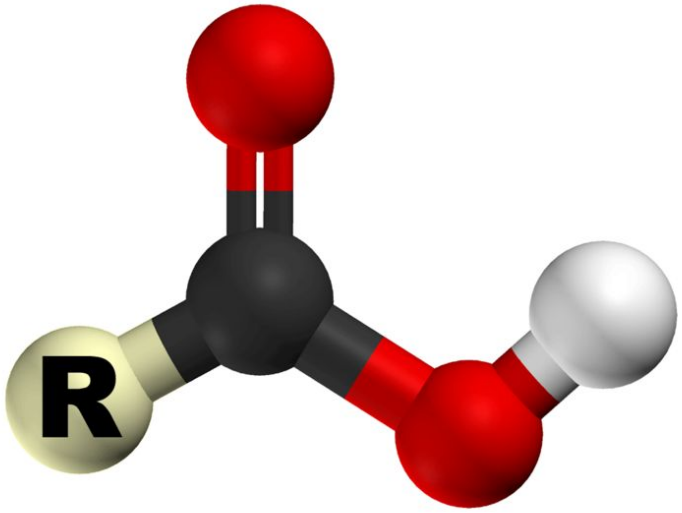
Тема урока:

Предельные одноосновные карбоновые кислоты. Сложные эфиры



Цель урока:

- познакомить обучающихся с новым классом органических соединений – карбоновыми кислотами.

1. Запишите определение.

- ***Карбоновые кислоты*** **-** это органические вещества, молекулы которых содержат одну или несколько ***карбоксильных групп***, соединённых с углеводородным радикалом или водородным атомом.

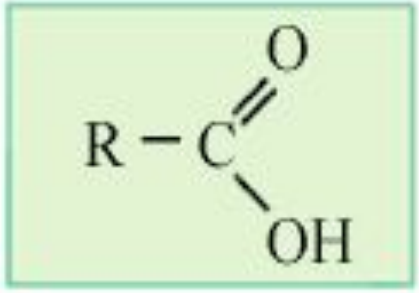
Карбоксильная группа

2. Запишите общую формулу предельных одноосновных карбоновых кислот

Общая формула:

RCOOH *или* $C_nH_{2n+1}COOH$

$C_nH_{2n+1}COOH$



Поиграйте в «крестики-нолики». Покажите выигрышный путь, состоящий из молекулярных формул предельных одноосновных карбоновых кислот.

CH_3COH	CH_2O	$C_3H_6O_2$
C_2H_4O	CH_2O_2	C_3H_6O
$C_2H_4O_2$	$HCOOH$	C_2H_6O

Сформулируйте общий принцип построения названия карбоновых кислот.

Формула	Название кислоты R-COOH		Название остатка RCOO-
	систематическое	тривиальное	
$HCOOH$	Метановая	Муравьиная	Формиат
CH_3COOH	Этановая	Уксусная	Ацетат
C_2H_5COOH	Пропановая	Пропионовая	Пропионат
C_3H_7COOH	Бутановая	Масляная	Бутират
C_4H_9COOH	Пентановая	Валериановая	Валеринат
$C_5H_{11}COOH$	Гексановая	Капроновая	Капронат
$C_{15}H_{31}COOH$	Гексадекановая	Пальмитиновая	Пальмитат
$C_{17}H_{35}COOH$	Октадекановая	Стеариновая	Стеарат

Номенклатура

- По международной номенклатуре название кислоты производят от названия соответствующего (с тем же числом атомов углерода) углеводорода с добавлением окончания **-овая** и слова **кислота.**

Метан - метан<u>овая</u>

HCOOH

Этан – этан<u>овая</u>

CH3COOH

Составьте полные структурные формулы веществ, образующих выигрышный путь, и назовите их.

3. Найдите фразы, в которых говорится об областях применения уксусной кислоты. Из букв, соответствующих правильным ответам, вы составите название

АСТАТ

А) получение водорода

И

Б) пищевая приправа

А

В) консервирование пищевых продуктов

С

Г) получение этилового спирта

О

Д) синтез красителей и лекарств

Т

4. Химические свойства карбоновых кислот

Составьте уравнения практически осуществимых реакций. Из букв, соответствующих правильным ответам, вы составите название кислотного остатка уксусной кислоты:

