

Карбоновые кислоты-1

Лекция курса «**органическая
химия**»

для 10-х ф-м классов СУНЦ

В.В.Загорский,
Е.А.Менделеева,
Н.И.Морозова

Карбоновые кислоты R-COОН

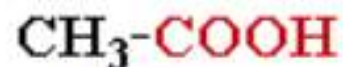
По числу карбоксильных групп кислоты подразделяются на:

- о одноосновные (монокарбоновые)

Например:



Муравьиная
кислота

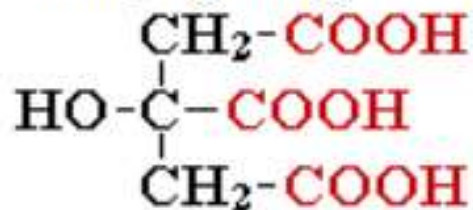


Уксусная
кислота

- о многоосновные (дикарбоновые, трикарбоновые и т.д.).



Малоновая
кислота

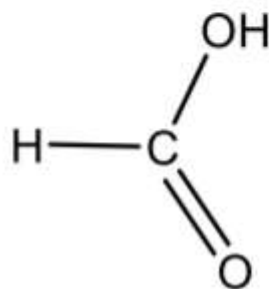


Лимонная
кислота

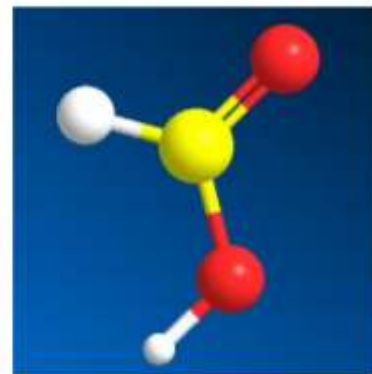
Предельные одноосновные карбоновые кислоты $C_nH_{2n+1}COOH$

- Простейшие представители:

Муравьиная кислота



соли - формиаты





Ловиц Товий Егорович (1757- 1804), российский химик и фармацевт, академик Петербургской АН (1793). Впервые получил концентрированную уксусную кислоту. Однажды пролитую концентрированную уксусную кислоту он собирал тряпкой. Через некоторое время кожа на его руках опухла и вскоре стала отваливаться большими кусками.

Такой же эффект может наблюдаться у тех кто использует уксусную эссенцию для снятия ржавчины с гаек и держат смоченную эссенцией вату или тряпку долгое время в руках

