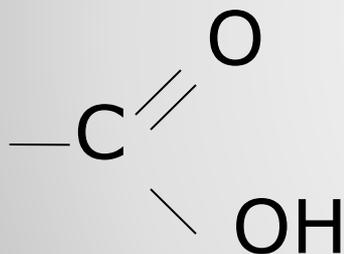


# Карбоновые кислоты. Свойства карбоновых кислот.



**Карбоновые кислоты** – это производные углеводородов, содержащие в молекуле одну или несколько карбоксильных групп.

карбонильная группа



гидроксильная  
группа

карбоксильная  
группа

# *Классификация карбоновых кислот*

## *1. По числу карбоксильных групп:*

- Одноосновные :  $\text{CH}_3\text{COOH}$  *уксусная*
- Двухосновные :  $\text{HOOC} - \text{CH}_2 - \text{COOH}$  *малоновая*
- Многоосновные:  $\text{HOOC} - \text{CH}_2\text{C}(\text{OH})(\text{COOH})\text{CH}_2 - \text{COOH}$  *лимонная*

## *2. По характеру углеводородного радикала:*

- Предельные :  $\text{CH}_3 - (\text{CH}_2)_{10} - \text{COOH}$  *лауриновая*
- Непредельные:  $\text{CH}_2 = \text{CH} - \text{COOH}$  *акриловая*
- Ароматические:  $\text{C}_6\text{H}_5 - \text{COOH}$  *бензойная*

# *Общая формула одноосновных карбоновых кислот*



**Номенклатура:**

**К названию соответствующего предельного УВ прибавляется окончание - овая и слово кислота:**

Метан – метановая кислота  $\text{HCOOH}$

Этан – этановая кислота  $\text{CH}_3 - \text{COOH}$

Пропан – пропановая  $\text{CH}_3 - \text{CH}_2 - \text{COOH}$

Бутан – бутановая кислота  $\text{CH}_3 - \text{CH}_2 - \text{CH}_2 - \text{COOH}$

# *Физические свойства одноосновных карбоновых кислот*

Низшие карбоновые кислоты – жидкости с острым запахом, хорошо растворимые в воде.

С повышением относительной молекулярной массы растворимость кислот в воде уменьшается, а температура кипения повышается.

Высшие кислоты, начиная с пеларгоновой (нонановой)  $\text{CH}_3 - (\text{CH}_2)_7 - \text{COOH}$ , - твердые вещества, без запаха, нерастворимые в воде.

# *Химические свойства кислот*

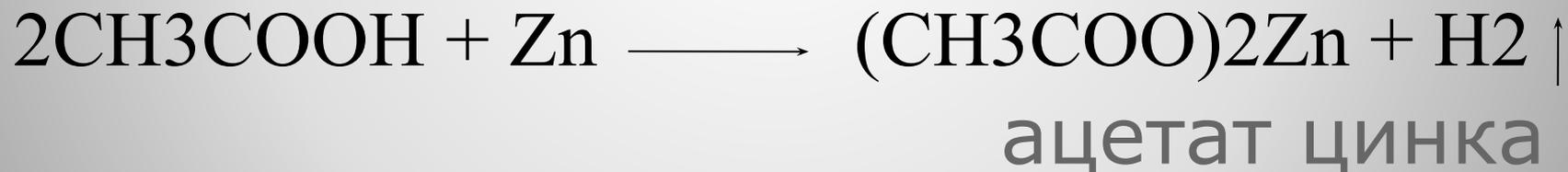
**Общие свойства карбоновых кислот аналогичны соответствующим свойствам неорганических кислот:**

1. Диссоциируют в водном растворе.
2. Реагируют с металлами.
3. Реагируют с основными и амфотерными оксидами и гидроксидами.
4. Реагируют с солями более слабых летучих кислот.
5. Реагируют со спиртами

**1. Кислоты диссоциируют на ионы водорода и ионы кислотного остатка:**

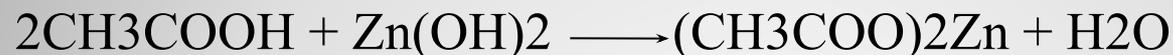


**2. Реагируют с металлами:**

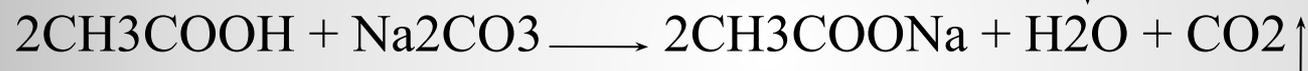


*Соли уксусной кислоты – ацетаты*

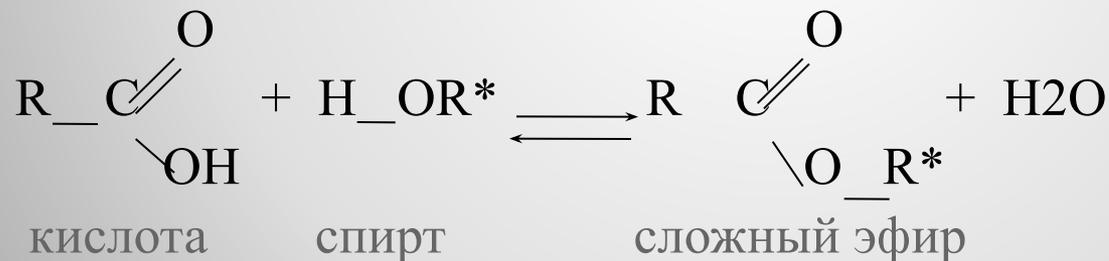
**3. Реагируют с основными и амфотерными оксидами и гидроксидами.**



**4. Реагируют с солями более слабых летучих кислот.**



**5. Реагируют со спиртами.**





# *Применение карбоновых кислот*



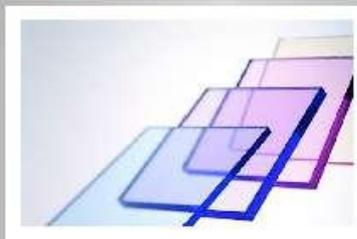
## *Применение муравьиной кислоты*

# *Уксусная кислота используется в химической промышленности*

*для производства ацетилцеллюлозы, из которой получают*



*ацетатное волокно*



*органическое стекло*



*кинопленку*

*для синтеза красителей и медикаментов*



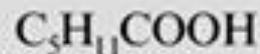
# Карбоновые кислоты в живых организмах



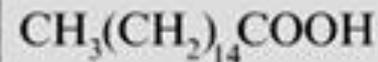
щавелевая  
кислота  
(в листьях  
ревеня  
и щавеля)



валериановая  
кислота  
(в цветах  
и корнях  
валерианы)



капроновая  
кислота  
(в козьем  
жире)



пальмитиновая  
кислота  
(в пальмовом  
дереве)