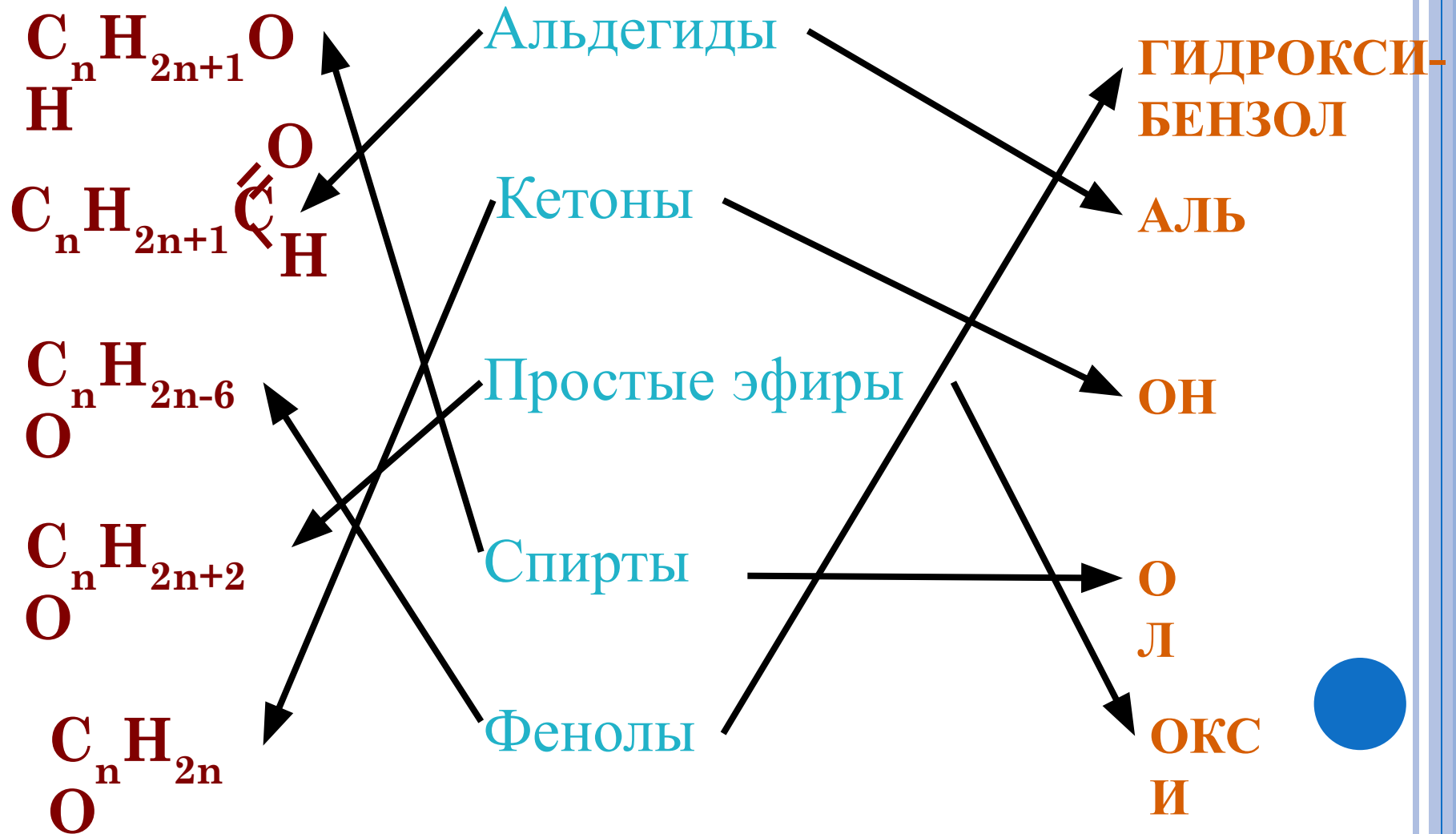




КАРБОНОВЫЕ КИСЛОТЫ. СТРОЕНИЕ. ИЗОМЕРИЯ. ПОЛУЧЕНИЕ.

