

Карбоновые кислоты

Презентацию выполнила:
Пелипенко Ирина Владимировна

Учитель химии «Красноярской средней
общеобразовательной школы с углубленным изучением
предметов художественно-эстетического цикла»
Кривошеинского района
Томской области
2009



- Общая формула **R-COОН**

R – углеводородный радикал

-COОН – карбоксильная группа
(функциональная)

- **$C_n H_{2n+1} COОН$** – общая формула для
предельных одноосновных кислот

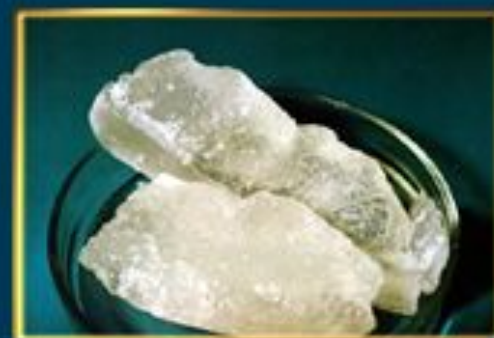
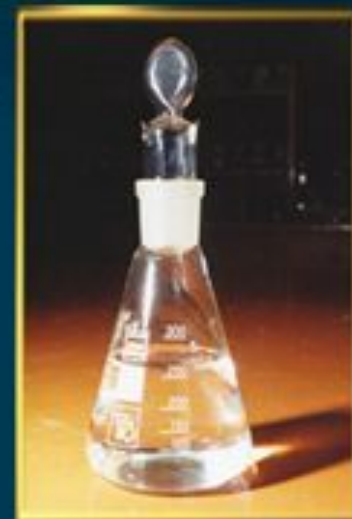
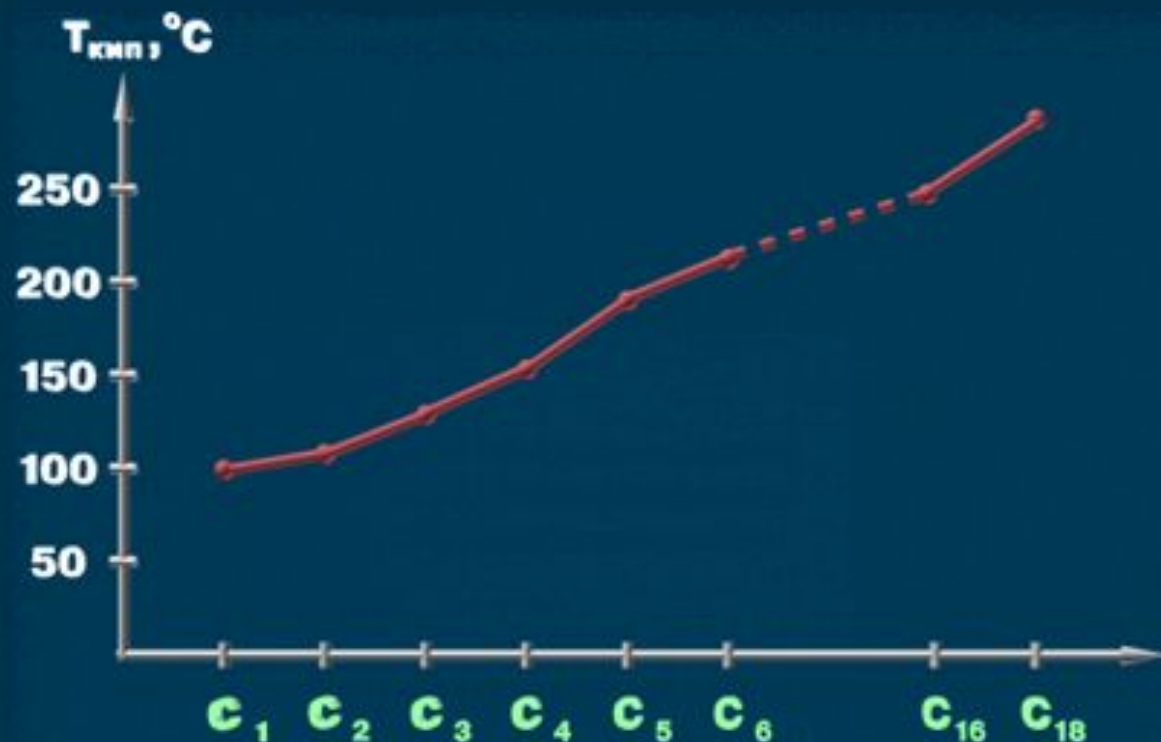
Классификация карбоновых КИСЛОТ

