

Карбоновые кислоты. Сложные эфиры. Жиры

К учебнику Г. Е. Рудзитиса, Ф. Г. Фельдмана «Химия. 9 класс». § 56.



Результат

Ты узнаешь: строение и свойства карбоновых кислот; как образуются сложные эфиры; общую формулу жиров.

Ты научишься: характеризовать свойства карбоновых кислот и жиров.

Карбоновые кислоты

Простейшие представители карбоновых кислот вам наверняка известны — это муравьиная и уксусная кислоты.

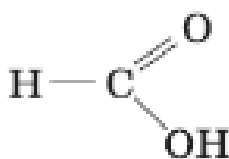
Муравьиная кислота содержится в ядовитых железах муравьёв, в крапиве, в еловой хвое. Уксусная кислота нам знакома как столовый уксус (5—9 %-ный водный раствор). Уксусная эссенция содержит 70 % уксусной кислоты, и поэтому с ней нужно обращаться **очень осторожно**.

Кроме уксусной и муравьиной кислот известен целый ряд природных карбоновых кислот.

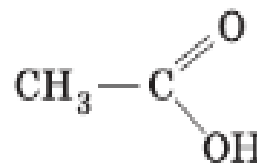


Запомни

Карбоновыми кислотами называют производные углеводородов, в молекулах которых имеется группа атомов — COOH (карбоксильная группа)



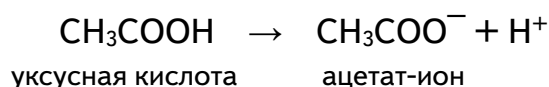
Муравьиная кислота



Уксусная кислота

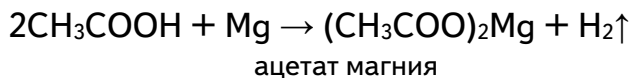
Карбоновые кислоты обладают общими свойствами кислот.

Они диссоциируют с образованием иона водорода:

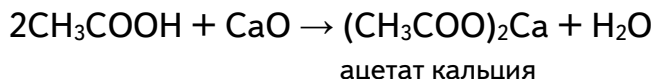


Карбоновые кислоты взаимодействуют:

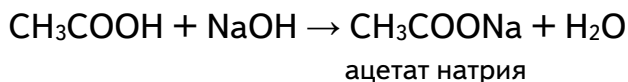
- с активными металлами:



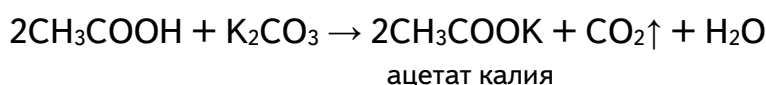
- с основными оксидами:



- с основаниями:



- с солями более слабых кислот:



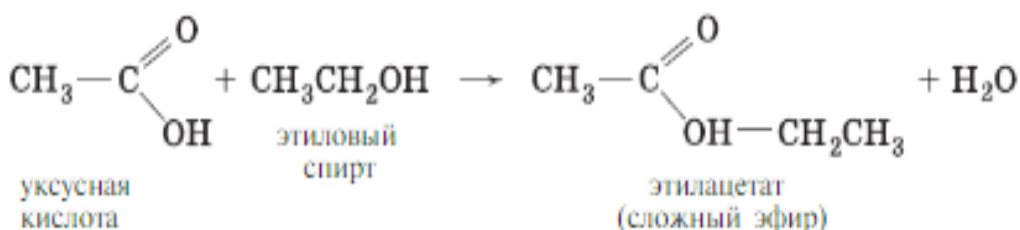
Подробно: Химия. 9 класс. Г. Е. Рудзитис, Ф. Г. Фельдман. § 56 с.192—193.



Важно

Сложные эфиры

При взаимодействии карбоновых кислот со спиртами образуются сложные эфиры:



Подробно: Химия. 9 класс. Г. Е. Рудзитис, Ф. Г. Фельдман. § 56, с.193—194.

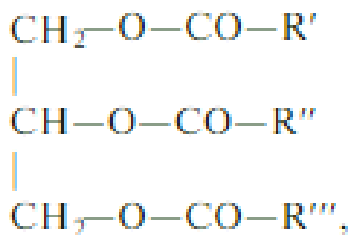


Запомни

Жиры

Сложные эфиры глицерина и высших карбоновых кислот являются главной составной частью жидких и твёрдых жиров.

Общая формула жиров:



где R' , R'' , R''' — углеводородные остатки высших карбоновых кислот. Причём твёрдые жиры содержат в основном остатки высших предельных кислот, а жидкие (масла) — высших непредельных кислот.

Все жиры легче воды и в ней нерастворимы. Они хорошо растворяются в органических растворителях. Жиры — хорошие растворители биологически активных веществ, например витаминов А, Е, D.

Подробнее: Химия. 9 класс. Г. Е. Рудзитис, Ф. Г. Фельдман. § 56, с. 194



Разбираем вместе

Тестовое задание

Жиры — это сложные эфиры:

- 1) глицерина и минеральных кислот;
- 2) глицерина и высших карбоновых кислот;
- 3) метанола и минеральных кислот;
- 4) метанола и высших карбоновых кислот.

Решение. Для решения данного задания обратимся к определению жиров.

Жиры — это сложные эфиры, которые состоят из глицерина и высших карбоновых кислот.

Ответ: 2.



Сделай сам

1. Используя дополнительные источники информации, найдите формулу олеиновой кислоты, узнайте о её нахождении в природе и роли в организме человека.
2. Для нейтрализации столового уксуса понадобилось 200 г 30 %-ного раствора гидроксида натрия. Вычислите массу и количество (в моль) уксусной кислоты, вступившей в реакцию.

Дополнительно: Химия. 9 класс. Г. Е. Рудзитис, Ф. Г. Фельдман. § 56. Рубрика «Подумай, ответь, выполни...» задания 2—4 на с. 194.