

Муниципальное бюджетное образовательное учреждение
Изыхская средняя общеобразовательная школа.
п. Изыхские Копи, республика Хакасия.
Химия 10 кл

Муниципальное бюджетное образовательное учреждение
Изыхская средняя общеобразовательная школа.
п. Изыхские Копи, республика Хакасия.
Химия 10 кл

ЭФИРЫ И ЖИРЫ

Федотова Елена
Анатольевна –
учитель химии

Сложные эфиры

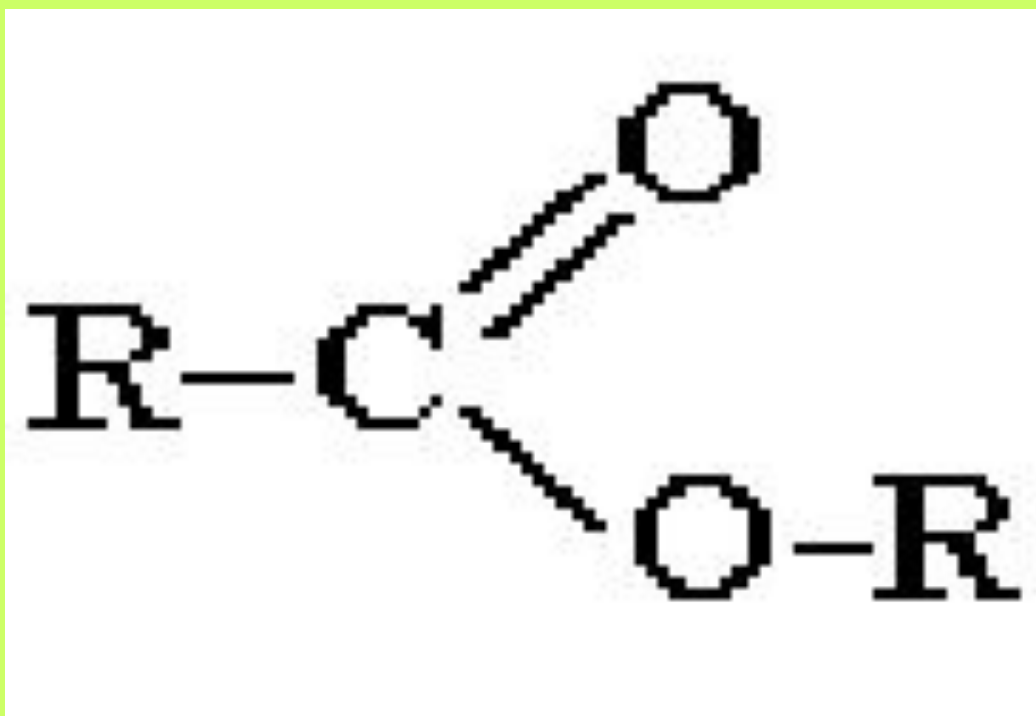
Сложные эфиры - соединения с общей формулой



где R и R' - углеводородные радикалы.

Сложные эфиры могут быть получены при взаимодействии карбоновых кислот со спиртами (*реакция этерификации*). Катализаторами являются минеральные кислоты.