Мурина Мария Сергеевна
ГБПОУ НСО «БПК»
2015

ПОВТОРИМ?!



КАРБОНОВЫЕ КИСЛОТЫ — ЭТО

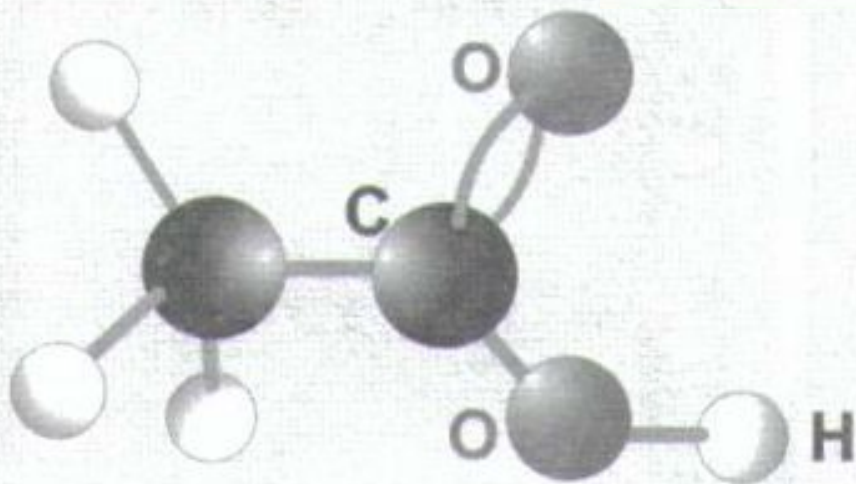
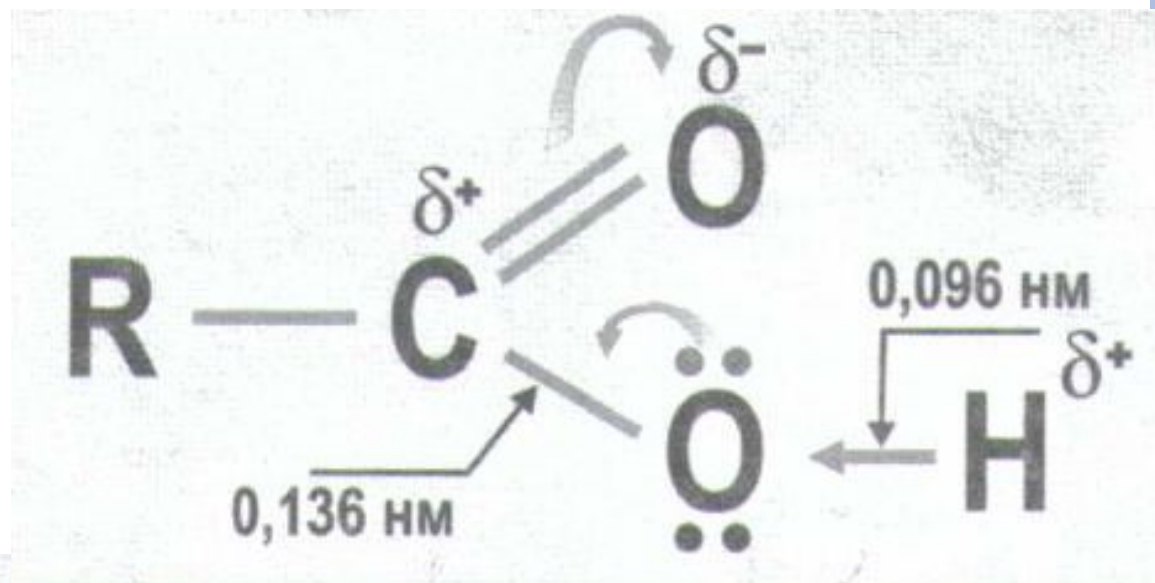
- Производные углеводородов, которые содержат в молекуле одну или несколько карбоксильных групп.

