МОУ Тормосиновская СОШ

Химические свойства карбоновых кислот

Урок химии в 10 классе

Учитель: Киреева Марина Николаевна

Разминка

1. Номенклатура.
2. Изомерия.
3. Химические свойства КК,

общие с неорганическими кислотами

Проверь себя!

1 вариант	2 вариант
1 задание 1 1 2 2 3 3 4 4	1 задание 1 1 2 2 3 3 4 4
2 задание 3,4,6,7	2 задание 2,4,5,7

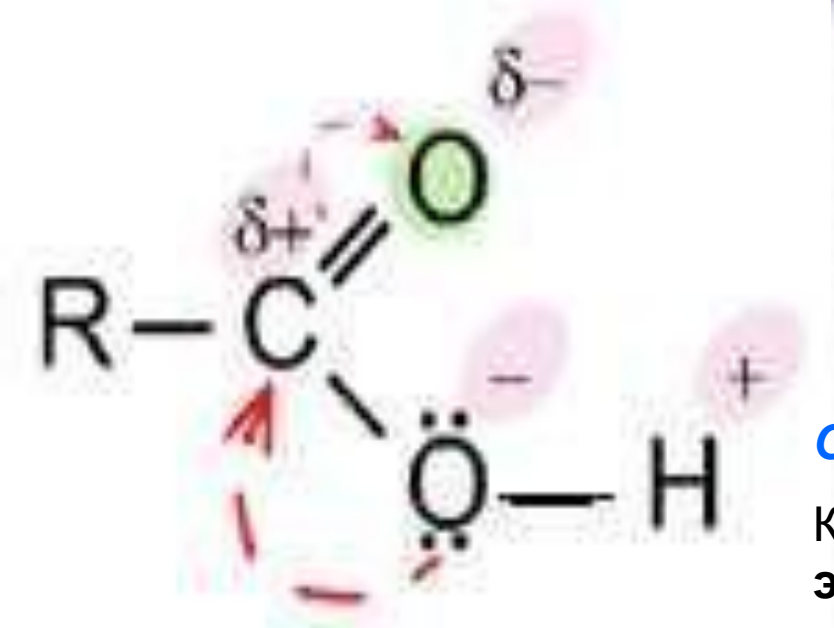
Цель урока:

- изучить химические свойства предельных одноосновных карбоновых кислот

Проблема

Некоторые лекарственные препараты нельзя запивать целым рядом напитков, в том числе кислые фрукты и соки, маринады, блюда с уксусом нельзя употреблять в пищу наряду с антибиотиками пенициллинового ряда и эритромицином.

Как вы думаете, чем вызван данный запрет?



Ответьте на вопросы:

Как происходит **перераспределение электронной плотности в карбоксильной группе?**

В чем заключается **взаимное влияние атомов** в молекулах карбоновых кислот?

Как это будет отражаться на **химических свойствах** карбоновых кислот?

Реакции с разрывом связи О - Н

1. Диссоциация.

2. Взаимодействие с активными металлами.

3. Взаимодействие с основаниями – реакция нейтрализации.

4. Взаимодействие с основными оксидами.

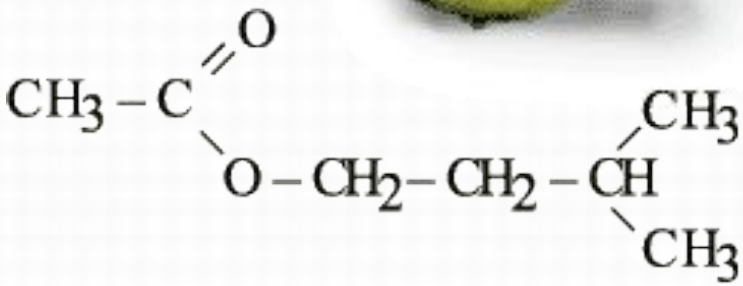
5. Взаимодействие с солями более слабых кислот.

Реакции с разрывом связи С - О

1. **Реакция этерификации – образование сложного эфира при взаимодействии со спиртами.**

$$CH_3COOH + C_2H_5OH \xleftrightarrow{H^+} CH_3 - \overset{\overset{\displaystyle O}{\|}}{C} - O - C_2H_5 + H_2O$$

Изопентилацетат или изопентиловый эфир уксусной кислоты



2. Образование галогенангидридов при взаимодействии с галогенидами фосфора или тионилхлоридом $SOCl_2$

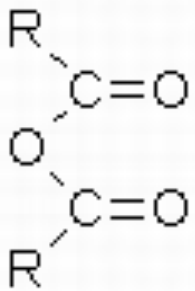
$$RCOOH + PCl_5 \rightarrow RCOCl + POCl_3 + HCl$$

