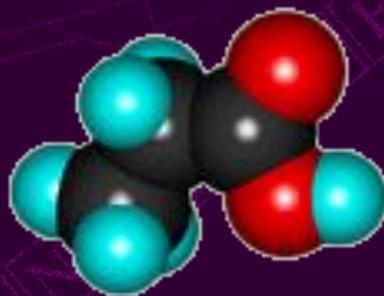


# Карбоновые кислоты



**Выполнила:**  
Яппарова Алсу Наилевна  
учитель химии  
Каратунской СОШ  
Республики Татарстан

**Карбоновые кислоты** - органические соединения, содержащие одну или несколько карбоксильных групп  $-\text{COOH}$ .

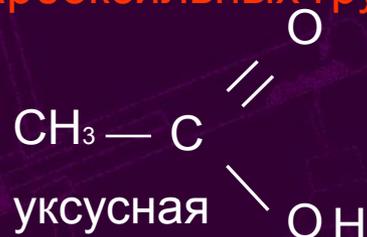
Карбоксильная группа содержит две функциональные группы - **карбонил**  $>\text{C}=\text{O}$  и, **гидроксил**  $\text{OH}$  непосредственно связанные друг с другом:



# Карбоновые кислоты классифицируются

по числу карбоксильных групп

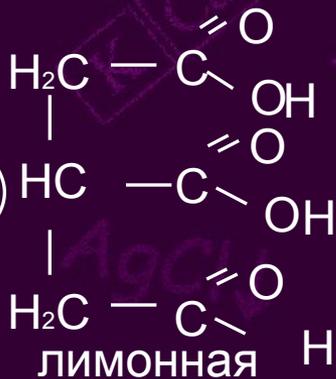
одноосновные



двухосновные

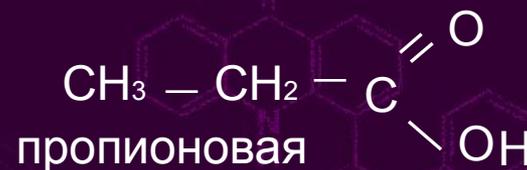


многоосновные

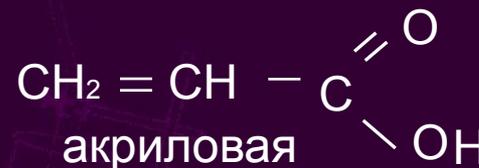


по природе радикала

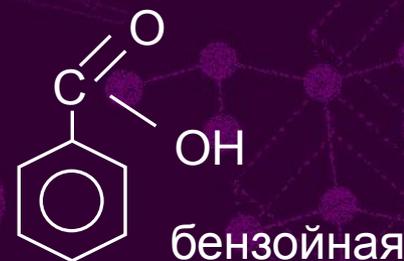
предельные



непредельные

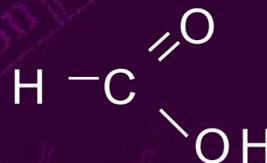
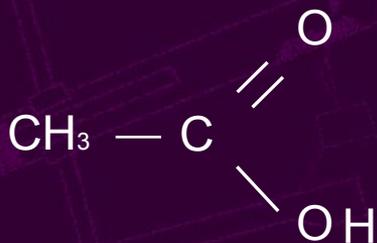


ароматические



# Одноосновные предельные карбоновые кислоты

Органические вещества, в молекулах которых имеется одна карбоксильная группа, связанная с радикалом предельного углеводорода или с атомом водорода



Характеристика одноосновных предельных карбоновых кислот:

1. Электронное строение
2. Изомерия и номенклатура
3. Нахождение в природе
4. Физические свойства
5. Применение

