

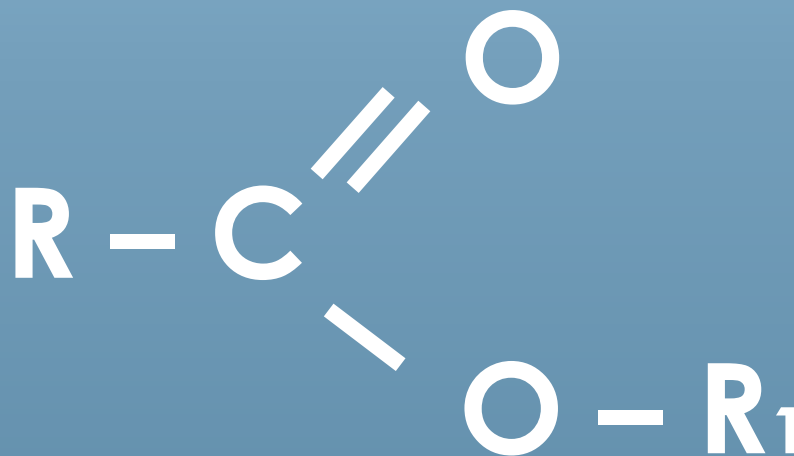


**СЛОЖНЫЕ ЭФИРЫ.
ЖИРЫ**

Строение

Сложные эфиры – вещества, образованные карбоновыми кислотами и спиртами (производные органических кислот и спиртов)

Общая формула



Номенклатура

В основе номенклатуры лежат три способа названия сложных эфиров:

1) по названию радикала спирта и общепринятому названию кислотного остатка.

Например: этилацетат

2) по названию спиртового радикала и названию карбоновой кислоты, добавляя слово «эфир».

Например: этиловый эфир уксусной кислоты.

3) по названию спиртового радикала и названию кислоты (окончание –оат)

Например: этилацетоат

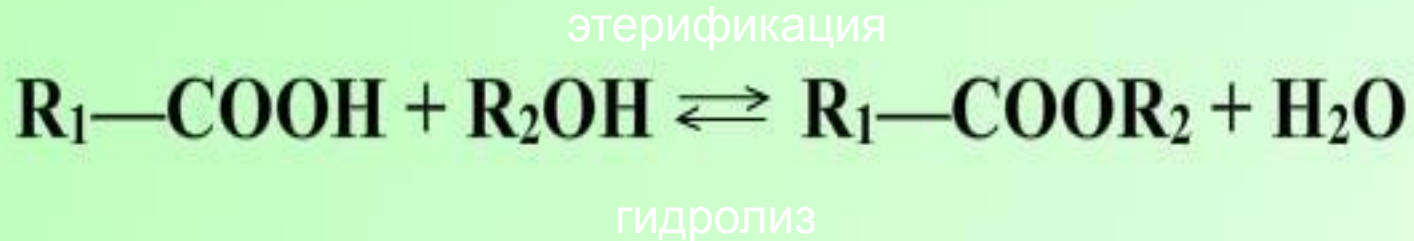
Агрегатные состояния

Жидкое (жидкости)

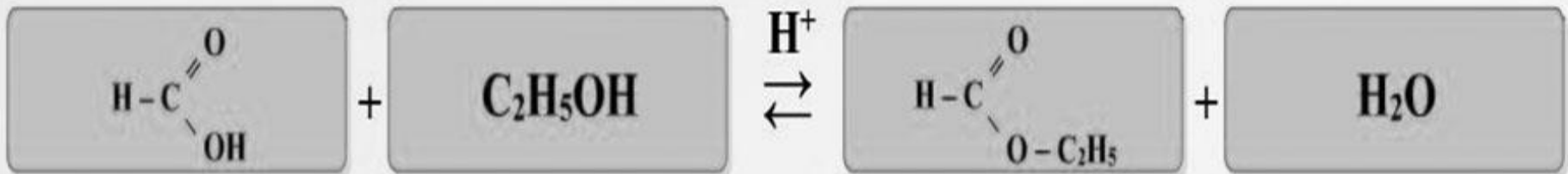
- **Бесцветные или слабоокрашенные;**
- **Нерастворимые в воде;**
- **Растворимые в органических растворителях (спиртах);**
- **Легче воды;**
- **Имеющие характерные запахи;**
- **Летучие и горючие.**