- *Одноосновные*
- *Двухосновные*
- *Многоосновные*

- *Предельные*
- *Непредельные*
- *Ароматические*



Физические свойства кислот

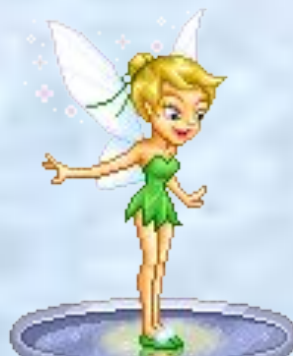


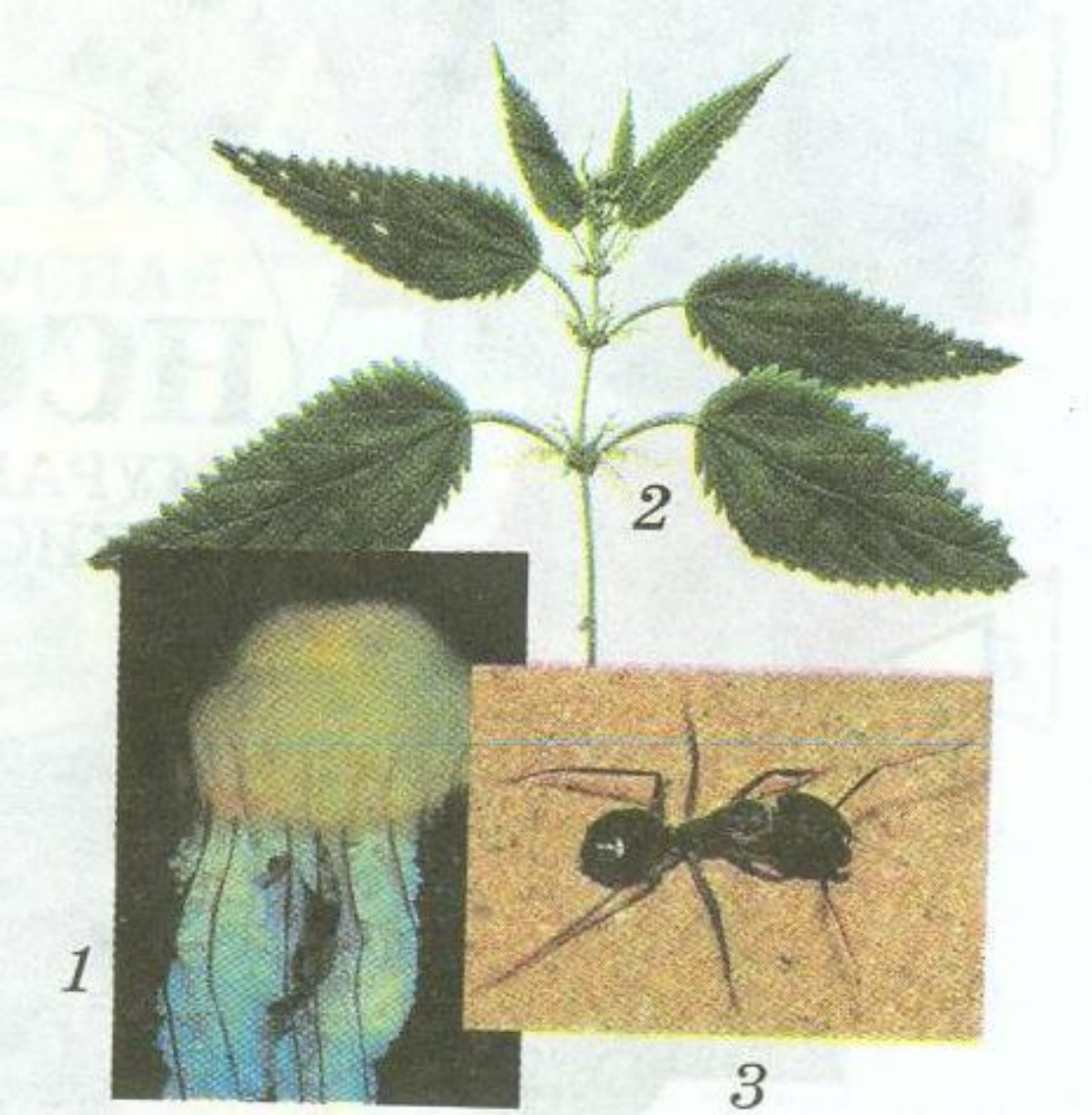
Низшие монокарбоновые кислоты (C_1 - C_9) представляют собой бесцветные жидкости, высшие алифатические и ароматические кислоты - твердые вещества. Первые гомологи - муравьиная, уксусная и пропионовая кислоты - обладают резким запахом, хорошо растворимы в воде, высшие карбоновые кислоты (C_{15} - C_{18}) имеют слабый запах стеарина, в воде не растворимы.

