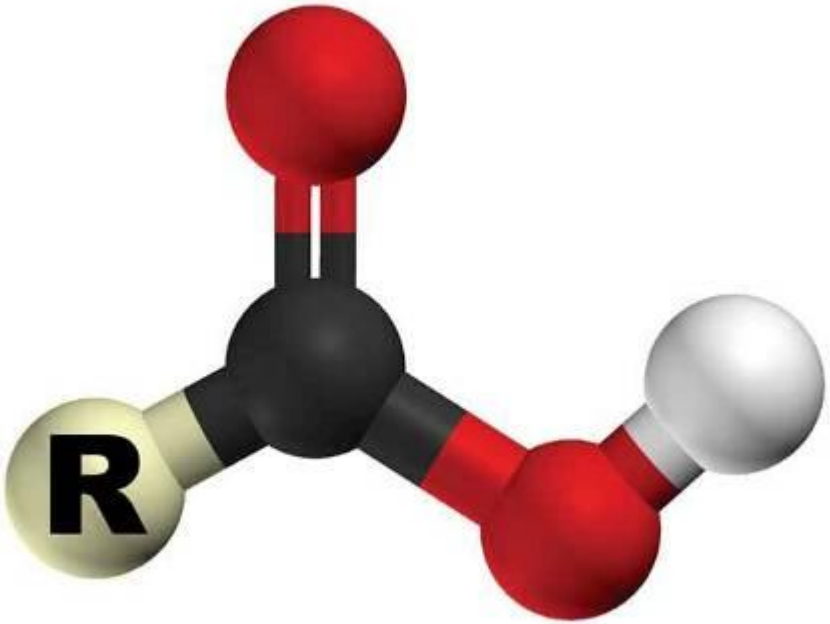
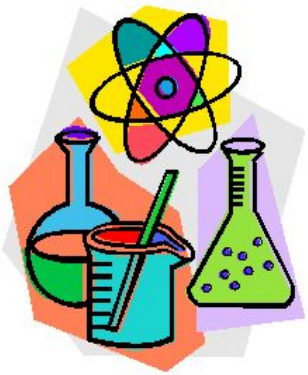
Тема урока

Карбоновые кислоты (химические свойства)



Учитель химии МБОУ СОШ№5
Титович Е.Н.

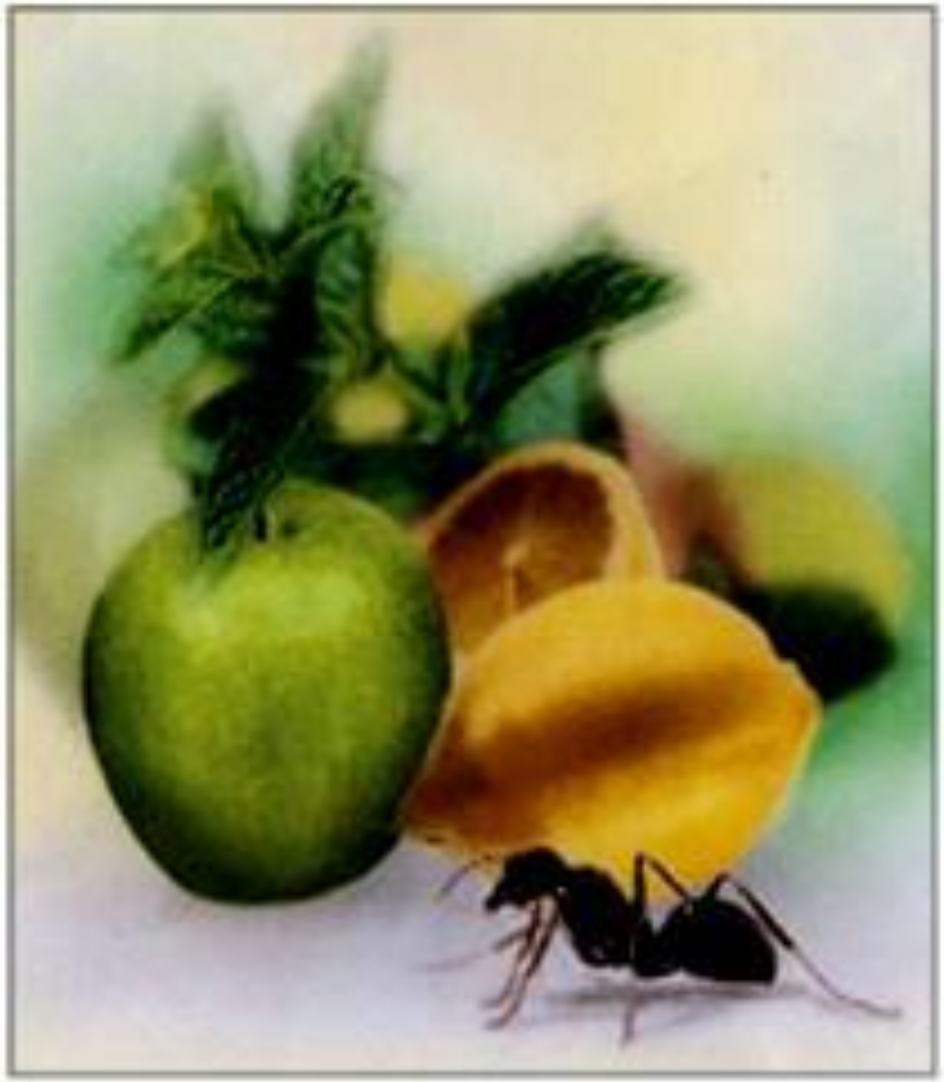
Цель урока:



Изучить строение, свойства, нахождение в природе, области применения карбоновых кислот

Карбоновые кислоты- производные углеводородов, содержащие функциональную группу СООН карбоксильную группу

Выбирите из списка формулы карбоновых кислот:



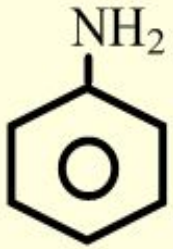
1 $H_3C - CH_2 - OH$

2 $H_3C - CH = CH - CO$

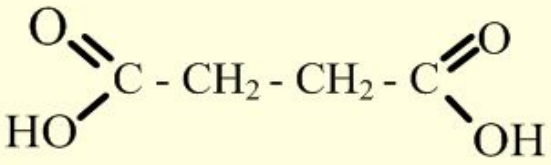
3 $HCOOH$

4 $H_3C - CH(COOH) - CH_3$

5 $H_3C - COH$

6 

Дайте полную классификацию, соответствующую янтарной кислоте:



Одноосновная

Двухосновная

Трехосновная

Предельная

Непредельная

Ароматическая

Высшая

Низшая

Бутандиовая кислота

Дайте ей название по систематической номенклатуре

3 из 10

тест

1Карбоновые кислоты содержат функциональную группу

1)-он 2)-с=о 3)-сно 4)-соон

2 Она называется

1)Гидроксильная 2)карбонильная

3)Карбоксильная 4) карбоновая

3 Как подразделяются кислоты по числу карбоксильных групп

1) одноосновные и многоосновные

2) предельные, непредельные, ароматические

3) высшие и низшие

4 Дайте название карбоновой кислоте состава

CH_3-CH-CH-CH_2-COOH укажите эта кислота **1)предельная,**

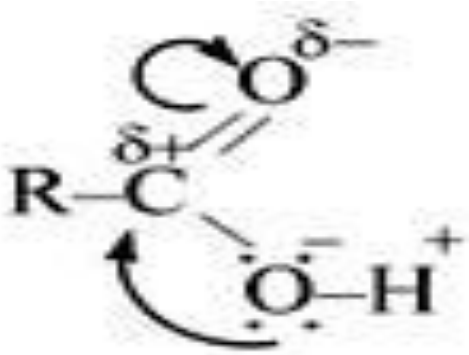
| |

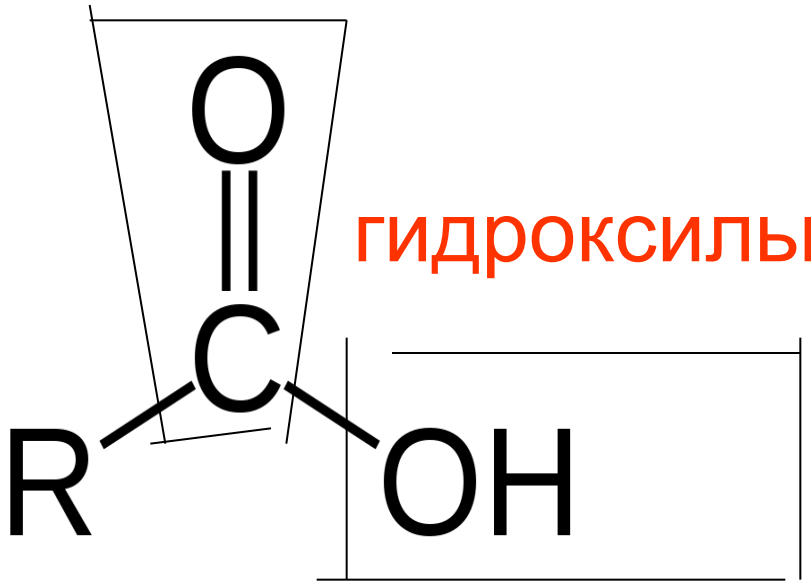
CH_3 C_2H_5

2)непредельная.3) ароматическая

4)Одноосновная,5) многоосновная

Карбоновые кислоты – ЭТО ОРГАНИЧЕСКИЕ ВЕЩЕСТВА, МОЛЕКУЛЫ КОТОРЫХ СОДЕРЖАТ **КАРБОКСИЛЬНУЮ ГРУППУ**





В группе **CO** атом углерода несет частичный положительный заряд и притягивает к себе электронную пару атома кислорода в группе **OH.**

При этом электронная плотность на атоме кислорода уменьшается, и связь **O-H** ослабляется:

