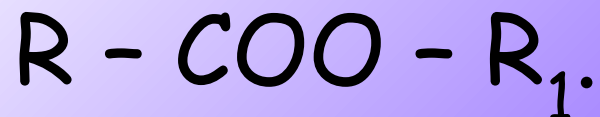


Сложные эфиры

- Сложные эфиры карбоновых кислот - это соединения, образующиеся при взаимодействии органических кислот со спиртами.

- Общая формула сложных эфиров:



Номенклатура

$\text{CH}_3\text{COOC}_2\text{H}_5$ – этилэтаноат;

этилацетат;

этиловый эфир уксусной кислоты;

уксусноэтиловый эфир.

$\text{C}_6\text{H}_5\text{COOC}_2\text{H}_5$ – этилбензоат;

этиловый эфир бензойной кислоты;

бензойноэтиловый эфир.

Физические свойства

- 1. Бесцветные летучие жидкости мало растворимые в воде;
- 2. Обладают приятным запахом;
- 3. Кипят при более низких температурах, чем соответствующие им кислоты;
- 4. Растворители органических веществ.

Нахождение в природе



- Аромат цветов

- Ягоды

Нахождение в природе



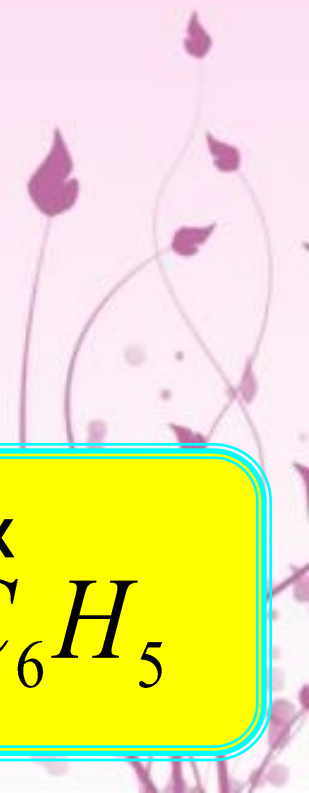
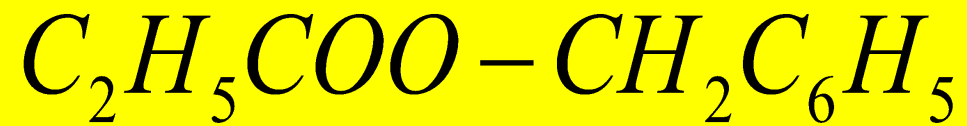
•Фрукты