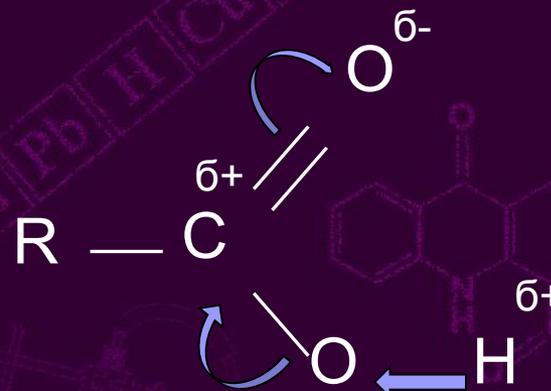
# Электронное строение

1. Электронная плотность сдвигается в сторону кислорода

2. Атом углерода приобретает положительный заряд

3. В результате этот атом углерода притягивает к себе электронную пару от атома кислорода

4. Компенсируя смещенную эл. плотность, атом кислорода оттягивает к себе эл. пару соседнего водорода

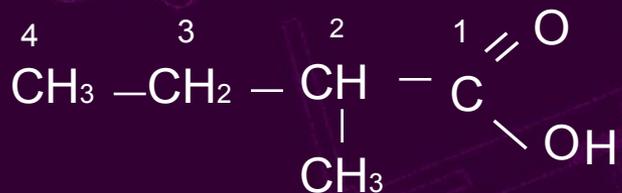


**Вывод:** связь гидроксильной группе становится более полярной и атом водорода приобретает большую подвижность

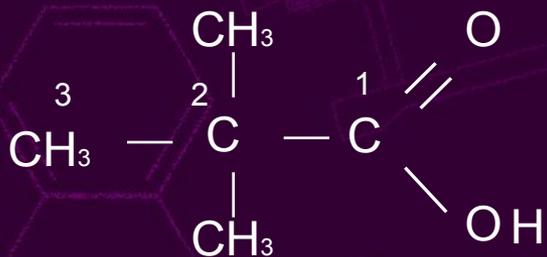


# Изомерия и номенклатура

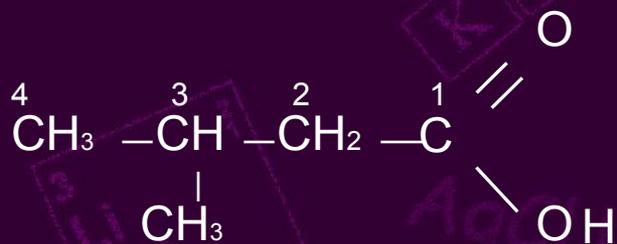
## Изомерия углеродного скелета



2 метил бутановая кислота



2, 2 диметил пропионовая кислота



3 метил бутановая кислота



# Нахождение в природе

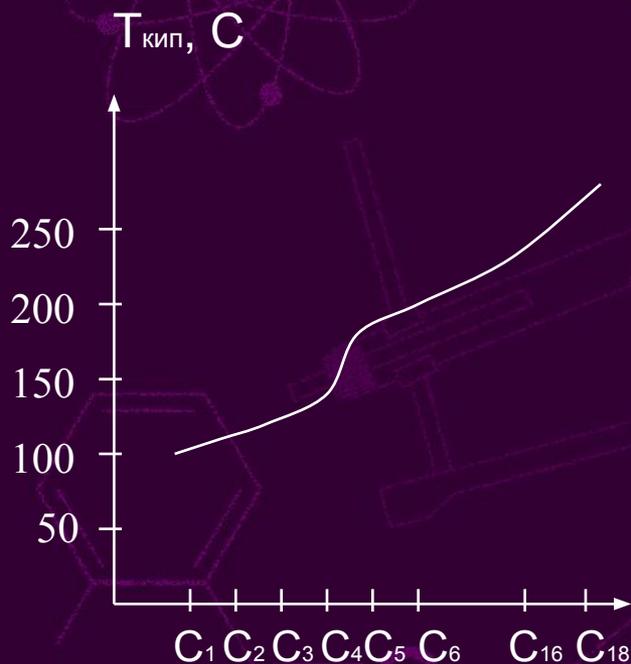


Муравьиная кислота содержится в выделениях муравьев, в крапиве и хвое ели. Масляная (бутановая) кислота входит в состав прогорклого масла, а валериановая (пентановая) кислота содержится в корнях валерианы.

