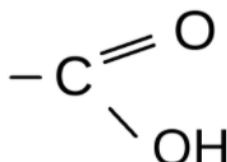


Карбоновые кислоты

Карбоновые кислоты – это органические соединения, содержащие одну или несколько карбоксильных групп

Карбоксильная группа:



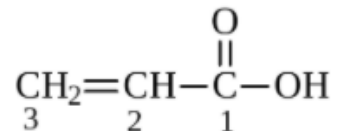
Гомологический ряд предельных одноосновных карбоновых кислот



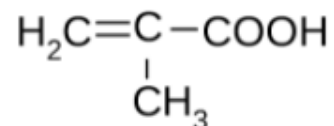
Формула кислоты	Название кислоты		Название кислотного остатка R-COO ⁻
	по международной номенклатуре	тривиальное	
H-COOH	Метановая	Муравьиная	Формиат
CH ₃ -COOH	Этановая	Уксусная	Ацетат
CH ₃ -CH ₂ -COOH	Пропановая	Пропионовая	Пропионат
CH ₃ -(CH ₂) ₂ -COOH	Бутановая	Масляная	Бутират
CH ₃ -(CH ₂) ₃ -COOH	Пentanовая	Валериановая	Валеринат
CH ₃ -(CH ₂) ₄ -COOH	Гексановая	Капроновая	Капронат
CH ₃ -(CH ₂) ₆ -COOH	Декановая	Каприновая	Капринат
CH ₃ -(CH ₂) ₁₄ -COOH	Гексадекановая	Пальмитиновая	Пальмитат
CH ₃ -(CH ₂) ₁₆ -COOH	Октадекановая	Стеариновая	Стеарат

Другие представители:

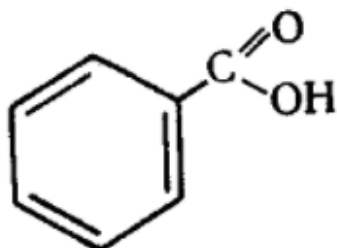
Акриловая (пропеновая) кислота - соли акрилаты



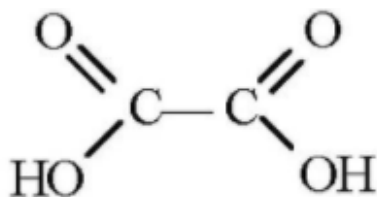
Метакриловая (2-метилпропеновая) кислота - соли метакрилаты



Бензойная кислоты - соли бензоаты

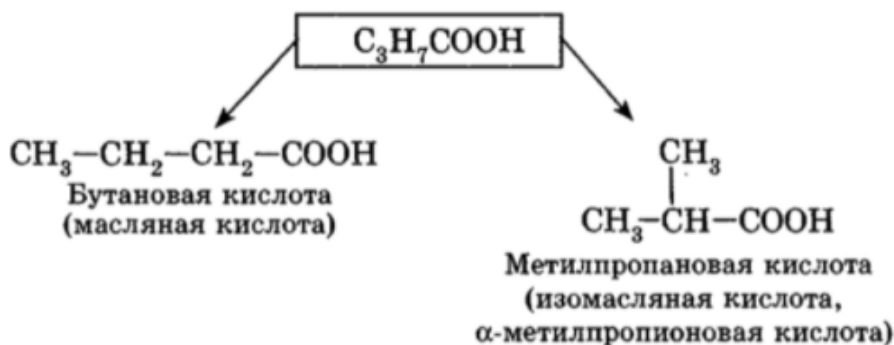


Щавелевая кислоты - соли оксалаты

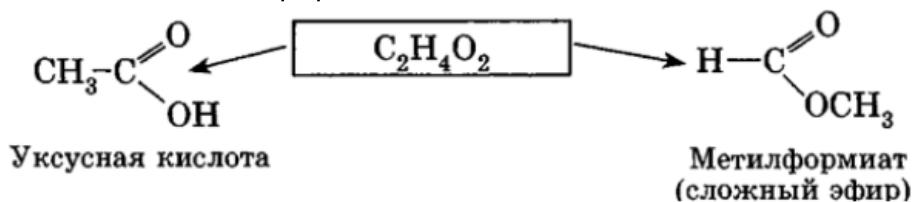


Изомерия

Для карбоновых кислот характерна изомерия углеродной цепи:



И межклассовая со сложными эфирами

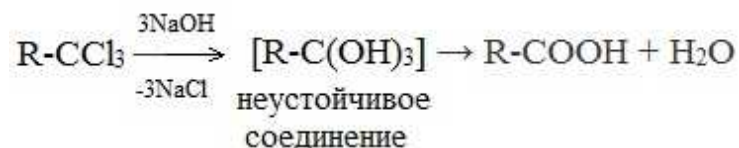


Физические свойства

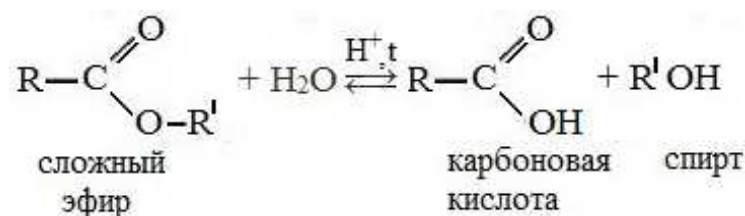
Низшие карбоновые кислоты – жидкости с резким запахом, непредельные – также жидкости, дикарбоновые и ароматические – твердые вещества. Высшие кислоты, в отличие от низших, плохо растворимы в воде.

Основные способы получения:

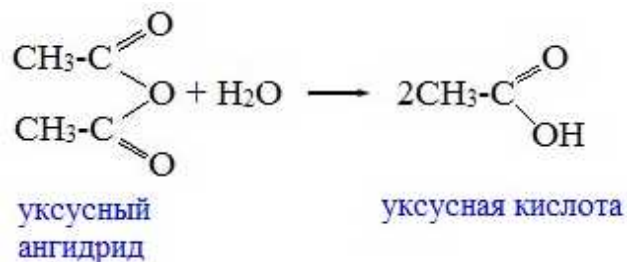
- 1) Жесткое окисление различных классов (непредельные у/в, арены, первичные спирты, альдегиды)
- 2) Гидролиз тригалогеналканов



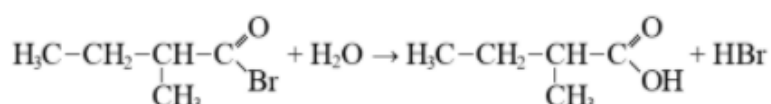
- 3) Из производных карбоновых кислот
Сложный эфир:



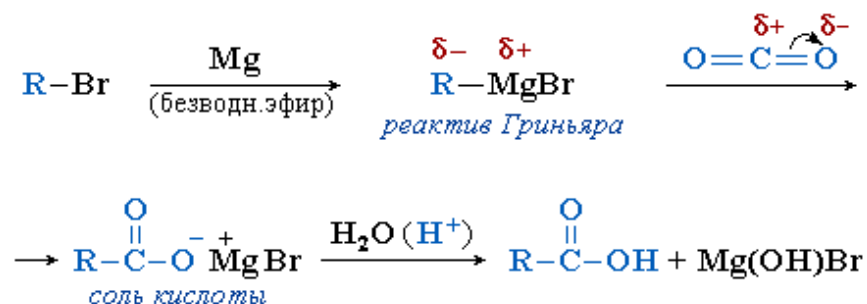
Ангидрид:



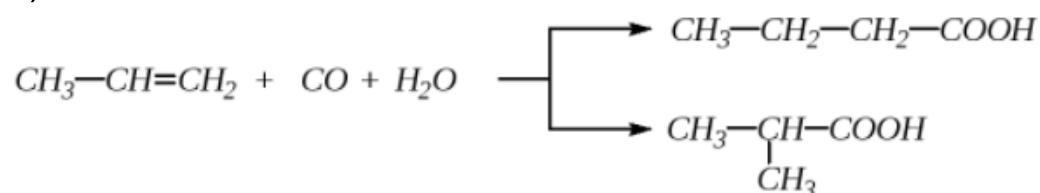
Галогенангидрид



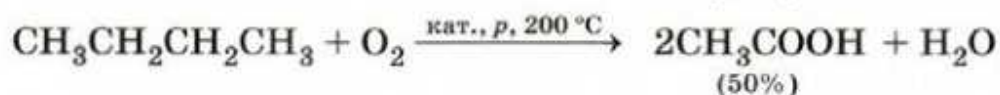
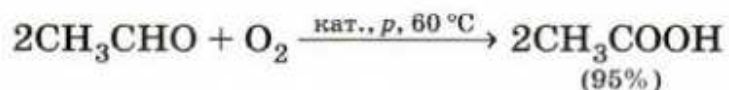
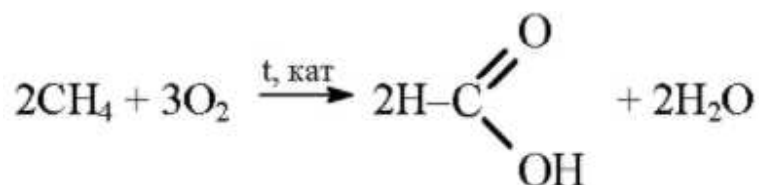
- 4) Получение из металлоорганических соединений



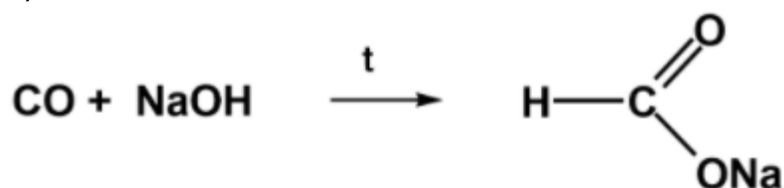
5) Оксосинтез



6) Каталитическое окисление кислородом



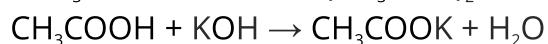
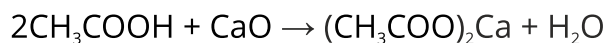
7) Синтез CO и NaOH



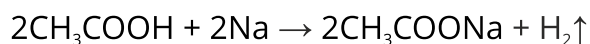
Химические свойства:

Для карбоновых кислот характерны общие свойства неорганических кислот
Диссоциация:

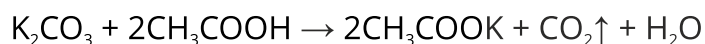
- С основными соединениями образуют соли



- Металл активнее водорода может его заменить в кислоте

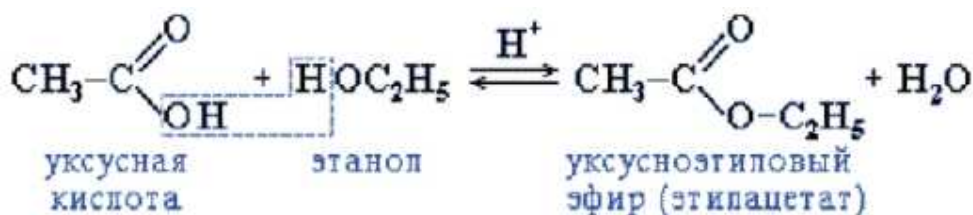


- Качественная реакция на карбоновые кислоты - взаимодействие с карбонатами и гидрокарбонатами - образуется газ



Карбоновые кислоты образуют ряд производных:

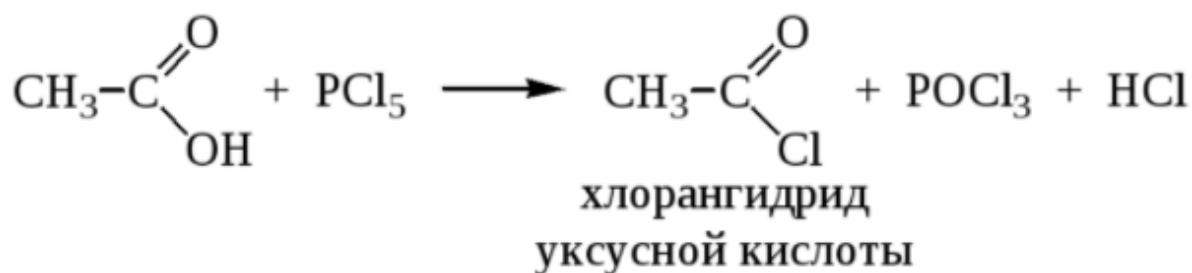
- **Сложные эфиры** – это производные КК, где атом водорода в гидроксильной группе кислотного остатка заменена на у/в радикал
- **Этерификация** – взаимодействие карбоновой кислоты со спиртом с образованием сложного эфира



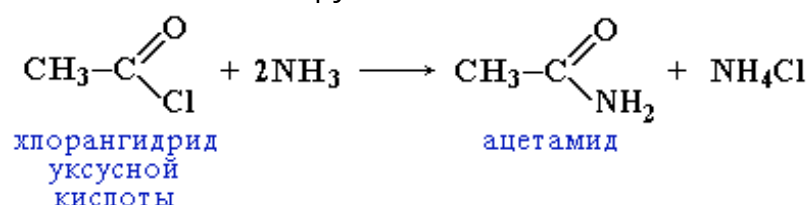
- Ангидриды - «не имеющие воду»



- Галогенангидриды – производные КК, где гидроксильная группа кислотного остатка заменена атомом галогена

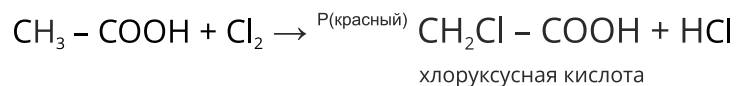


- Амиды – производные КК, в которых гидроксильная группа кислотного остатка заменена аминогруппой

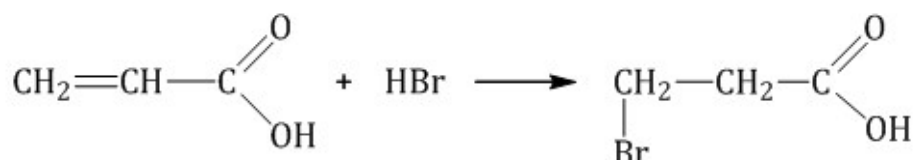


Для карбоновых кислот характерны реакции по углеводородной цепи

- Замещение водорода при α -атоме углерода



- Присоединение по двойной связи - против правила Марковникова



- Карбоксильная группа - ориентант II рода



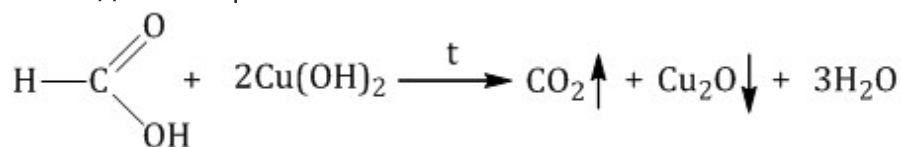
Специфические свойства муравьиной кислоты

Связаны с наличием альдегидной группы, поэтому кислота вступает в реакцию серебряного и медного «зеркала»

- Серебряное «зеркало»



- Медное «зеркало»



- Также окисляется бромной водой.

Горение карбоновых кислот – образуют углекислый газ и воду