Карбоксил



карбонил

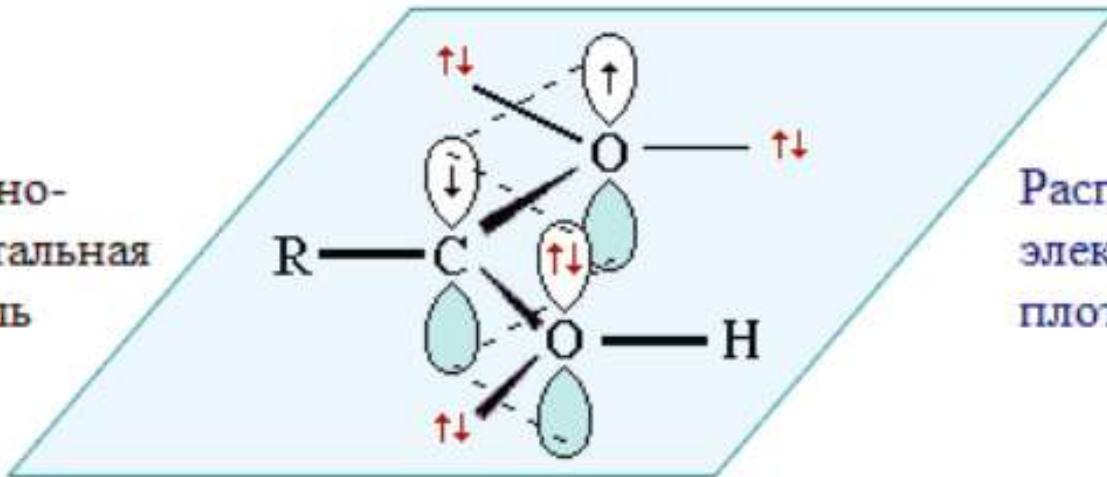


гидроксил

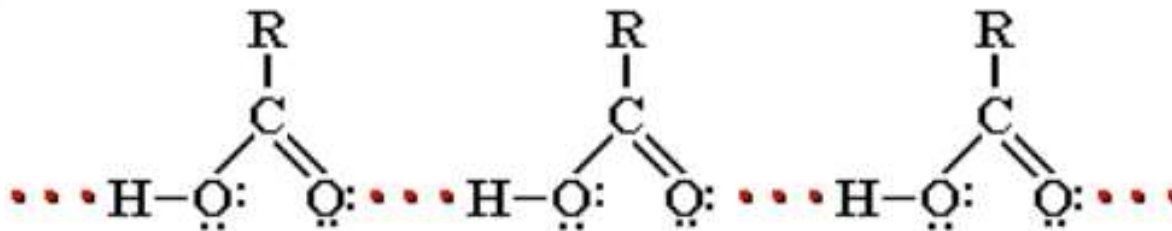
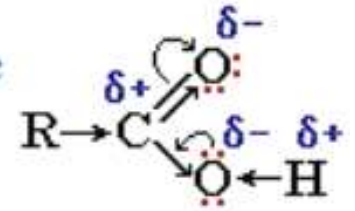