В свою очередь, группа **OH** "гасит" положительный заряд на группе **CO.**

КИСЛОТЫ-сложные в-ва . Состоящие из катионов водорода и кислотного остатка

H_2SO_4 CH_3COOH

- НЕОРГАНИЧЕСКИЕ КИСЛОТЫ

  H_nA

  сложные вещества, в состав которых входит один или несколько атомов водорода, способных замещаться на атомы металла, и кислотный остаток

- КАРБОНОВЫЕ КИСЛОТЫ

  R-COOH

  органические вещества, молекулы которых содержат карбоксильную группу, соединённую с углеводородным радикалом

Кислоты

Изменяют окраску индикатора

- Металлы (До водорода)
- Оксиды металлов(Основные и Ам ф отерные)
- Основания(растворимые и нерастворимые)
- Соли (если при этом выпадает осадок или образуется газ)

Индикатор – это вещество измен
свою окраску в кислой и щелочно

Для обнаружения кислот примен
синий лакмус и метиловый оранж

название индикатора	окраска индикатора в нейтральной среде	окраска индикатора в кислой среде
лакмус	фиолетовая	красная
метиловый оранжевый	оранжевая	красно-розовая
фенолфталеин	бесцветная	бесцветная

Работа иследовательских групп

- Гипотеза : **•Возможно карбоновые • кислоты проявляют общие •свойства кислот, а значит реагируют**

1) с металлами до Н
2) оксидами металлов
3) основаниями
4) солью слабой кислоты
5) изменяют окраску индикаторов

Возьмите инструкционные карты и проверьте наши предположения на примере уксусной кислоты

ПОМНИТЕ ПРАВИЛА ПО ТБ при РАБОТЕ С КИСЛОТАМИ!!!

Теоретики работают с карточками и учебниками

Взаимодействуя со спиртами, карбоновые кислоты образуют сложные эфиры

ЦИЯ ЭТЕРИФИК

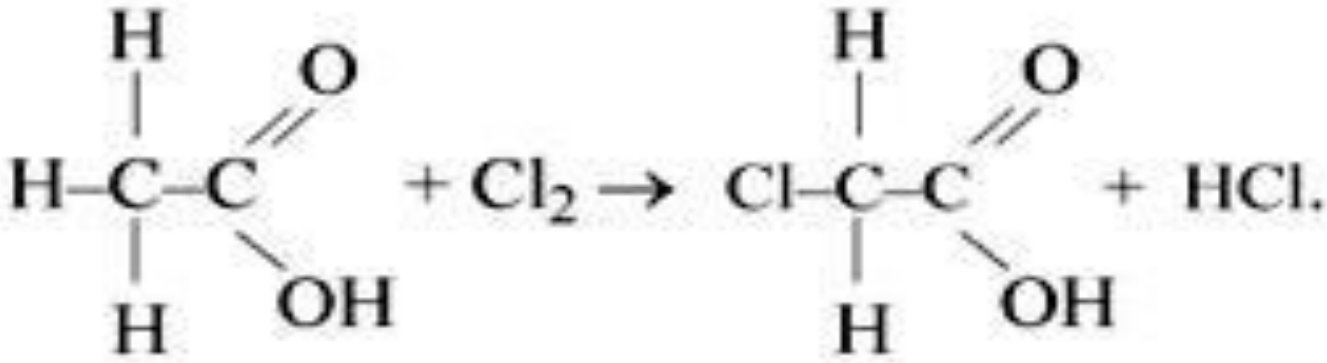
$$CH_3COOH + HOC_2H_5 \rightleftharpoons CH_3\text{-}CO\text{-}O\text{-}C_2H_5 + H_2O$$

