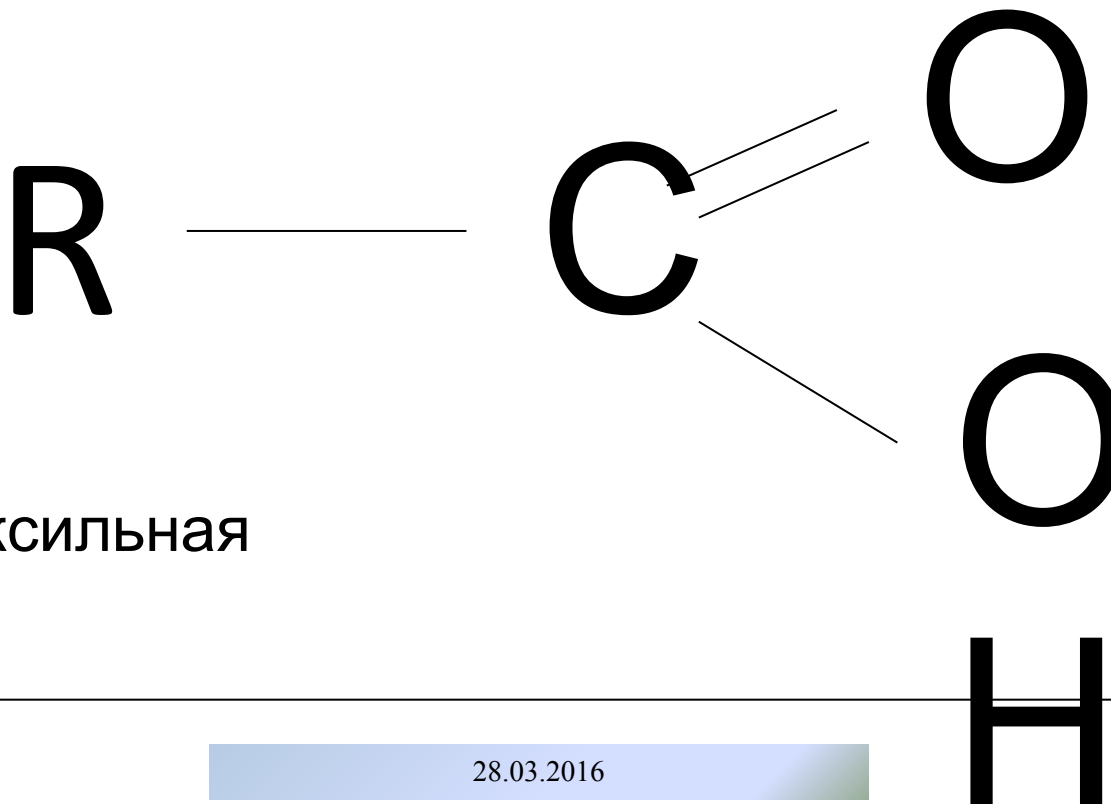


Урок 10ф класса

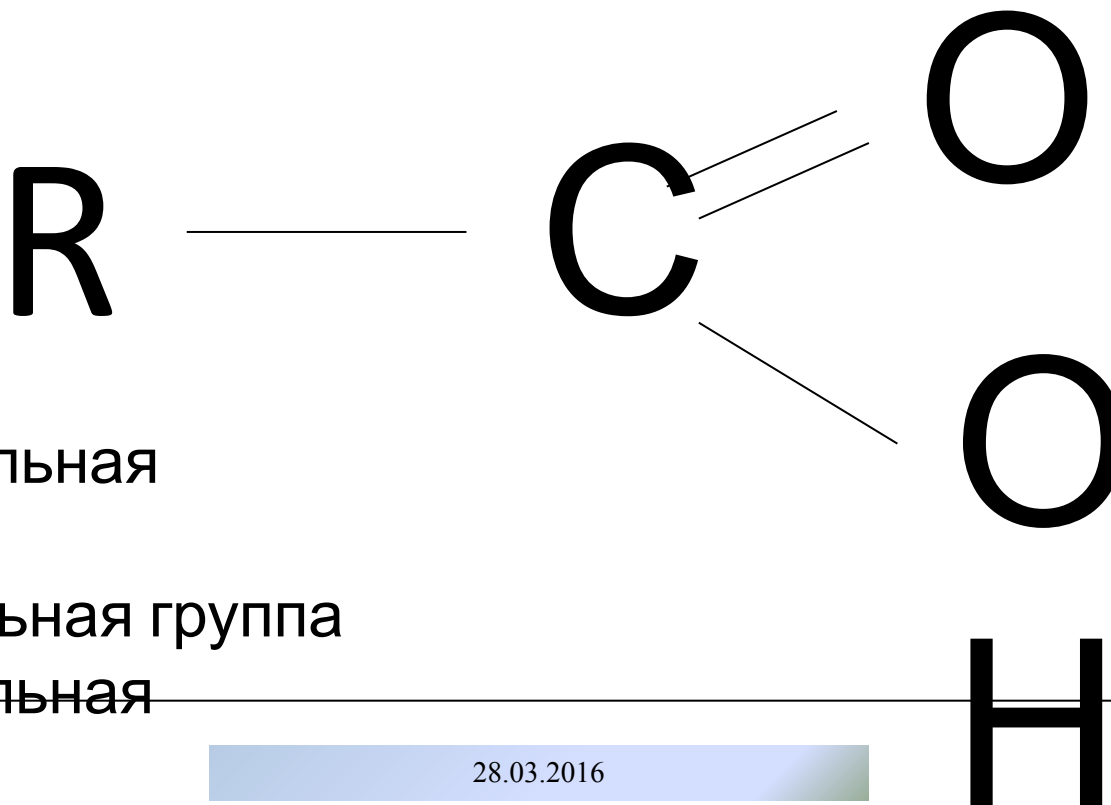
28.03.2016

Карбоновые кислоты – это органические вещества, молекулы которых содержат одну или несколько карбоксильных групп, соединенных с углеводородным радикалом или водородным атомом.



Карбоновые кислоты

Карбоновые кислоты – это органические вещества, молекулы которых содержат одну или несколько карбоксильных групп, соединенных с углеводородным радикалом или водородным атомом.



Карбоксильная
группа

Карбонильная группа

Гидроксильная
группа

Классификация

По количеству карбоксильных групп:

одноосновные:

HCOOH

Муравьиная/Этановая

CH_3COOH

Уксусная/Этановая

$\text{CH}_2=\text{CH}-\text{COOH}$

Пропеновая/Акриловая

двуосновные:

$\text{HOOC}-\text{COOH}$