Реакции этерификации

Реакция образования сложного эфира из спирта и кислоты



Реакция получения этилового эфира муравьиной кислоты

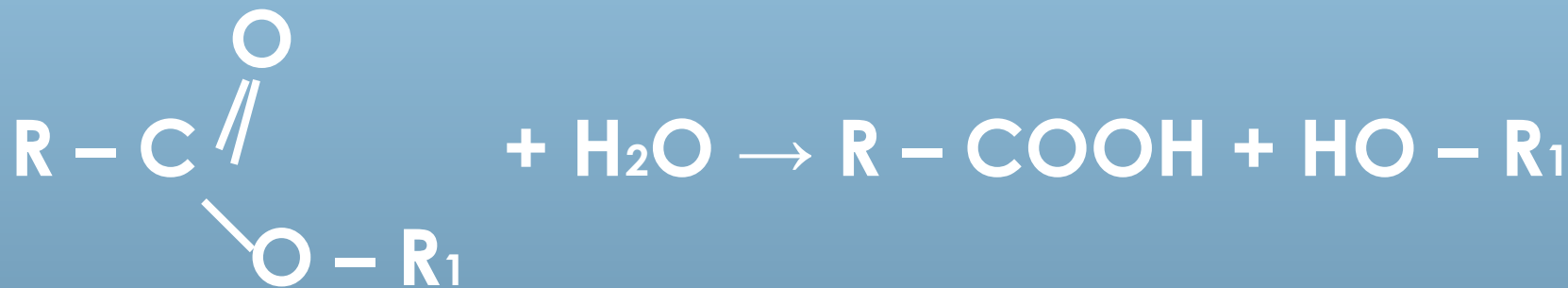


Реакция получения пропилового эфира уксусной кислоты



Химические свойства

Основное свойство сложных эфиров – **гидролиз** или разложение водой



сложный эфир
спирт

ИСХОДНАЯ КИСЛОТА

ИСХОДНЫЙ

Условия процесса: нагревание с H_2SO_4 (концентрированная).

