

Карбоновые кислоты. Сложные эфиры. Жиры.

Параграф 56, выписать определения и общие формулы карбоновых кислот, сложных эфиров, жиров.

Тесты.

Заполнить таблицу

Органические соединения	Применение
Карбоновые кислоты	
Сложные эфиры	
Жиры	



Карбоновые кислоты – производные углеводов, в молекулах которых имеется группа атомов $-\text{COOH}$ (карбоксильная группа)

$-\text{COOH}$ функциональная группа. (Определяет химические свойства класса веществ)

Классификация карбоновых кислот

По количеству
групп
СООН

Одноосновные
Двухосновные

По числу
атомов
углерода

Низшие (C1-C3)
Средние (C4-C8)
Высшие (C9-C26)

По наличию
**кратных
связей**

Предельные (-)
Непредельные (=)

Некоторые предельные одноосновные кислоты

Формула	Название	
	По номенклатуре	Тривиальное
HCOOH	Метановая	Муравьиная
CH_3COOH	Этановая	Уксусная
$\text{C}_2\text{H}_5\text{COOH}$	Пропановая	Пропионовая
$\text{C}_3\text{H}_7\text{COOH}$	Бутановая	Масляная
$\text{C}_4\text{H}_9\text{COOH}$	Пентановая	Валериановая
$\text{C}_{15}\text{H}_{31}\text{COOH}$	Пентадекановая	Пальмитиновая
$\text{C}_{17}\text{H}_{35}\text{COOH}$	Гептадекановая	Стеариновая

Краткие сведения о некоторых карбоновых кислотах

HCOOH –метановая или муравьиная кислота



Вызывает ожоги

← Содержится →

Применяется



← Органический синтез

← Медицина

← Текстильная

← Восстановитель

← промышленность

Жидкость , без цвета, с резким запахом, хорошо растворима в воде

Бесцветная жидкость с резким запахом.
Хорошо растворима в воде
 CH_3COOH – этановая или уксусная кислота



↑
содержание

			
Изготовление киноплёнки	Производство ацетатного волокна	Синтез фруктовых эссенций	Удаление известковой накипи
			
Изготовление средств борьбы с насекомыми	Синтез лекарственных препаратов	Синтез красителей для тканей	Консервирование продуктов (пищевая добавка E260)

↑
применение

$C_{15}H_{31}COOH$ – пентадекановая или пальмитиновая кислота

$C_{17}H_{35}COOH$ – гептадекановая или стеариновая кислота

Соли щелочных металлов – основной компонент мыла

Бесцветные твердые вещества, нерастворимые в воде.



применение
получение

Растительные и животные жиры. Парафин.

Высшая непредельная одноосновная
кислота (=) **Маслянистая жидкость**

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

Получают из природных жиров

Применение



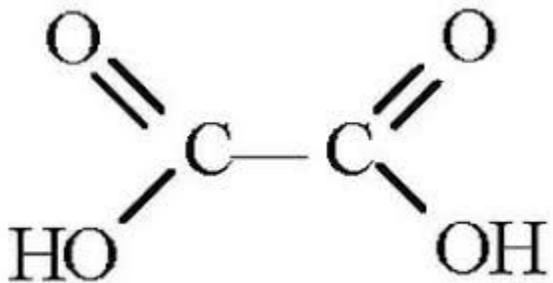
Красители



Косметические средства

Технические масла

Двухосновная кислота

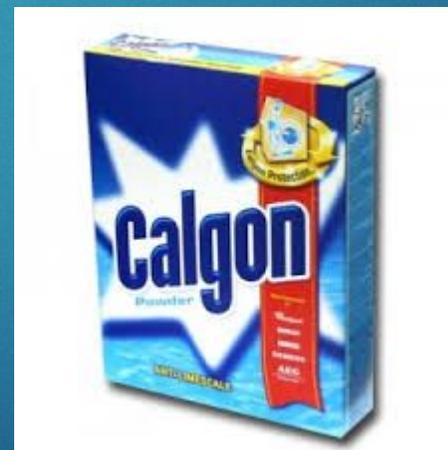


Бесцветное кристаллическое вещество,
растворимое в воде

Щавелевая кислота



содержится



применение

Химические свойства карбоновых кислот

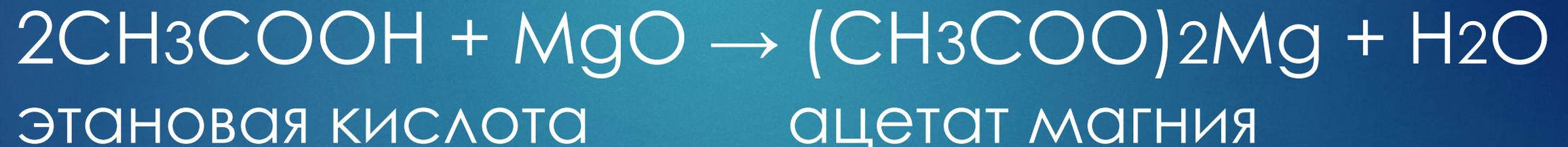
1. Карбоновые кислоты диссоциируют с образованием H^+



