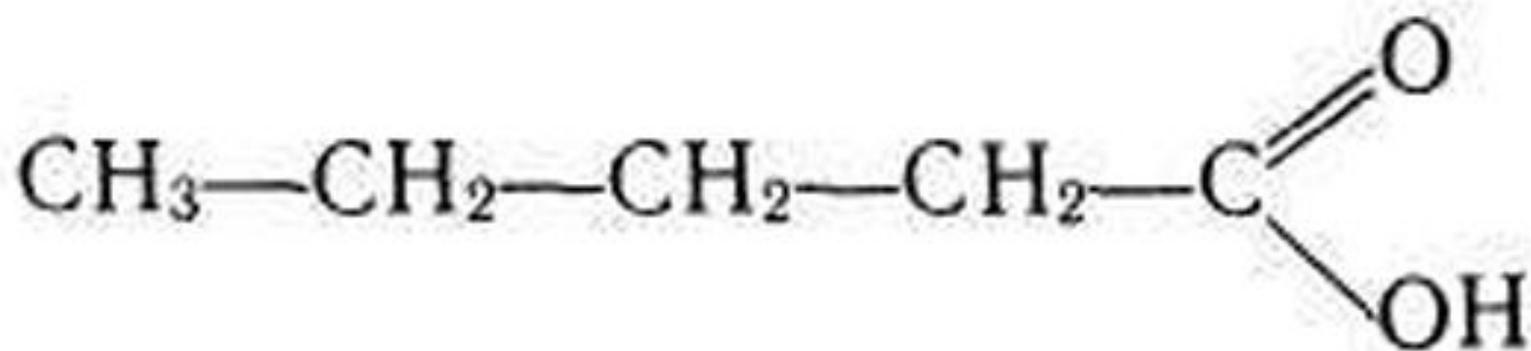
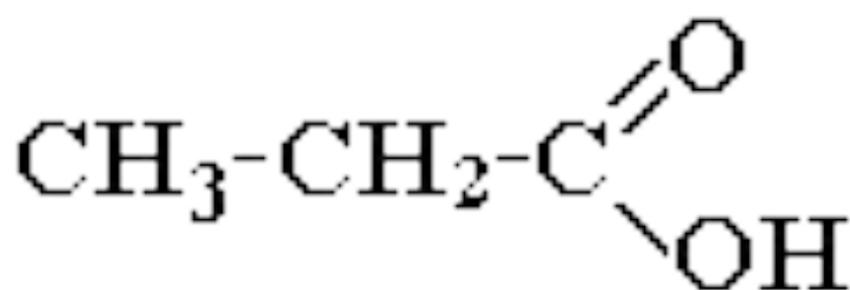
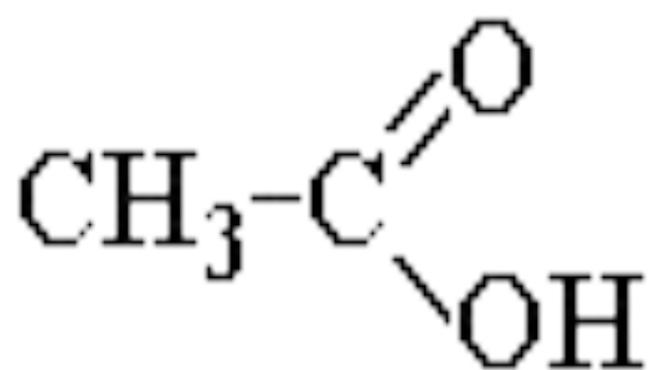
2 - метилбутановая кислота