Карбоксильная группа и водородные связи

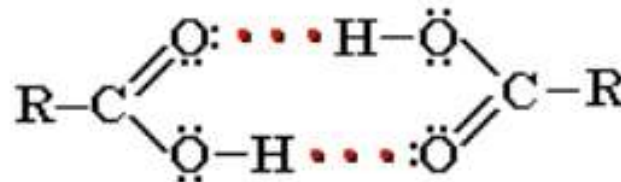
Атомно-орбитальная модель



Распределение электронной плотности

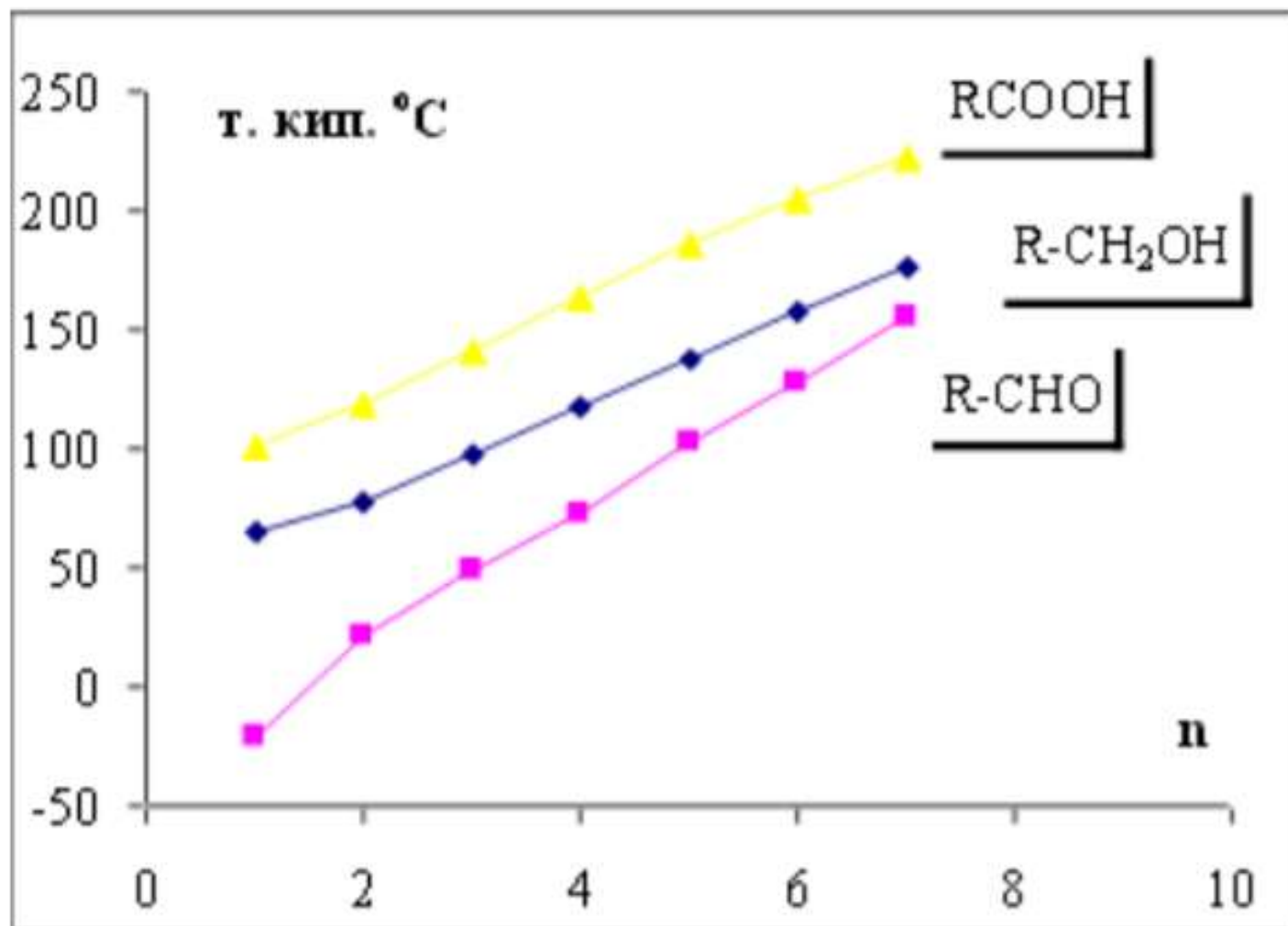


Ассоциация молекул карбоновых кислот



Образование димеров карбоновых кислот

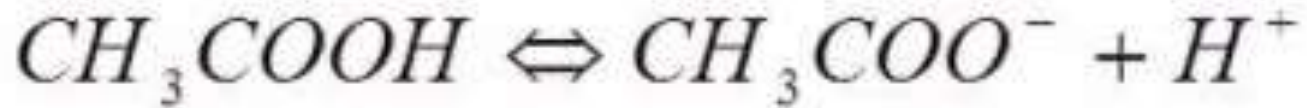
Физические свойства. Т.кип.



Некоторые одноосновные кислоты

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	валерьяновая	валерат
C ₅ H ₁₁ COOH	гексановая	капроновая	капрат
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

Диссоциация уксусной кислоты и сила кислот



$$K_{\text{д}} = \frac{[\text{CH}_3\text{COO}^-][\text{H}^+]}{[\text{CH}_3\text{COOH}]}$$



Карбоновые кислоты	Формула	K_a
Пропионовая	$\text{CH}_3\text{CH}_2\text{COOH}$	$1,3 \cdot 10^{-5}$
Масляная	$\text{CH}_3\text{CH}_2\text{CH}_2\text{COOH}$	$1,5 \cdot 10^{-5}$
Уксусная	CH_3COOH	$1,7 \cdot 10^{-5}$
Кротоновая	$\text{CH}_3-\text{CH}=\text{CH}-\text{COOH}$	$2,0 \cdot 10^{-5}$
Винилуксусная	$\text{CH}_2=\text{CH}-\text{CH}_2\text{COOH}$	$3,8 \cdot 10^{-5}$
Акриловая	$\text{CH}_2=\text{CH}-\text{COOH}$	$5,6 \cdot 10^{-5}$
Муравьиная	HCOOH	$6,1 \cdot 10^{-4}$
Бензойная	$\text{C}_6\text{H}_5\text{COOH}$	$1,4 \cdot 10^{-4}$
Хлоруксусная	CH_2ClCOOH	$2,2 \cdot 10^{-3}$
Тетроновая	$\text{CH}_3-\text{C}\equiv\text{C}-\text{COOH}$	$1,3 \cdot 10^{-3}$
Дихлоруксусная	CHCl_2COOH	$5,6 \cdot 10^{-2}$
Щавелевая	$\text{HOOC}-\text{COOH}$	$5,9 \cdot 10^{-2}$
Трихлоруксусная	CCl_3COOH	$2,2 \cdot 10^{-1}$

Хлоруксусные кислоты

