

9 класс

Карбоновые кислоты





План урока.

1. Понятие о карбоновых кислотах.
2. Уксусная кислота.
3. Стеариновая кислота.
4. Вопросы и упражнения.



1. Понятие о карбоновых кислотах.

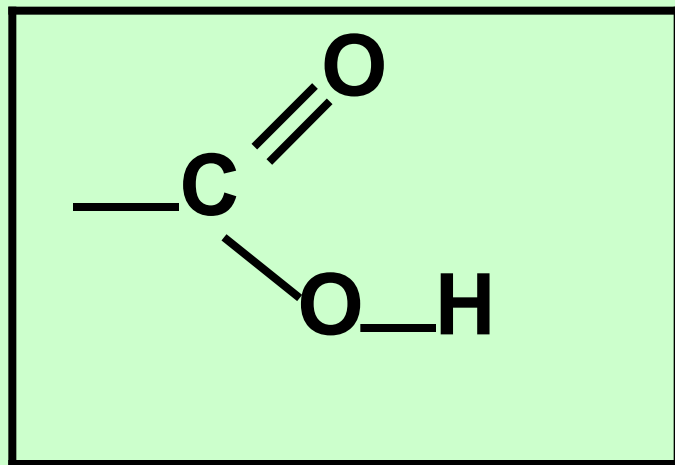
Среди органических веществ большую группу образуют **органические кислоты**, такие как молочная, муравьиная, яблочная, щавелевая, лимонная, уксусная, аскорбиновая и многие другие. Названия этих кислот указывают откуда они были получены химиками.

Все эти вещества содержат карбоксильную группу – **COOH**.

Карбоксильная группа –COOH – это функциональная группа карбоновых кислот.

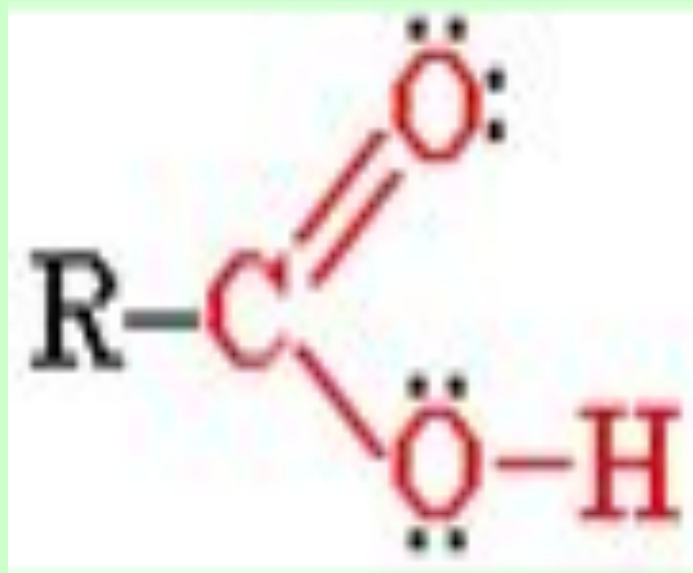
Карбоновые кислоты – это органические вещества, содержащие одну или несколько карбоксильных групп **-COOH**, связанных с углеводородным радикалом.

Структурная формула карбоксильной группы имеет вид:



Общая формула одноосновных карбоновых кислот (содержат одну карбоксильную группу) - **RCOON**, где R – углеводородный радикал.

Среди **карбоновых кислот**
Известных «лиц» невпроворот.
В кислотах - группы карбоксильные,
Но все кислоты здесь - несильные.