Зависимость свойств от строения

Запах хризантем

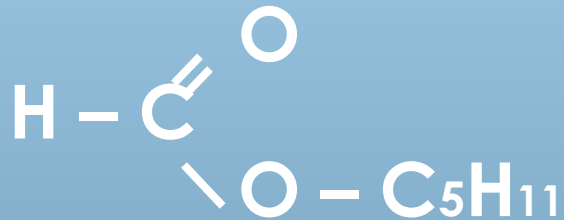


2 - фенилэтилформиат



Зависимость свойств от строения

Запах вишни



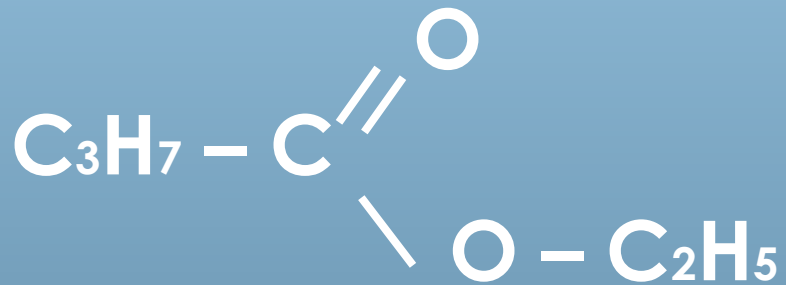
Пентил-формиат
(амил-формиат)
или

Пентиловый
(амиловый) эфир
муравьиной кислоты



Зависимость свойств от строения

Запах абрикосов



Этил-пропионат

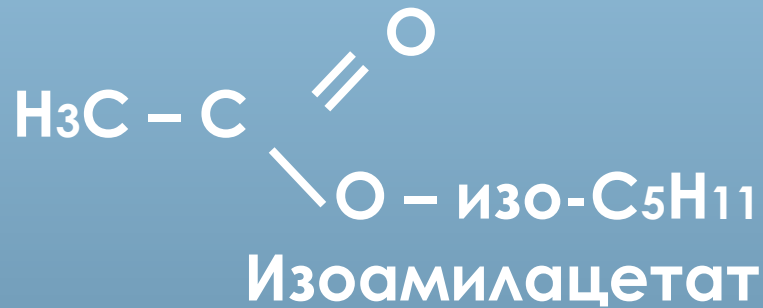
или

Этиловый эфир
пропионовой кислоты



Зависимость свойств от строения

Запах груш



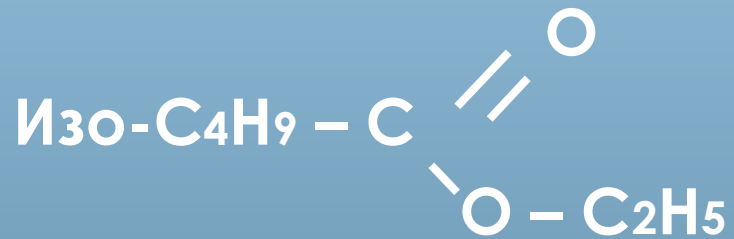
ИЛИ

Изоамиловый (пентиловый)
эфир уксусной кислоты



Зависимость свойств от строения

Запах яблок



Этиловый эфир
изовалериановой кислоты



Нахождение в природе

Сложные эфиры входят в состав различных плодов, ягод, фруктов.

Запах может определять только один сложный эфир (ананас, вишня, слива, яблоки и др.) или сложное сочетание разных сложных эфиров «букет» (в землянике аромат 40 разных сложных эфиров).



Нахождение в природе

Пчелиный воск –эфир
пальмитиновой кислоты
и мирицилового спирта



Применение сложных эфиров

Ароматизаторы применяемые в пищевой промышленности



сладости



йогурты



газированные напитки

Применение сложных эфиров

В бытовой химии



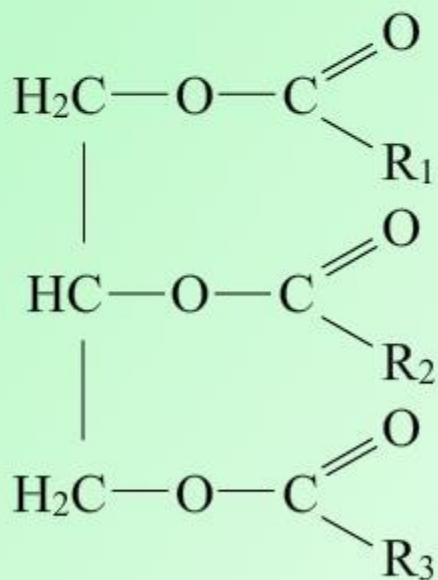
парфюмерия



растворители, лаки, краски и др.

Жиры -

сложные эфиры глицерина и высших карбоновых кислот



Где R, R₁, R₂ - радикалы, входящие в состав высших карбоновых кислот: пальмитиновой (-C₁₅H₃₁), стеариновой (-C₁₇H₃₅), олеиновой (-C₁₇H₃₃), линолевой (-C₁₇H₃₁) и др.

Классификация жиров

Жиры

Твердые

– содержат остатки преимущественно **предельных** высших карбоновых кислот

– имеют **животное** происхождение (исключение – пальмовое масло)

– примеры:

свиной жир

куриный жир

говяжий жир

бараний жир

Жидкие (масла)

– содержат остатки преимущественно **непредельных** высших карбоновых кислот

– имеют **растительное** происхождение (исключение – рыбий жир)

– примеры:

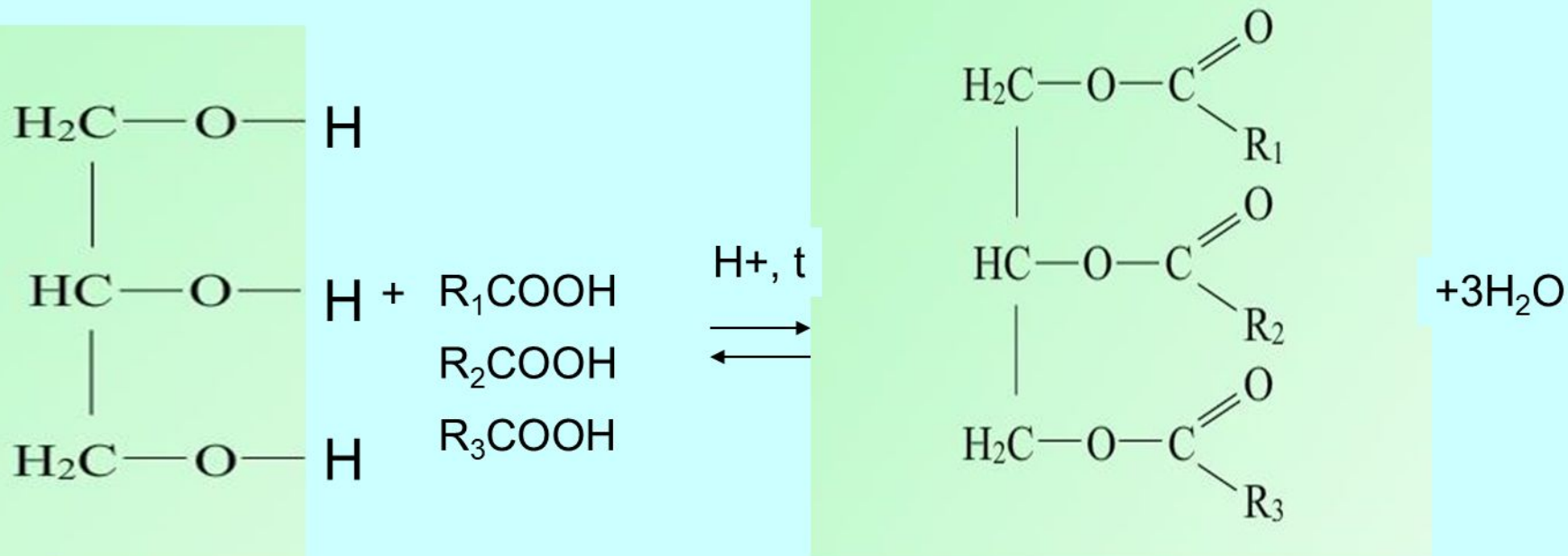
подсолнечное масло

оливковое масло

кукурузное масло

льняное масло

Получение жиров



глицерин

ВКК

Жир

(триглицерид)