•Мед, воск



ЖАСМИНОВЫЙ ЗАПАХ





ОРХИДЕЙНЫЙ ЗАПАХ





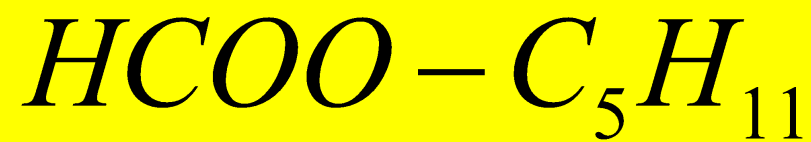
ХРИЗАНТЕМНЫЙ ЗАПАХ





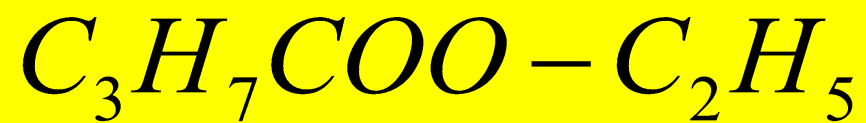
H

Вишнёвый запах





Абрикосовый запах





Яблочный запах





Апельсиновый запах





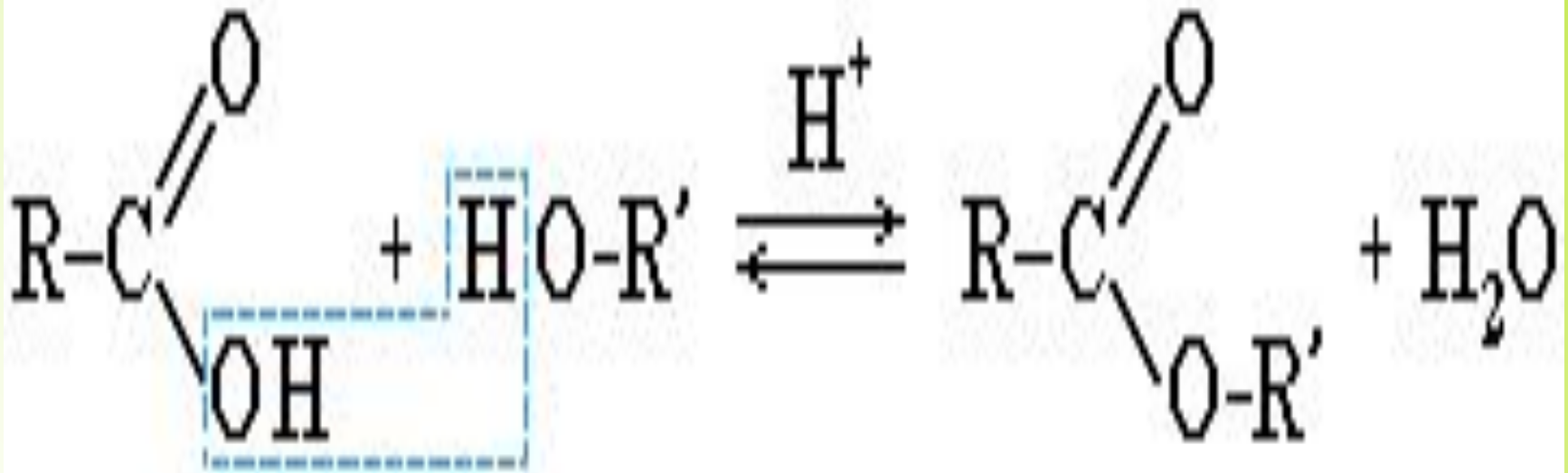
www.nature.com

ГРУШЕВЫЙ ЗАПАХ



Получение

- Реакция этерификации – взаимодействие карбоновой кислоты и спирта.



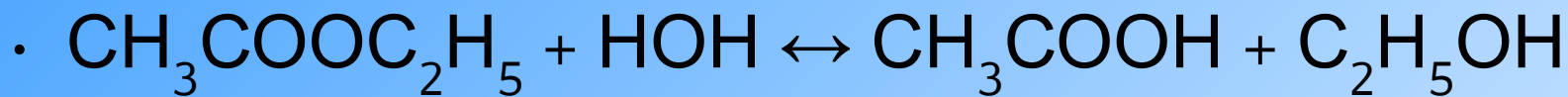


Историческая справка

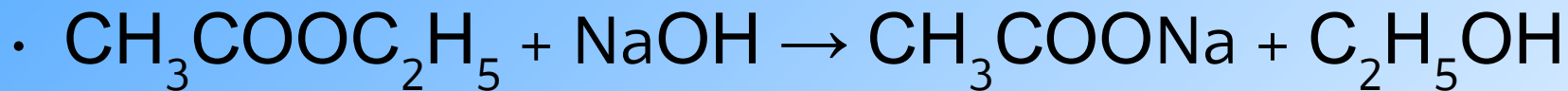
- Впервые сложный эфир был получен в 1759 году де Лаурагваисом при перегонке «крепкой уксусной кислоты с винным спиртом». Им был получен продукт, запах которого отличался от запаха исходных реагентов.
- Термин «эфир» впервые применил к синтезированному веществу Карл Шееле в 1782 году.
- В 1777 году впервые был получен муравьиноэтиловый эфир.

Химические свойства

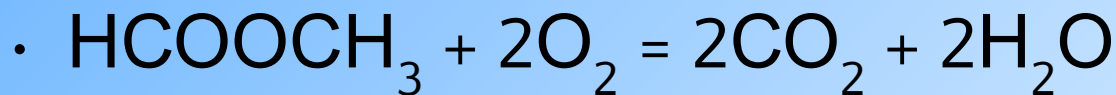
- 1. Кислотный гидролиз



- 2. Щелочной гидролиз (омыление)



- 3. Горение (полное окисление)



Применение

- Парфюмерия



- Растворители



Применение

- Лекарственные препараты



- Газированные напитки



Вместо заключения

Эти сложные эфиры
Управляют целым миром.
В барбариске и ириске,
В мармеладке, в шоколадке,
В лепестках сирени майской –
Всюду их незримый след.
Ароматами жасмина,
“Пепси-колы”, апельсина,
Несравненной розы алой
Они пленяют белый свет.
Чашка кофе по утрам и
И от насморка бальзам,
Сливки с капельками жира –
Это сложные эфиры.



Вопросы по теме «Сложные эфиры»

- 1. Какой класс органических соединений имеет такую же общую формулу как и сложные эфиры?
- 2. Как называется реакция получения сложных эфиров?
- 3. Где в природе встречаются эфиры?
- 4. Какие из эфиров запомнились вам по характерным запахам?

Вопросы по теме «Сложные эфиры»

- 5. Имеются ли среди сложных эфиров газообразные соединения?
- 6. С чем связана низкая температура кипения сложных эфиров?
- 7. Почему сложные эфиры хорошо растворяются в органических растворителях и плохо в воде?
- 8. Почему реакция гидролиза в кислой среде обратима, а в щелочной – нет?

Занимательные вопросы

- 4. Как повествует Библия, пророк Моисей пас овец и видел, «что терновый куст горит огнем, но ... не сгорает». Чем это можно объяснить?



Ответы на занимательные вопросы

- 4. Среди Синайских песков растет кустарник диптам, который в тех местах до сих пор называют «куст Моисея». Он выделяет летучие эфирные масла, которые воспламеняются под действием лучей солнца