Общая формула сложных эфиров

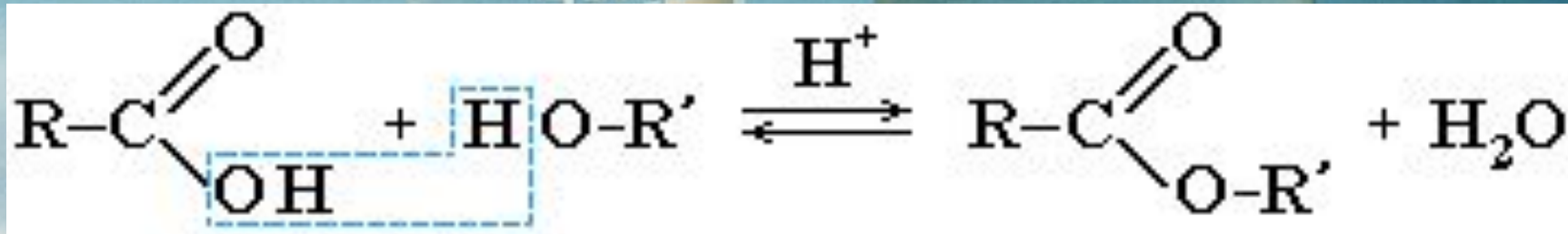
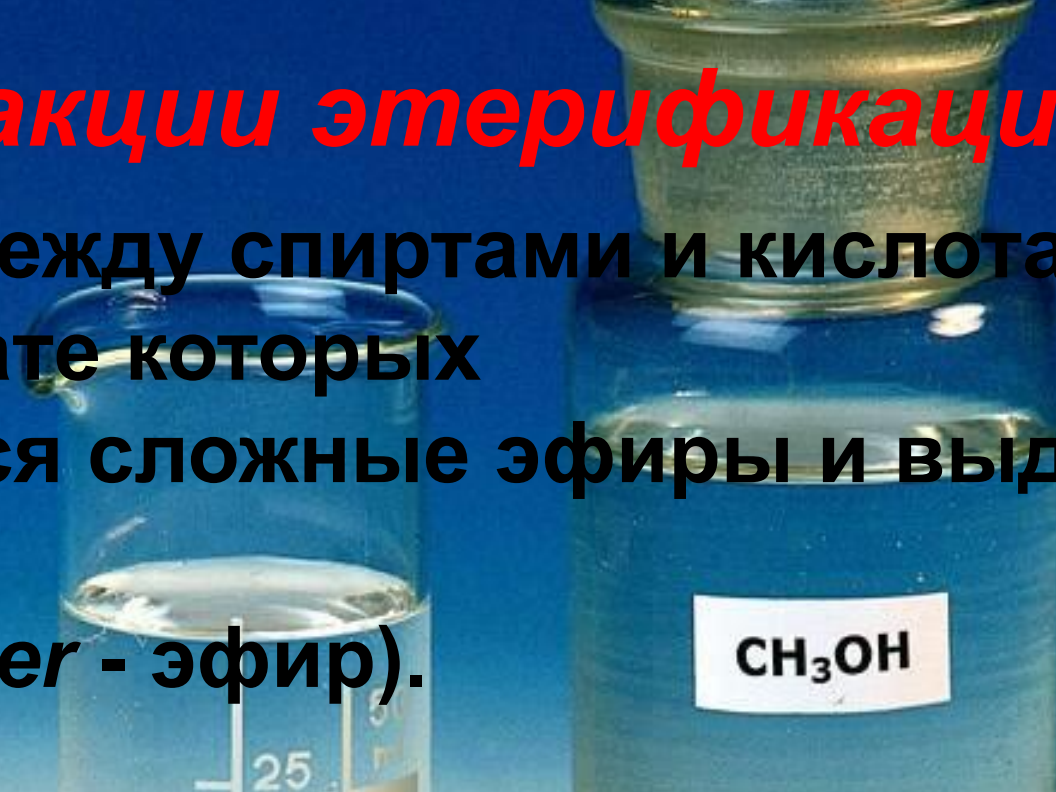


где R – радикалы

Реакции этерификации

реакции между спиртами и кислотами, в результате которых образуются сложные эфиры и выделяется вода

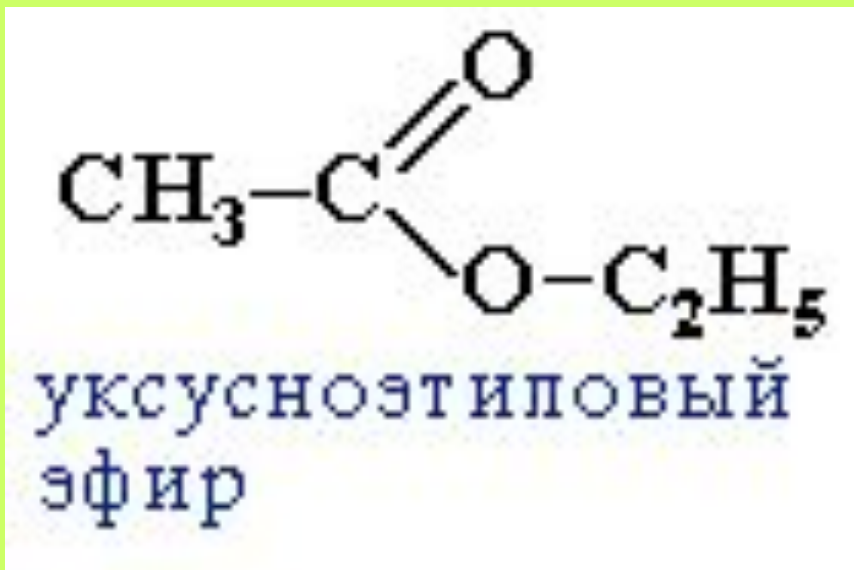
(от лат. *ether* - эфир).