Твердые жиры



свиной жир



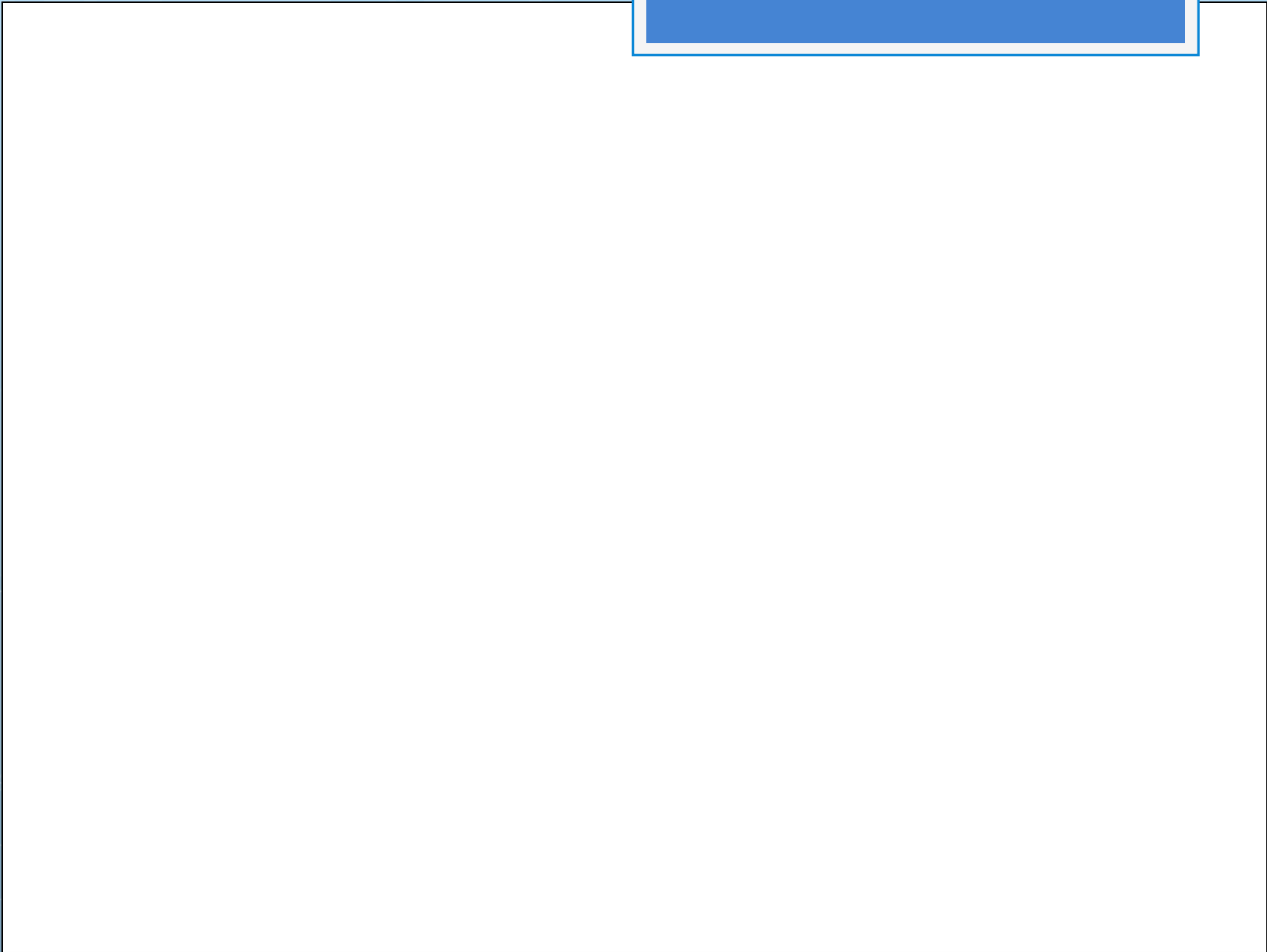
говяжий жир



бараний жир



сливочное масло



Жидкие жиры



Оливковое, подсолнечное, льняное масла



Применение жиров

Применение жиров

Ценный питательный продукт



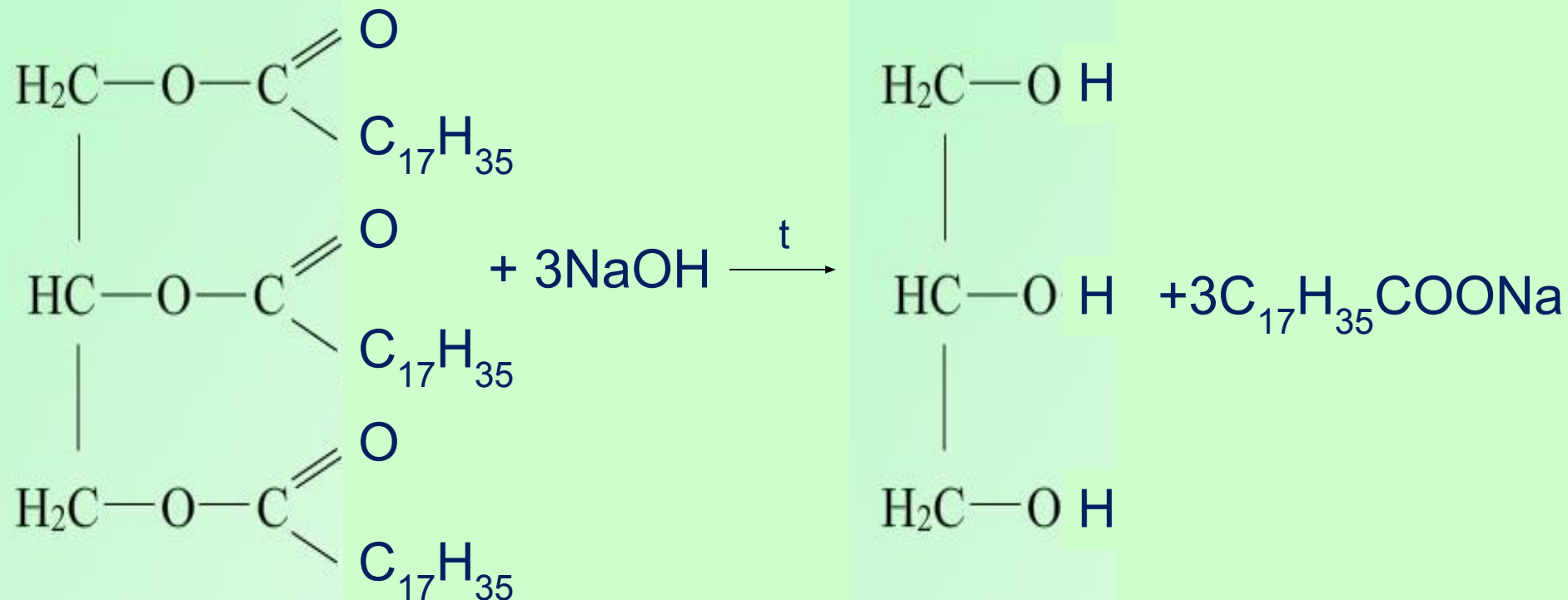
Получение смазочных масел



Получение мыла

Омыление жиров

Получение мыла основано на реакции омыления — гидролиза сложных эфиров жирных кислот (то есть жиров) с щёлочами, в результате которого образуются соли щелочных металлов и спирты.



жир

глицерин

мыло