Предельные карбоновые кислоты

НСООН **Муравьиная, или метановая**

Жидкость с резким запахом, температура кипения 100,8°, хорошо растворима в воде, ядовита, вызывает ожоги, обладает дезинфицирующим действием





Муравьиную кислоту

выделяют:

1 – медуза

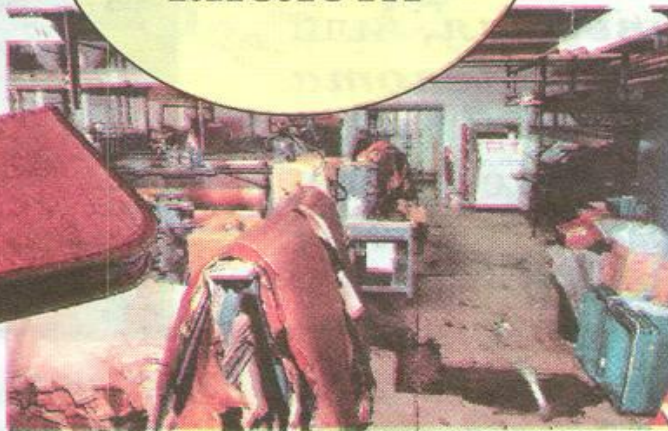
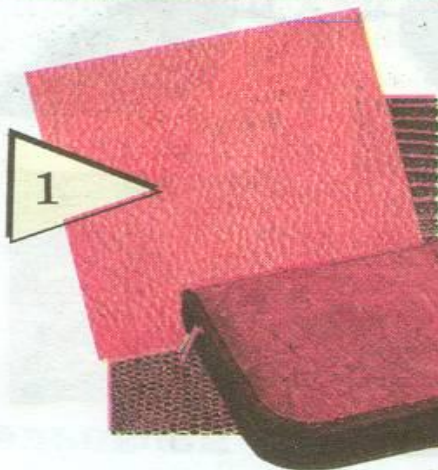
2 – крапива

3 – муравей





НСООН
МУРАВЬИНАЯ
КИСЛОТА



CH_3COOH Уксусная или этановая

Бесцветная жидкость, характерный запах, растворима в воде, хороший растворитель многих органических веществ, опасна при попадании на кожу.

Водные растворы:

3-5% раствор - «столовый уксус»

70-80% раствор - «уксусная эссенция»





2

3



4

CH_3COOH
УКСУСНАЯ
КИСЛОТА

1



8



7



6



5

Гомологический ряд карбоновых кислот

HCOOH – метановая (муравьиная)

$\text{CH}_3 - \text{COOH}$ – этановая (уксусная)

$\text{C}_2\text{H}_5 - \text{COOH}$ – пропановая (пропионовая)

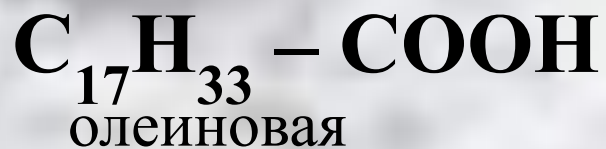
$\text{C}_3\text{H}_7 - \text{COOH}$ – бутановая (масляная)

$\text{C}_4\text{H}_9 - \text{COOH}$ – пентановая (валериановая)