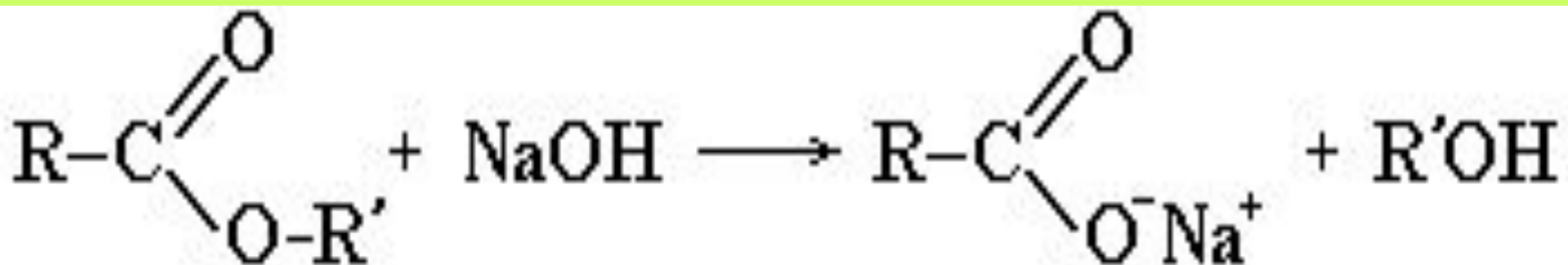
Данная реакция обратима. Обратный процесс – расщепление сложного эфира при действии воды с образованием карбоновой кислоты и спирта – называют гидролизом сложного эфира.

Названия сложных эфиров

Из названий соответствующих кислот и спиртов



или этиловый эфир уксусной кислоты



Гидролиз в присутствии щелочи протекает необратимо

Эта реакция называется *омылением* сложного эфира.



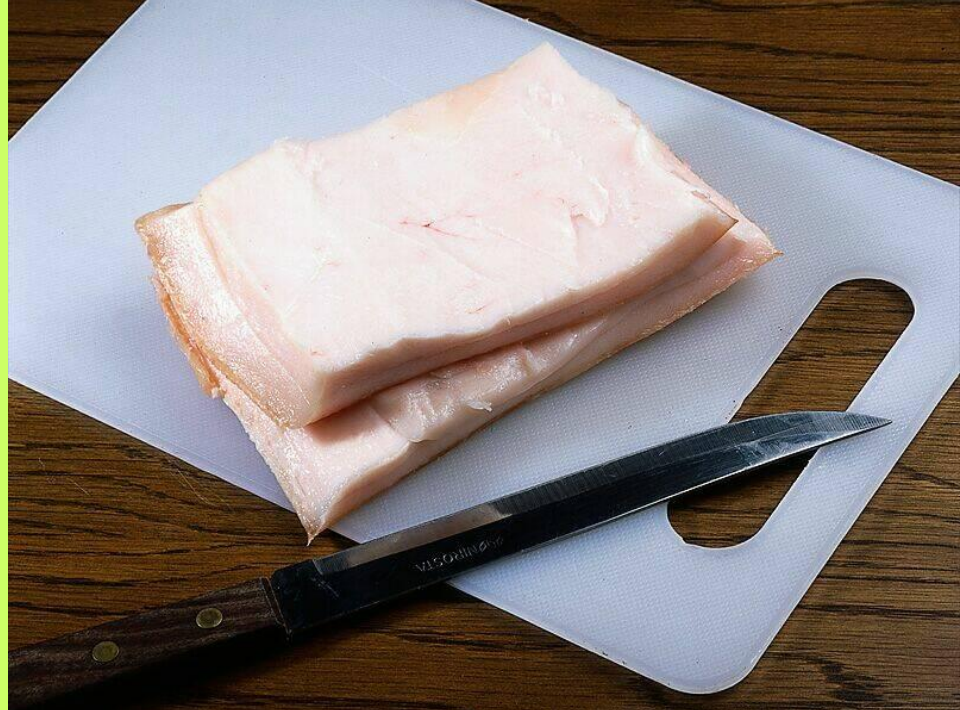
Эфиры низших карбоновых кислот и низших одноатомных спиртов имеют приятный запах цветов, ягод и фруктов.