Уксусная кислота содержится в выделениях животных (моче, желчи, испражнениях), в растениях (в частности, в зеленых листьях).



# Физические свойства



Низшие карбоновые кислоты- жидкости с острым запахом, хорошо растворимые в воде.

С повышением относительной молекулярной массы растворимость кислот в воде уменьшается, а температура кипения повышается. Высшие кислоты- твердые вещества, без запаха, нерастворимые в воде.

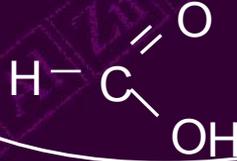


# Применение

В промышленности в качестве сильного восстановителя

В медицине 1,25% раствор в спирте (муравьиный спирт), кислота обладает бактерицидным действием

муравьиная кислота



сложные эфиры используются в качестве растворителей и душистых веществ

в пищевой отрасли промышленности как дезинфицирующее и консервирующее средство

в технике кислоту и ее соли применяют в качестве протравы при крашении тканей

# Применение

средства для консервирования  
и приправы к пище

растворители для лаков

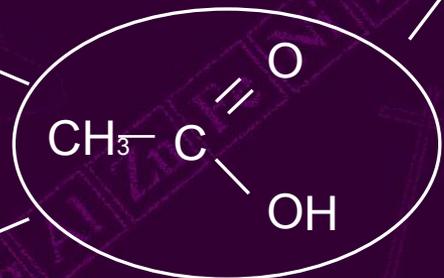
лекарства

средства для  
борьбы с  
насекомыми

стимуляторы роста  
растений

киноплёнки

красители для тканей



?

## Что? Как? Почему? или интересные факты

?

\* уксусная кислота известна с древнейших времен (Китай, Египет, Вавилон) и была, очевидно, первой кислотой, которую узнал человек

\* уксусная кислота была единственной, которую знали древние греки. Отсюда и ее название: “оксос” - кислое, кислый вкус

?

\* издавна люди использовали муравьиную кислоту как средство для лечения ревматизма. Использовали весьма своеобразным способом. Люди, страдающие подагрой, засовывали ноги в муравейник и некоторое время терпели укусы его обитателей

\* ожог крапивы- это результат раздражающего действия муравьиной кислоты

# Проверка знаний

1. Назовите данные соединения:

Уксусная  
кислота

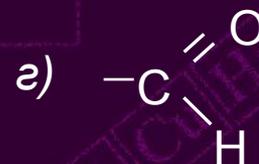
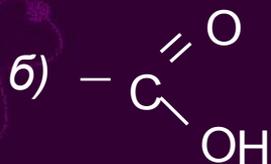
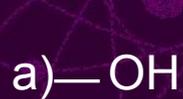
3 метил  
бутановая кислота

2 метил  
Бутановая  
кислота



The image shows the chemical structure of 2-methylbutanoic acid. It consists of a four-carbon main chain with a carboxylic acid group at the end. A methyl group is attached to the second carbon. The structure is labeled with CH<sub>3</sub> on the left, C<sub>2</sub>H<sub>5</sub> at the bottom, and a carboxyl group (C=O and OH) on the right.

2.Какая функциональная группа называется карбоксильной?



3.В веществе с формулой  $\text{CH}_3 - \text{CH}_2 - \begin{array}{c} \text{O} \\ \parallel \\ \text{C} \\ \backslash \\ \text{ONa} \end{array}$  отсутствует связь:

а)ионная

б)металлическая

в)ковалентная полярная

г)все перечисленные типы имеются

Спасибо за  
внимание  
урок  
окончен