□



СТРОЕНИЕ КАРБОНОВЫХ КИСЛОТ

R –
углеводородный
радикал



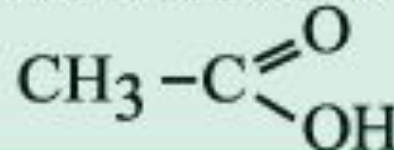
Классификация карбоновых кислот:

1) В зависимости от числа карбоксильных групп

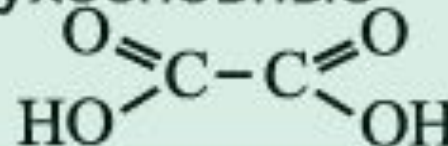
- **одноосновные** – уксусная
- **двухосновные** – щавелевая
- **многоосновные** – лимонная

Классификация кислот по числу карбоксильных групп

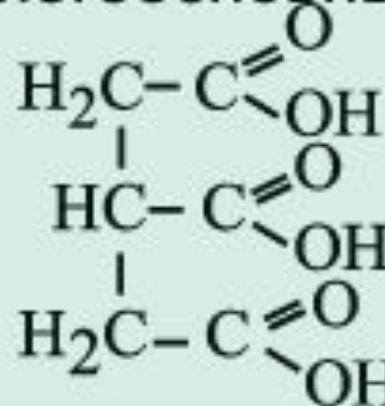
одноосновные



двухосновные



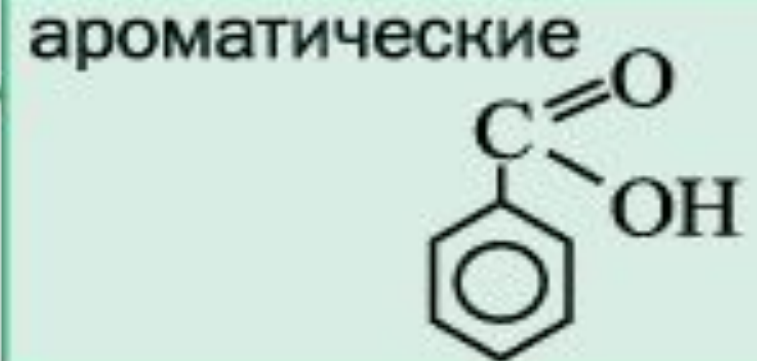
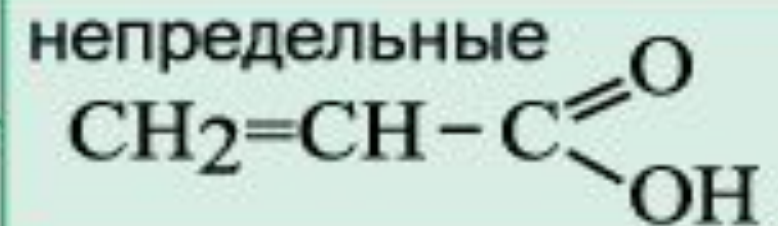
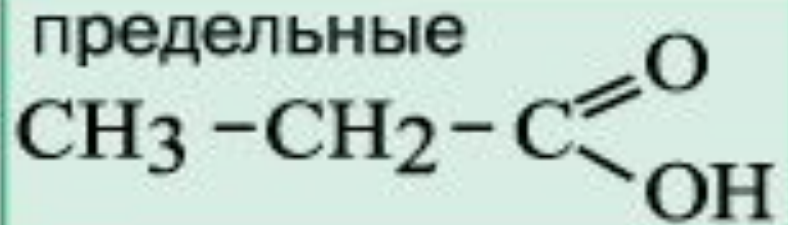
многоосновные



В зависимости от природы радикала

- предельные – пропионовая
- непредельные – акриловая
- ароматические – бензойная