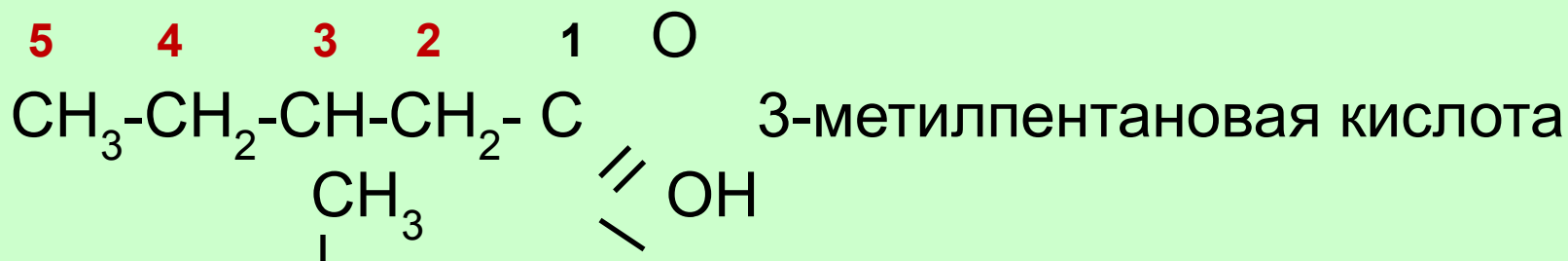
Некоторые представители карбоновых КИСЛОТ

Формула	Название кислоты R-COOH		Название остатка RCOO-
	систематическое	тривиальное	
HCOOH	Метановая	Муравьиная	Формиат
CH ₃ COOH	Этановая	Уксусная	Ацетат
C ₂ H ₅ COOH	Пропановая	Пропионовая	Пропионат
C ₃ H ₇ COOH	Бутановая	Масляная	Бутират
C ₄ H ₉ COOH	Пентановая	Валериановая	Валеринат
C ₅ H ₁₁ COOH	Гексановая	Капроновая	Капронат
C ₁₅ H ₃₁ COOH	Гексадекановая	Пальмитиновая	Пальмитат
C ₁₇ H ₃₅ COOH	Октадекановая	Стеариновая	Стеарат
C ₆ H ₅ COOH	Бензолкарбоновая	Бензойная	Бензоат
CH ₂ =CH-COOH	Пропеновая	Акриловая	Акрилат

Номенклатура и изомерия

- По международной заместительной номенклатуре название кислоты производят от названия соответствующего (с тем же числом атомов углерода) углеводорода с добавлением окончания **-овая** и слова **кислота**.
- Нумерацию цепи всегда начинают с атома углерода карбоксильной группы, поэтому в названиях положение группы -COOH не указывают.

Например:



Физические свойства

Карбоновые кислоты

Формулы	Названия
$\text{H} - \text{COOH}$	Метановая
$\text{C H}_3 - \text{COOH}$	Этановая
$\text{C}_2 \text{H}_5 - \text{COOH}$	Пропановая
$\text{C}_3 \text{H}_7 - \text{COOH}$	Бутановая
$\text{C}_4 \text{H}_9 - \text{COOH}$	Пентановая
$\text{C}_5 \text{H}_{11} - \text{COOH}$	Гексановая
$\text{C}_6 \text{H}_{13} - \text{COOH}$	Гептановая
$\text{C}_7 \text{H}_{15} - \text{COOH}$	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

Жидкости с резким запахом, хорошо растворимы в воде

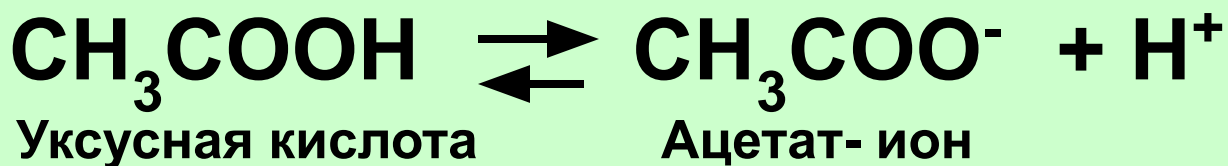
Вязкие маслянистые жидкости с неприятным запахом, плохо растворимы в воде