уксусно-этиловый эфир

В природе эфиры содержатся в цветах, плодах, ягодах. Их используют в производстве фруктовых вод и духов.

Специфические свойства карбоновых кислот

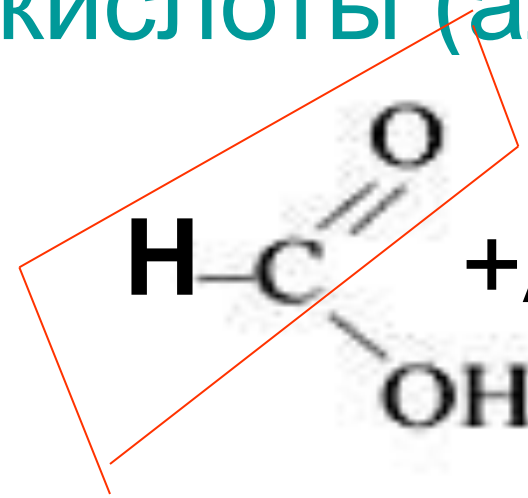
- Реакция с галогенами (особое свойство кислот, обусловленное наличием в их молекулах радикалов):



уксусная кислота

хлоруксусная кислота

Особенности муравьиной кислоты (альдегидная группа)



$$+Ag_2O \xrightarrow{t} 2Ag\downarrow + H_2O + CO_2\uparrow$$

Реакция серебряного зеркала

C*

$$HCOOH + 2[Ag(NH_3)_2]OH \xrightarrow{t} NH_4HCO_3 + 2Ag\downarrow + 3NH_3\uparrow$$

Сделайте выводы, запишите уравнения реакций

$CH_3COOH + Mg \longrightarrow$

$CH_3COOH + Cu \longrightarrow$

$CH_3COOH + CaO \longrightarrow$

$CH_3COOH + NaOH \longrightarrow$

$CH_3COOH + Na_2CO_3 \longrightarrow$

$CH_3COOH + C_2H_5OH \longrightarrow$

Осуществите превращение

1 2 3 4

$CH_4 \rightarrow C_2H_2 \rightarrow CH_3CHO \rightarrow CH_3COOH \rightarrow CH_3COO\text{-}C_2H_5$

- 1
- 2
- 3
- 4

Задача

- Мама печёт пирог для теста ей необходимо погасить чайную ложку пищевой соды ($NaHCO_3$) столовым уксусом (6% раствор) определите хватит ли 1 столовой ложки уксуса, если чайная ложка содержит 2.1 г соды. а столовая ложка уксуса 4г раствора уксусной кислоты.

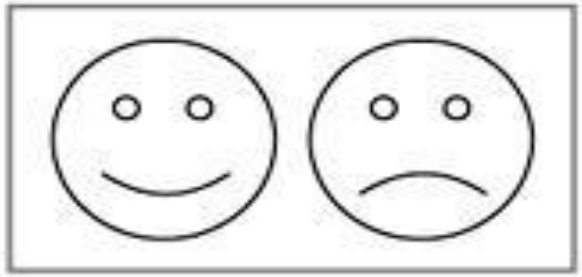
РЕФЛЕКСИЯ

Д/З учебник НовошинскийИ.И. параграф 51 (1-4) **+5.6,7.

1)**Сделайте вывод о свойствах карбоновых кислот.**

2)Самое трудное в работе было….

2)Самое интересное было….



Карбоновые кислоты (придумайте 2 прилагательных и 2 глагола характеризующих свойства)