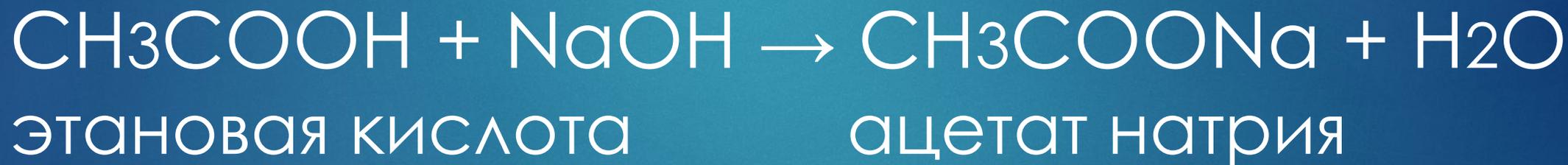
2. Карбоновые кислоты взаимодействуют с активными металлами



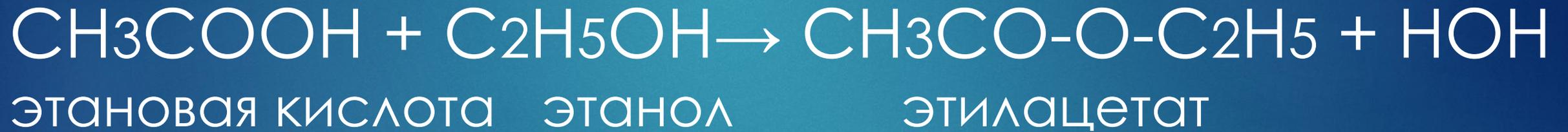
3. Карбоновые кислоты взаимодействуют с основными оксидами



4. Карбоновые кислоты взаимодействуют с основаниями



6. Карбоновые кислоты взаимодействуют со спиртами, образуя сложные эфиры



Сложные эфиры низших кислот и спиртов – летучие жидкости, с приятным запахом.

Содержатся в цветах, ягодах и фруктах, придавая характерный запах.



Применение сложных эфиров

Являются хорошими растворителями многих органических веществ, в том числе полимеров

Применяются в пищевой промышленности для приготовления фруктовых вод, эссенций, кондитерских изделий, парфюмерии.



Жиры являются составной частью растительных и животных организмов

Твердые жиры

Глицерин + высшие предельные карбоновые кислоты

Пальмитиновая $C_{15}H_{31}COOH$
Стеариновая $C_{17}H_{35}COOH$

Коровье масло
Свиное сало

Жидкие жиры

Глицерин + высшие непредельные карбоновые кислоты

Олеиновая $C_{17}H_{33}COOH$
Линолевая $C_{17}H_{29}COOH$

Подсолнечное масло
Оливковое масло

Жиры легче воды, в воде не растворяются.
Хорошо растворяются в органических
растворителях

Жиры хорошие растворители витамин (А,Е,Д)



Жиры – источники энергии. (При окислении жиров выделяется энергия)



Применение жиров



продукты питания



растворитель



лекарства



смазочные материалы



косметические средства



мыло

Ответьте на вопросы:

- Какие соединения называются карбоновыми кислотами?
- Укажите функциональную группу карбоновых кислот.
- Как она называется?
- Что представляет собой муравьиная кислота?
- Где встречается в природе?
- Где используется?
- Что представляет собой столовый уксус и уксусная эссенция?

Задания на слайдах 24-26 выполнять не нужно.



- Какие кислоты называют высшими или жирными?
 - Сколько атомов углерода содержится в их молекулах?
 - Что представляют собой натриевые и калиевые соли ЭТИХ кислот?
-
- Какие соединения называют жирами?
 - Какие карбоновые кислоты образуют твердые жиры?
 - Какие карбоновые кислоты образуют жидкие жиры?

Домашнее задание:

§56, записи в тетради – выучить.

Написать химические свойства для пропановой кислоты (C_2H_5COOH)- соль пропионат.

Решить задачу:

Определите массу вступившей в реакцию уксусной кислоты, если

в ходе ее реакции с магнием выделилось:

А) 5,6 л (н.у.) водорода;

Б) 12 г водорода.