Твердые вещества без запаха, нерастворимы в воде

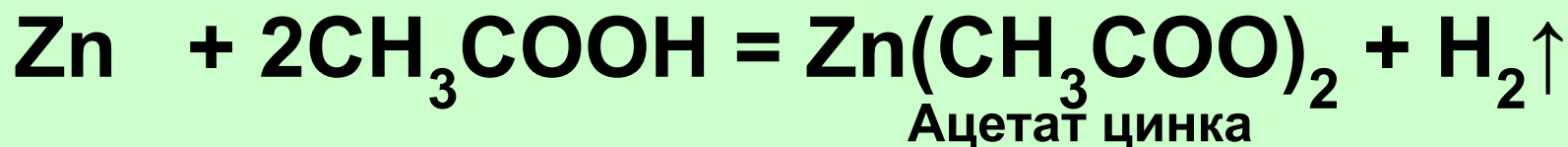


Химические свойства карбоновых кислот

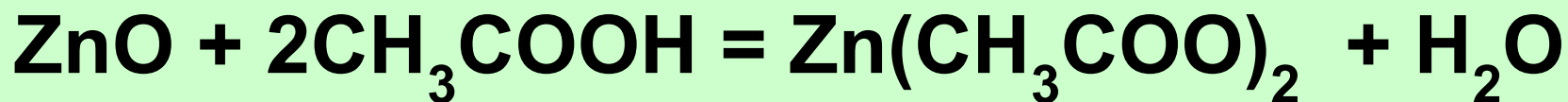
1) Диссоциация



2) С активными металлами

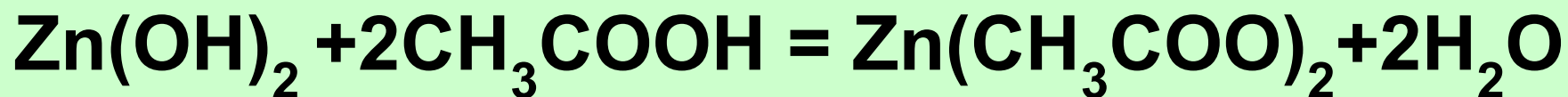


3) С основными оксидами

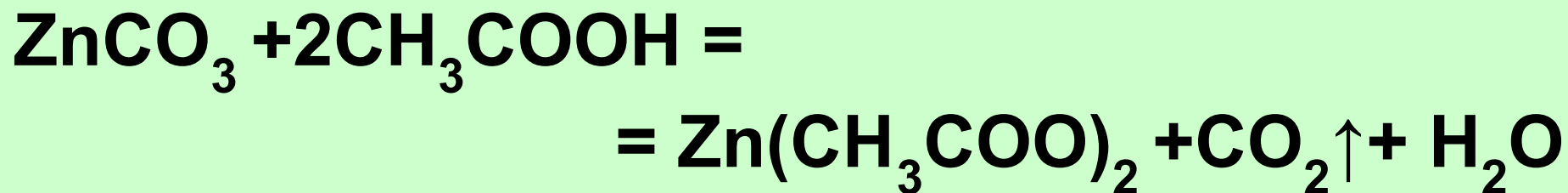


Химические свойства карбоновых кислот

4) С основаниями



5) С солями более слабых кислот





Муравьиная кислота - это жидкость с резким запахом, хорошо растворима в воде. Одна из самых сильных карбоновых кислот: по константе диссоциации она в десять раз сильнее, чем уксусная.

Температура плавления – 8,4 град.С,
температура кипения - 100,8 град.С.

Муравьиная кислота ядовита!



Уксусная кислота.

Уксусная кислота CH_3COOH – самая древняя из органических кислот. Аптекари – алхимики средневековья получали её из перебродившего вина.

Чистая уксусная кислота – б/ц жидкость с резким запахом. Она используется в пищевых целях, при консервировании пищевых продуктов.



Задание

С какими из ниже перечисленных веществ будет реагировать уксусная кислота? Напишите уравнения возможных реакций и назовите вещества.

**Zn(OH)₂, Cu, NaCl, Mg, BaCO₃, FeO, CO₂,
KOH.**



Домашнее задание

§ 64, упр. 1-5