Классификация кислот в зависимости от природы радикала



Химическая формула	Систематическое название кислоты	Тривиальное название кислоты
HCOOH	Метановая	Муравьиная
CH_3COOH	Этановая	Уксусная
$\text{CH}_3\text{CH}_2\text{COOH}$	Пропановая	Пропионовая
$\text{CH}_3\text{CH}_2\text{CH}_2\text{COOH}$	Бутановая	Масляная
$\text{CH}_3\text{CH}_2\text{CH}_2\text{CH}_2\text{COOH}$	Пентановая	Валериановая
$\text{CH}_3-(\text{CH}_2)_4-\text{COOH}$	Гексановая	Капроновая
$\text{CH}_3-(\text{CH}_2)_5-\text{COOH}$	Гептановая	Энантовая
$\text{HOOC}-\text{COOH}$	Этандиовая	Щавелевая
$\text{HOOC}-\text{CH}_2-\text{COOH}$	Пропандиовая	Малоновая
$\text{HOOC}-\text{CH}_2-\text{CH}_2-\text{COOH}$	Бутандиовая	Янтарная



- Муравьиная кислота — в выделениях муравьев, крапиве, пчелином яде.
- Уксусная кислота — продукт уксуснокислого брожения.
- Масляная кислота — при прогорании сливочного масла.
- Валериановая кислота — в валериановом корне.
- Капроновая, каприловая и каприновая — в козьем молоке (лат. а сарег — козёл).
- Лауриновая кислота — в лавровом масле.
- Пальмитиновая кислота — в пальмовом масле.
- Арахидовая кислота — в арахисе.
- Щавелевая кислота — в щавеле и ревене.
- Янтарная кислота — при прокалывании янтаря.
- Малоновая кислота — лат. Malum — яблоко.



Высшие кислоты

$C_{15}H_{31}-COOH$
пальмитиновая
кислота

$C_{17}H_{35}-COOH$
стеариновая
кислота

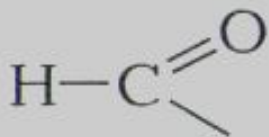
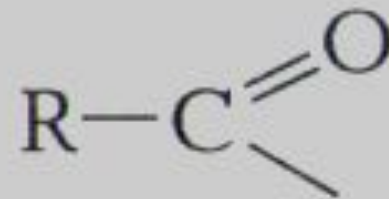
$C_{17}H_{33}-COOH$
олеиновая
кислота