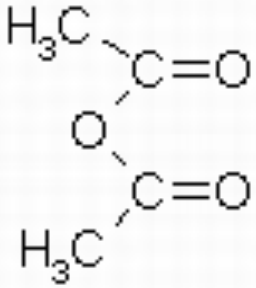
хлорангидрид

$$RCOOH + SOCl_2 \rightarrow RCOCl + HCl + SO_2$$

тионилхлорид

3. Межмолекулярная дегидратация карбоновых кислот с образованием ангидридов.





$$2R\text{-}CO\text{-}OH + P_2O_5 \rightarrow (R\text{-}CO\text{-})_2O + 2H_2O.$$

4. Взаимодействие с аммиаком с образованием амидов кислот.

$$R-COOH + NH_3 \rightarrow R-COO-NH_4 \xrightarrow{t} \underset{\text{амид}}{R-CO-NH_2} + H_2O$$

$$\underset{\text{хлорангидрид}}{R\text{-}CO\text{-}Cl} + NH_3 \rightarrow \underset{\text{амид}}{R\text{-}CO\text{-}NH_2} + HCl.$$

$$\underset{\text{амид}}{R\text{ - }CO\text{-}NH_2} \xrightarrow{P_2O_5} \underset{\text{нитрил}}{CH_3\text{-}C \equiv N} + H_2O$$

Реакции с разрывом связи С – Н (у α – С – атома)

$$CH_3COOH \xrightarrow[-HCl]{+Cl_2,\ P\ кр} ClCH_2COOH \xrightarrow[-HCl]{+Cl_2,\ P\ кр} Cl_2CHCOOH \xrightarrow[-HCl]{+Cl_2,\ P\ кр} Cl_3COOH$$

уксусная кислота → монохлоруксусная кислота → дихлоруксусная кислота → трихлоруксусная кислота

Окислительно – восстановительные реакции

$$CH_3COOH \xrightarrow{2[H]} CH_3CHO + H_2O$$

$$CH_3COOH \xrightarrow{4[H]} CH_3CH_2OH + H_2O$$

$$CH_3COOH \xrightarrow{6[H]} C_2H_6 + 2H_20$$

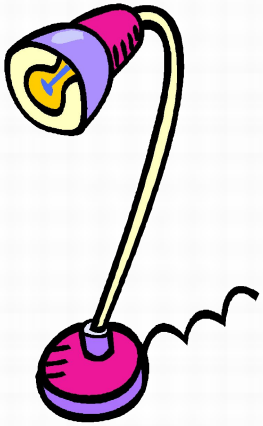
Карбоновые кислоты при действии восстановителей в присутствии катализаторов способны превращаться в альдегиды, спирты и даже углеводороды

В атмосфере кислорода карбоновые кислоты окисляются до CO_2 и H_2O:

$$R — COOH + O_2 = CO_2 + H_2O$$

Закреплени
е

$$C_2H_6 \rightarrow C_2H_5I \rightarrow C_2H_5OH \xrightarrow{Cu,\ t} CH_3COH \xrightarrow{Cu(OH)_2} CH_3COOH \rightarrow CH_3\underset{\underset{O}{||}}{C} - NH_2$$

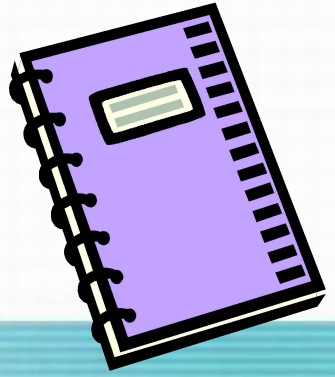


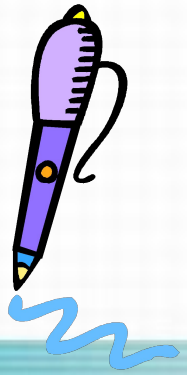
Домашнее задание:

1 ВАРИАНТ ЗАДАНИЯ: § 20, опорный КОНСПЕКТ,

2 ВАРИАНТ ЗАДАНИЯ: § 20, опорный КОНСПЕКТ, цепочка превращений

ТВОРЧЕСКОЕ ЗАДАНИЕ: ПРЕЗЕНТАЦИЯ О ПРИМЕНЕНИИ ОРГАНИЧЕСКИХ КИСЛОТ (ПО ЖЕЛАНИЮ)





Продолжи фразу.

1. сегодня я узнал…
2. было интересно…
3. было трудно…
4. я понял, что…
5. теперь я могу…
6. я почувствовал, что…
7. я приобрел…
8. я научился…
9. у меня получилось …
10. меня удивило…
11. урок дал мне для жизни…
12. мне захотелось

«Острова»

О. удовольствия

о. Грусти

о.Радости

о. Тревоги

о. Просветления

О. Неопределенности

Бермудский треугольник

о. Воодушевления

о. Недоумения

Спасибо за работу!