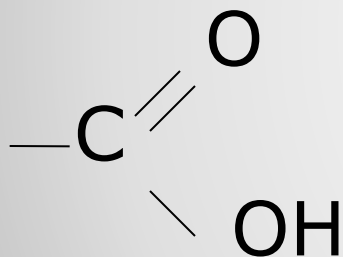


Карбоновые кислоты. Свойства карбоновых кислот.



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 : CH_3COOH *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 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.

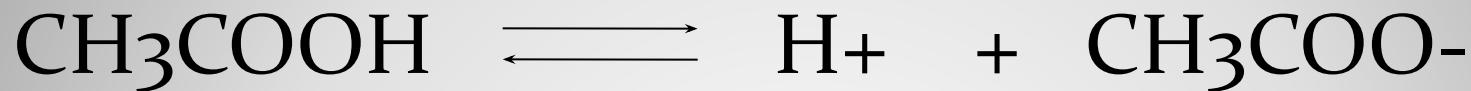
Высшие кислоты, начиная с пеларгоновой (нонановой) $\text{CH}_3 - (\text{CH}_2)_7 - \text{COOH}$, - твердые вещества, без запаха, нерастворимые в воде.

Химические свойства кислот

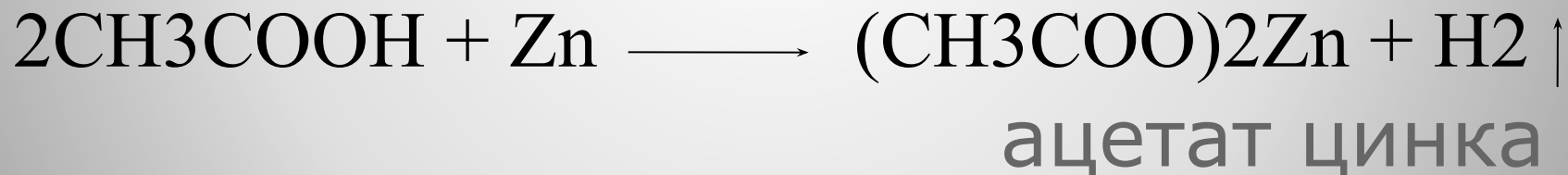
Общие свойства карбоновых кислот аналогичны соответствующим свойствам неорганических кислот:

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:

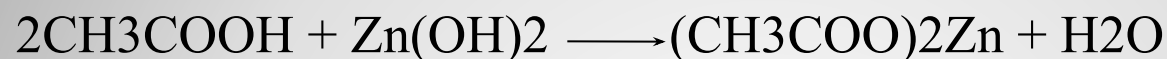
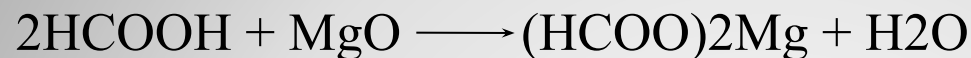


2. Реагируют с металлами:

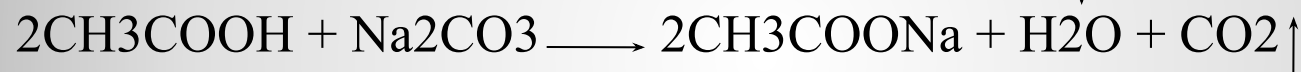
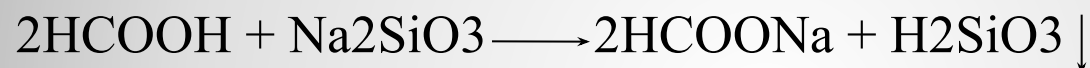


Соли уксусной кислоты – ацетаты

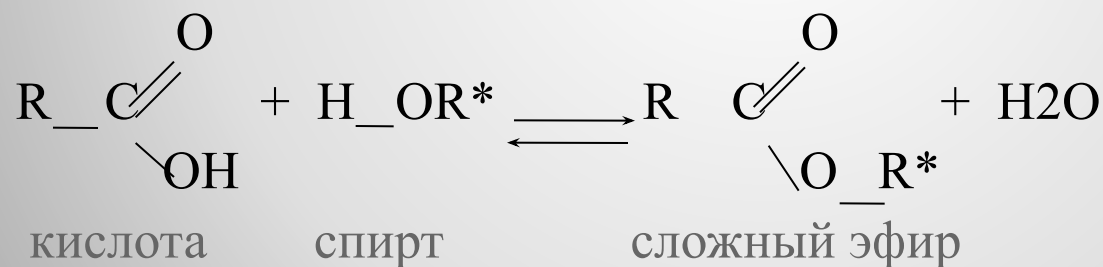
3. Реагируют с основными и амфотерными оксидами и гидроксидами.



4. Реагируют с солями более слабых летучих кислот.



5. Реагируют со спиртами.



Применение карбоновых кислот



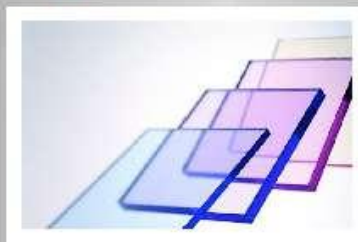
Применение муравьиной кислоты

Уксусная кислота используется в химической промышленности

для производства ацетилцеллюлозы, из которой получают



ацетатное волокно



органическое стекло



кинопленку

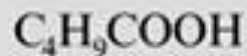
для синтеза красителей и медикаментов



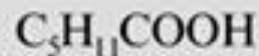
Карбоновые кислоты в живых организмах



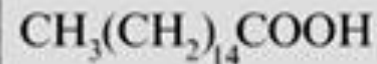
щавелевая
кислота
(в листьях
ревеня
и щавеля)



валериановая
кислота
(в цветах
и корнях
валерианы)



капроновая
кислота
(в козьем
жире)



пальмитиновая
кислота
(в пальмовом
дереве)