Этандиовая/Щавелевая

МНОГООСНОВНЫЕ

По природе радикала:

предельные:

HCOOH

Муравьиная/Этановая

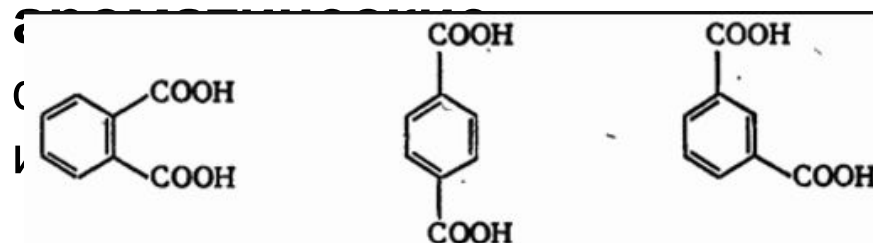
CH_3COOH

Уксусная/Этановая

непредельные:

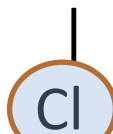
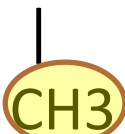
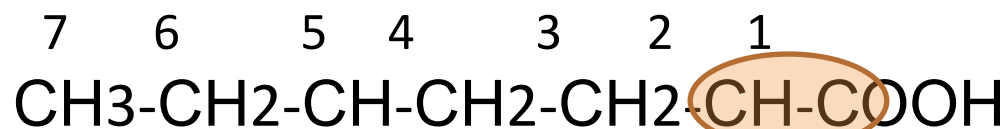
$\text{CH}_2=\text{CH}-\text{COOH}$

Пропеновая/Акриловая



В основе названий карбоновых кислот лежат названия соответствующих углеводородов. Карбоксильная группа отображается суффиксом **-ов**, окончанием **-ая** и слова «кислота». Например, метановая кислота HCOOH , пропановая кислота $\text{C}_2\text{H}_5\text{COOH}$
Очень часто используют тривиальные названия.

Углеводородную цепь нумеруют начиная с атома углерода карбоксильной группы.