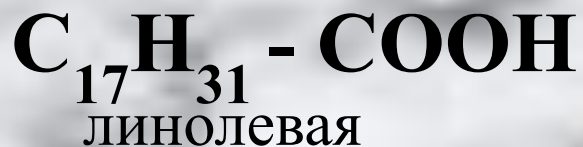
$\text{C}_5\text{H}_{11} - \text{COOH}$ – гексановая (капроновая)



Непредельные карбоновые кислоты



(одна двойная связь)



(две двойные связи)

Высшие предельные карбоновые кислоты

(жирные)



пальмитиновая

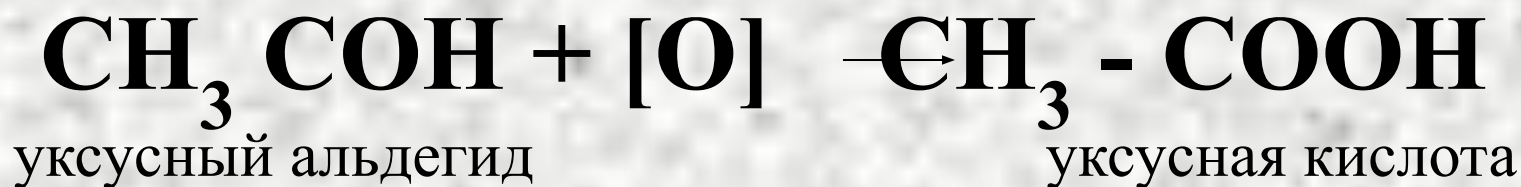


стеариновая

Являются твердыми
веществами



Получают окислением альдегидов



С увеличением молекулярной массы в гомологическом ряду предельных одноосновных карбоновых кислот **увеличивается:** плотность, температура кипения и плавления, **уменьшается** растворимость в воде.

Химические свойства карбоновых кислот определяются принадлежностью их к типу кислот.



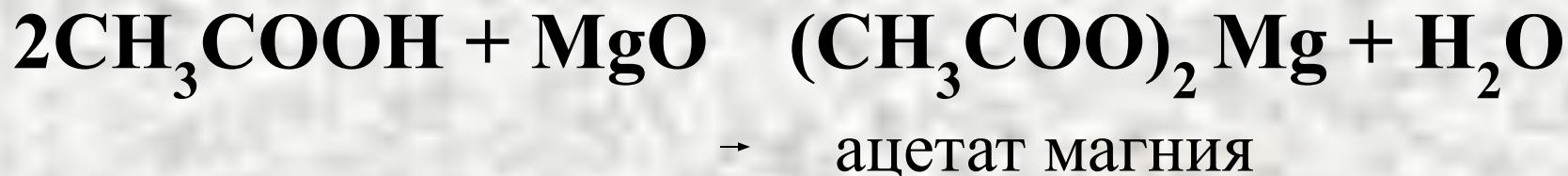
Химические свойства

- *Кислотные свойства*

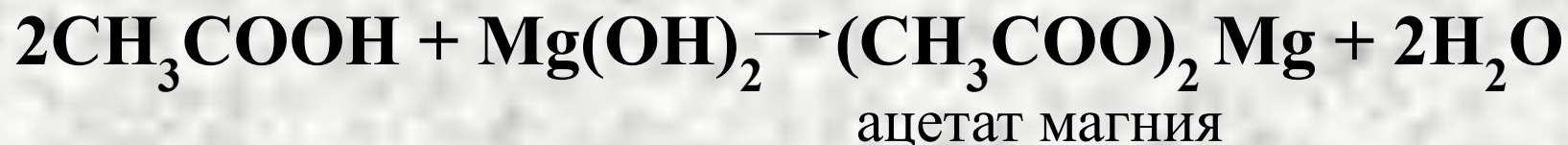
а) взаимодействие с металлами, стоящими в ряду напряжений до водорода