а) $CH_3COOH + Cu(OH)_2 \rightarrow$ **А**

б) $CH_3COOH + Na_2SiO_3 \rightarrow$ **Ц**

в) $CH_3COOH + Cu \rightarrow$ **Ф**

г) $CH_3COOH + Mg \rightarrow$ **Е**

д) $CH_3COOH + SO_3 \rightarrow$ **О**

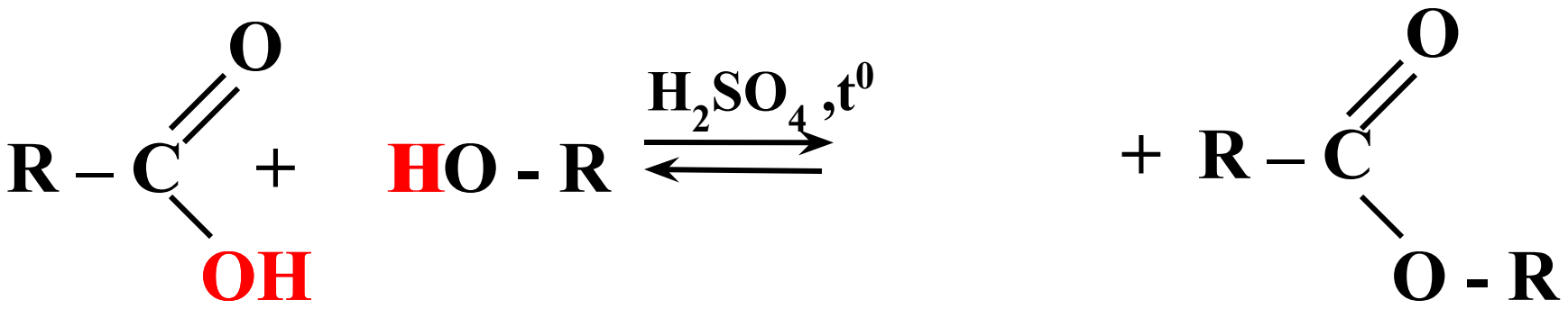
е) $CH_3COOH + Na_2CO_3 \rightarrow$ **Т**

ж) $CH_3COOH + NaCl \rightarrow$ **Р**

з) $CH_3COOH + HOC_2H_5 \rightarrow$ **А**

и) $CH_3COOH + KOH \rightarrow$ **Т**

Реакция этерификации



Кислота **Спирт** **Сложный эфир**

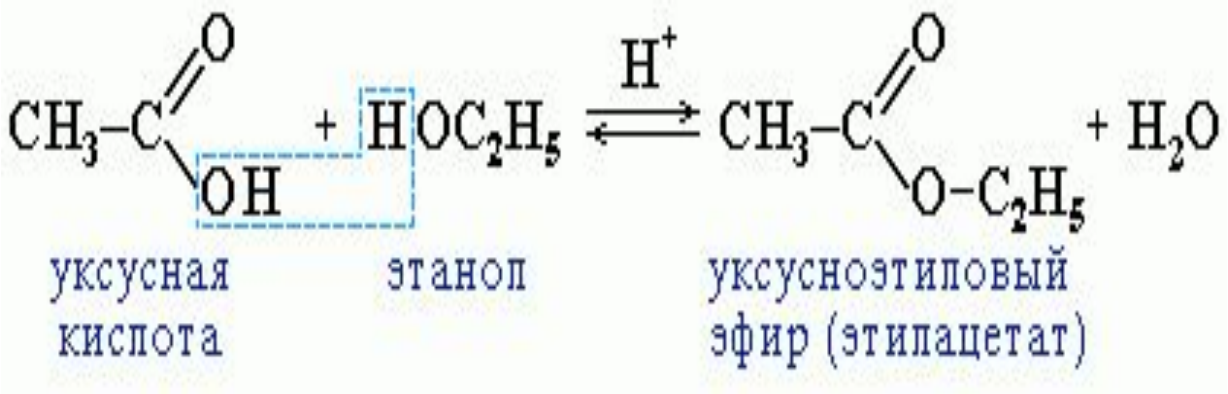
$$CH_3–COOH + HOC_2H_5 \leftrightarrow CH_3–COOC_2H_5 + H_2O$$

уксусная кислота **этиловый спирт** **этиловый эфир уксусной кислоты**

5. Запишите определения.

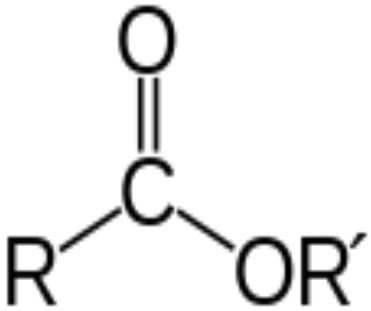
Реакция этерификации - *это реакция образования сложных эфиров при взаимодействии кислот и спиртов:*

RCOOH + R'OH ⇔ RCOOR' + H_2O



5. Запишите определения.