2-аминобутановая  
кислота



2-амино-2-метилпропановая  
кислота





## Химические свойства

---

**1) Диссоциируют на ионы**

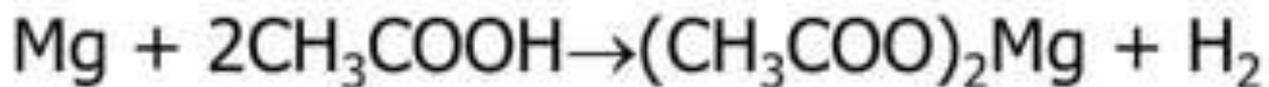




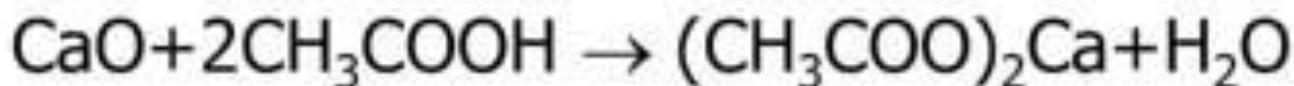
## Химические свойства

---

2) **Взаимодействуют с металлами**



3) **Взаимодействуют с основными оксидами**



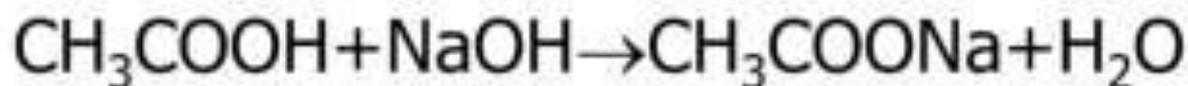


## Химические свойства

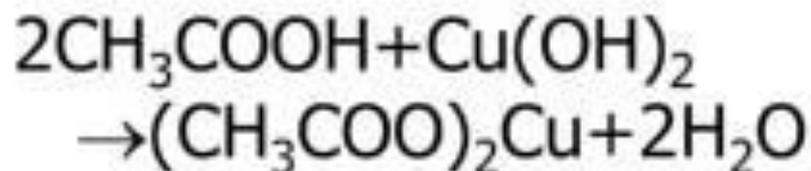
---

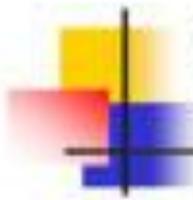
4) **Взаимодействуют с основаниями**

**а) с щелочами**



**б) с нерастворимыми основаниями**

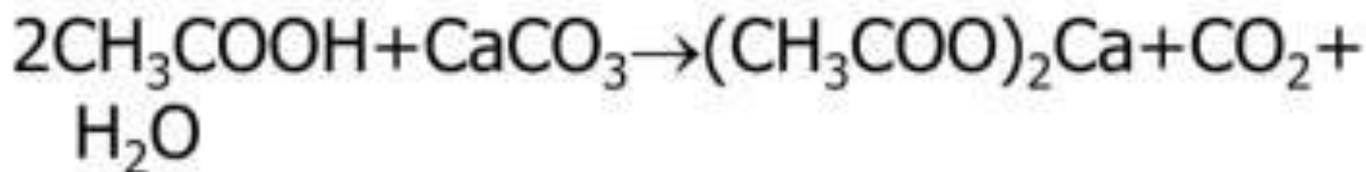




## Химические свойства

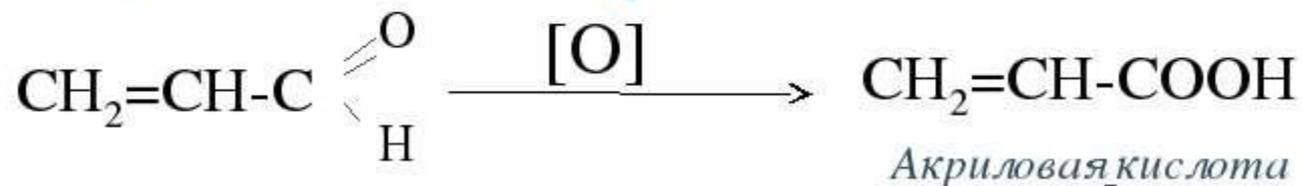
---

### 5) Взаимодействуют с солями

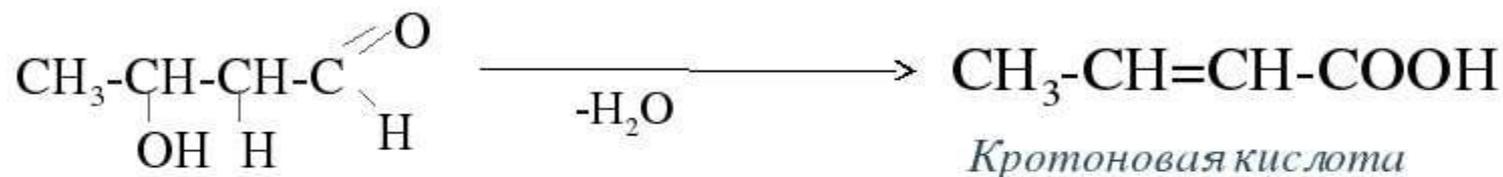


# Получение непредельных карбоновых кислот

## А) Окисление непредельных альдегидов



## Б) Дегидратация оксикислот



# Осторожно!

- Пары уксусной кислоты раздражают слизистые оболочки верхних дыхательных путей. Хроническое действие паров ведёт к заболеваниям носоглотки и к конъюнктивитам. Предельно допустимая концентрация её паров в воздухе 0,005 мг/л. Растворы с концентрацией выше 30% вызывают ожоги.



# Известно ли вам?

- Комары летят на запах молочной кислоты, содержащейся в поте человека.
- Самки мартышек привлекают самцов выделениями уксусной и пропионовой кислот.
- В состав облепихи входит олеиновая кислота, имеющая низкую температуру плавления, поэтому на морозе ягоды облепихи остаются мягкими.





# Карбоновые КИСЛОТЫ





# Уксусная кислота





# Муравьиновая кислота





# Масляная кислота





# Пальметиновая и стеариновая кислоты



## Тема: КАРБОНОВЫЕ КИСЛОТЫ

1. Записать структурную формулу вещества - 2-метилгексановая кислота.
2. Запишите уравнения реакции взаимодействия уксусной кислоты ( $\text{CH}_3\text{COOH}$ ) с:
  - а) магнием,
  - б) гидроксидом натрия,
  - в) хлоридом натрия
3. Используя лекцию, составьте кроссворд «Карбоновые кислоты в жизни человека» из 5 заданий.