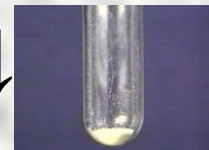
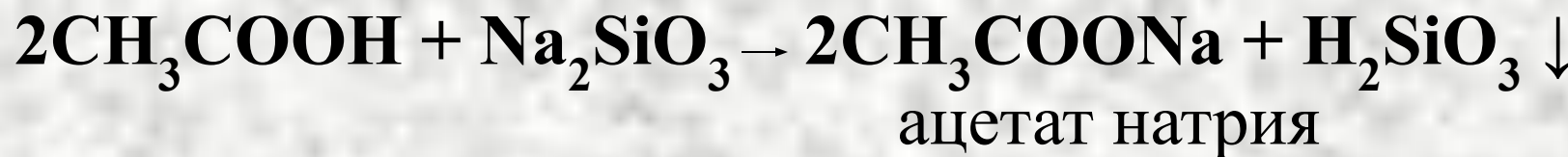
б) взаимодействие с основными и амфотерными оксидами



в) взаимодействие с основаниями
и амфотерными гидроксидами

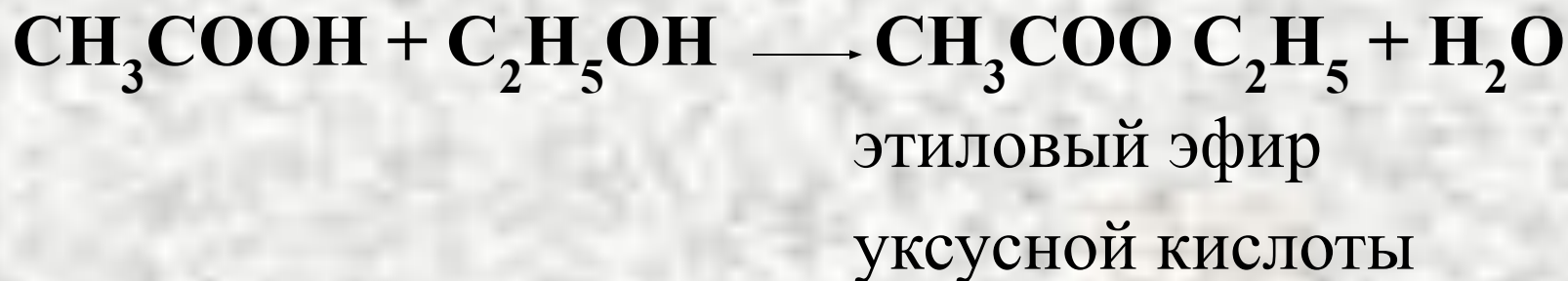


г) взаимодействие с солями



• Замещение

а) этерификация (со спиртами)

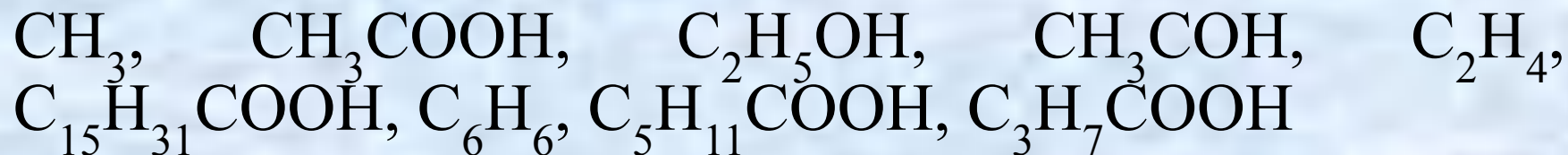


Контрольные вопросы

1. Какое вещество вызывает жалящее действие крапивы и стрекательных клеток медуз:
а) муравьиной кислоты, б) муравьиного альдегида
2. Как снять боль от ожога, вызванного выделениями крапивы:
а) смыть водой, б) смыть слабым раствором щелочи,
в) смыть слабым раствором уксусной кислоты.
3. Структурную формулу муравьиной кислоты можно записать и таким образом $\text{HO}-\text{COH}$. Следовательно, эта кислота будет являться веществом с двойственной функцией. Как можно назвать ее:
а) спирт, б) альдегидоспирт, в) кислота
4. Можно ли рассматривать переход количественных отношений в качественные на примере изменения физических свойств карбоновых кислот в гомологическом ряду?



5. Выпишите формулы карбоновых кислот из предложенных формул и назовите их:



6. С какими веществами будет взаимодействовать уксусная кислота:

а) цинк, оксид натрия, гидроксид магния, карбонат натрия, спирт (этиловый)

б) цинк, оксид натрия, гидроксид магния, карбонат натрия, метан

Запишите уравнения реакций.