Низшие кислоты

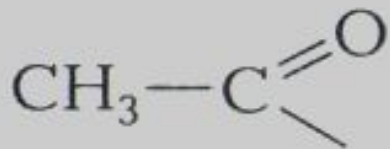
C_3H_7-COOH
масляная
кислота



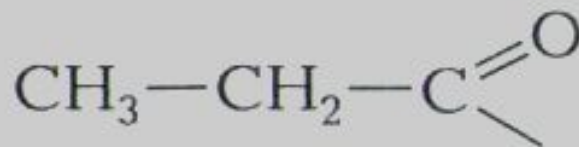
ОДНОВАЛЕНТНЫЙ ОСТАТОК — АЦИЛ



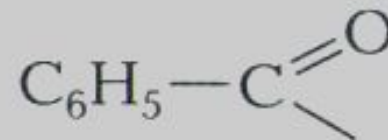
Формил



Ацетил



Пропионил

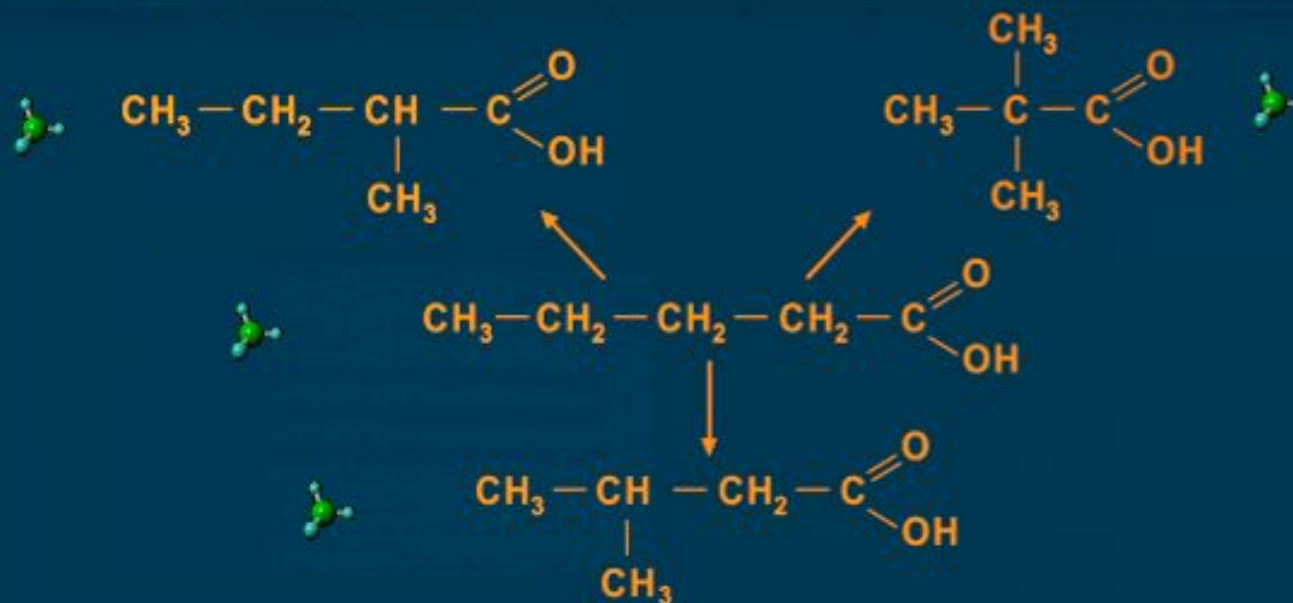


Бензоил

- Названия солей производят от названия ацилов с заменой суффикса *–ил* на *–ат*.



Изомерия карбоновых кислот



Для алкановых кислот характерен один вид изомерии – изомерия углеродного скелета, поскольку атом углерода карбоксидной группы имеет одну свободную валентность и она может располагаться только в конце углеродной цепи молекулы.

Межмолекулярная водородная связь

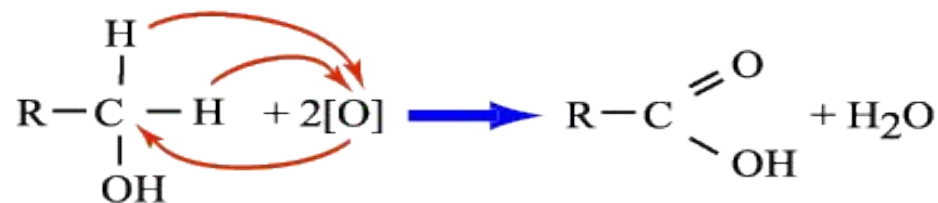


Весьма высокие температуры кипения карбоновых кислот (выше чем у спиртов и альдегидов) объясняются значительной межмолекулярной ассоциацией вследствие образования межмолекулярных водородных связей, причем образуются как циклические димеры, так и линейные олигомеры.

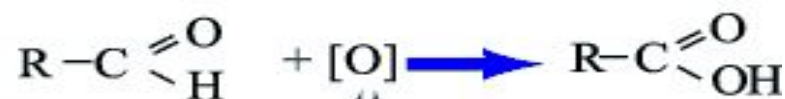
Получение карбоновых кислот

Предельные карбоновые кислоты получают:

1. Окислением спиртов



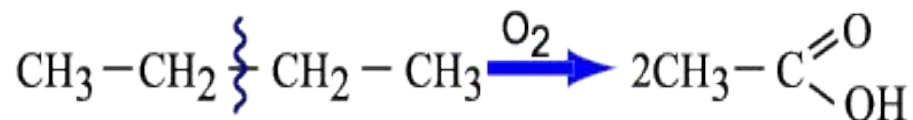
2. Окислением альдегидов



KMnO₄

K₂Cr₂O₇ + H₂SO₄
конц

3. Окислением углеводородов



Существуют и **другие способы** получения карбоновых кислот