2-хлор-5-метилгептановая кислота

1. Изомерия углеродной цепи. Начинается с бутановой (масляной) кислоты: масляная кислота, изомасляная кислота.
2. Изомерия положения кратной связи. Бутен-3-овая кислота и бутен-2-овая кислота.
3. Цис-транс-изомерия
4. Межклассовая изомерия. Масляной кислоте изомерны метиловый эфир пропановой кислоты и этиловый эфир уксусной кислоты.

Способы получения

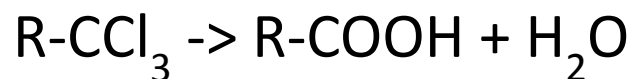
Карбоновые кислоты, можно получить из их солей действуя на них серной кислотой при нагревании:



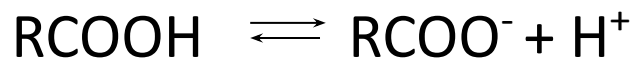
Окисление первичных спиртов – общий способ. В качестве окислителей применяют KMnO_4 и $\text{K}_2\text{Cr}_2\text{O}_7$



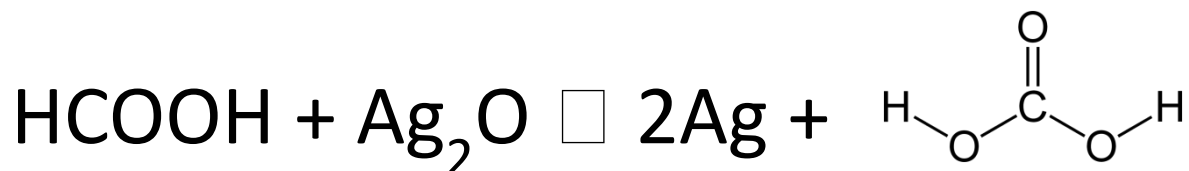
Гидролиз галогензамещённых углеводородов, содержащих три атома галогена у одного атома углерода.



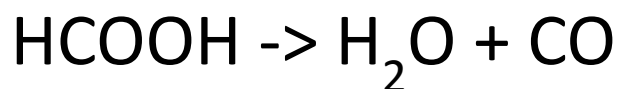
1. Карбоновые кислоты более сильные кислоты, чем спирты.



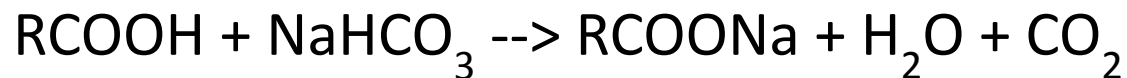
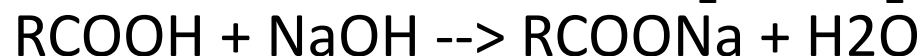
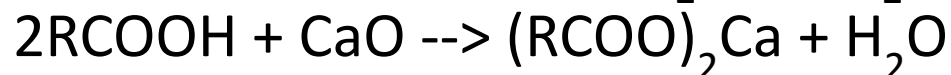
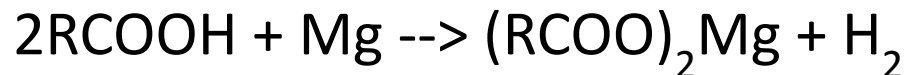
2. Из одноосновных карбоновых кислот муравьиная кислота является самой сильной.
3. Муравьиная кислота легко окисляется (реакция «серебряного зеркала»).



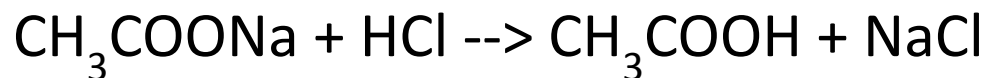
4. При нагревании с концентрированной серной кислотой муравьиная кислота отщепляет воду и образуется оксид углерода (II)



5. Образование солей.



6. Минеральные кислоты вытесняют карбоновые из солей.



Муравьиная кислота

Муравьиная кислота HCOOH названа по кислоте содержащийся в выделениях муравьев. Более того, впервые была выделена Джоном Рэйем из рыжих лесных муравьев в 1671 году.

Она широко применяется в фармацевтической и пищевой промышленности.

Её можно получить путём нагревания оксида углерода (II) с порошкообразным гидроксидом натрия под давлением и обработкой.