Сложные эфиры – ***это органические соединения, производные кислот, в молекулах которых гидроксильная группа - ОН замещена на остаток спирта.***



$$CH_3COOH + C_2H_5OH = CH_3COOC_2H_5 + H_2O$$

6. Напишите уравнения реакции этерификации, в результате которой образуется:

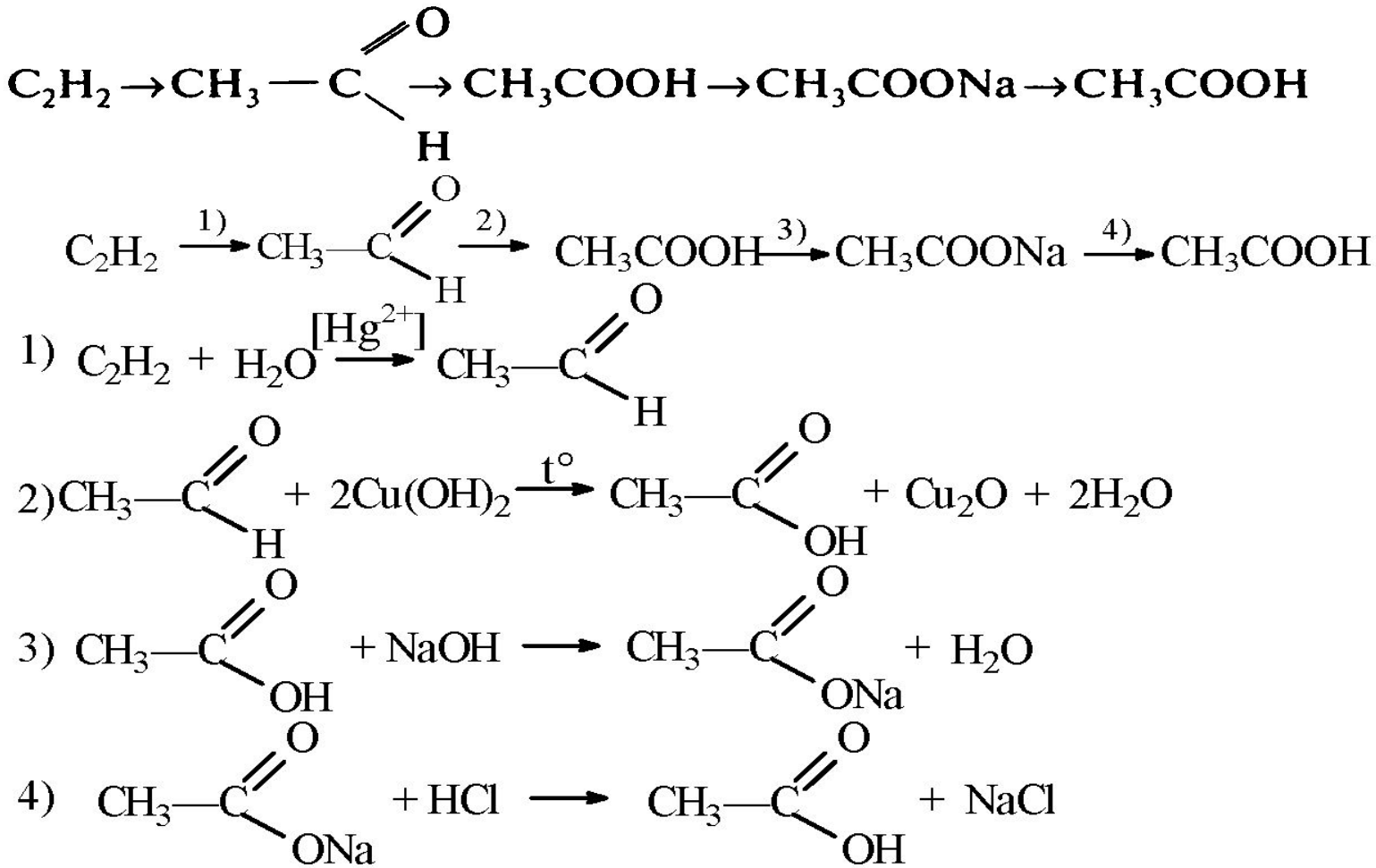
а) метиловый эфир муравьиной кислоты

б) метиловый эфир уксусной кислоты

Назовите исходные вещества.

Закрепление

Напишите уравнения реакций, при помощи которых можно осуществить следующие превращения:



Домашнее задание

Параграф , задание 7 рабочей тетради.