Эфиры высших одноосновных кислот и высших одноатомных спиртов - основа природных восков. Например, пчелиный воск содержит сложный эфир пальмитиновой кислоты и мирицилового спирта



Жиры

Жиры – сложные эфиры глицерина и высших одноатомных карбоновых кислот.

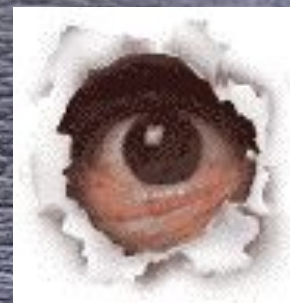


Общее название таких соединений - триглицериды

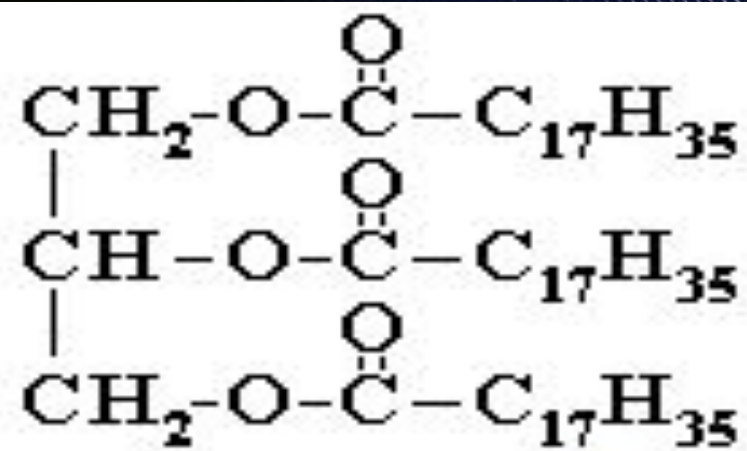
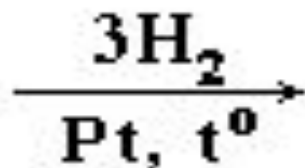
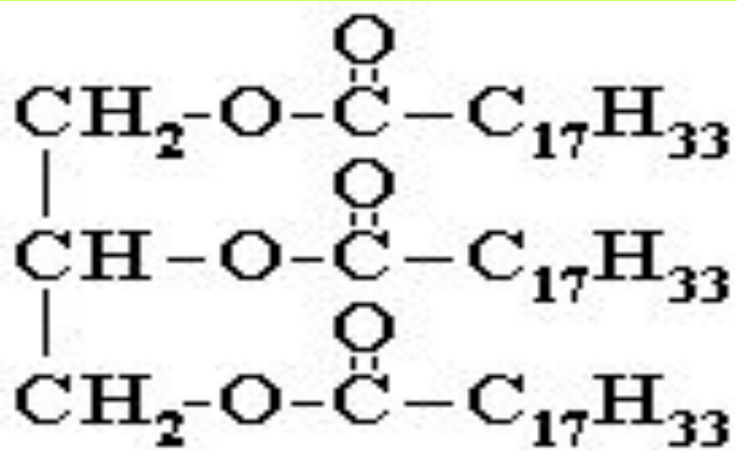


- Жиры содержатся во всех растениях и животных. Животные жиры (бараний, свиной, говяжий и т.п.), как правило, являются твердыми веществами с невысокой температурой плавления (исключение - рыбий жир). Жиры состоят главным образом из триглицеридов предельных кислот.

Растительные жиры - масла (подсолнечное, соевое, хлопковое и др.) - жидкости (исключение - кокосовое масло). В состав триглицеридов масел входят остатки непредельных кислот.



Жидкие жиры превращают в твердые путем реакции гидрогенизации (гидрирования). При этом водород присоединяется по двойной связи, содержащейся в углеводородном радикале молекул масел.



олеиновый
триглицерид

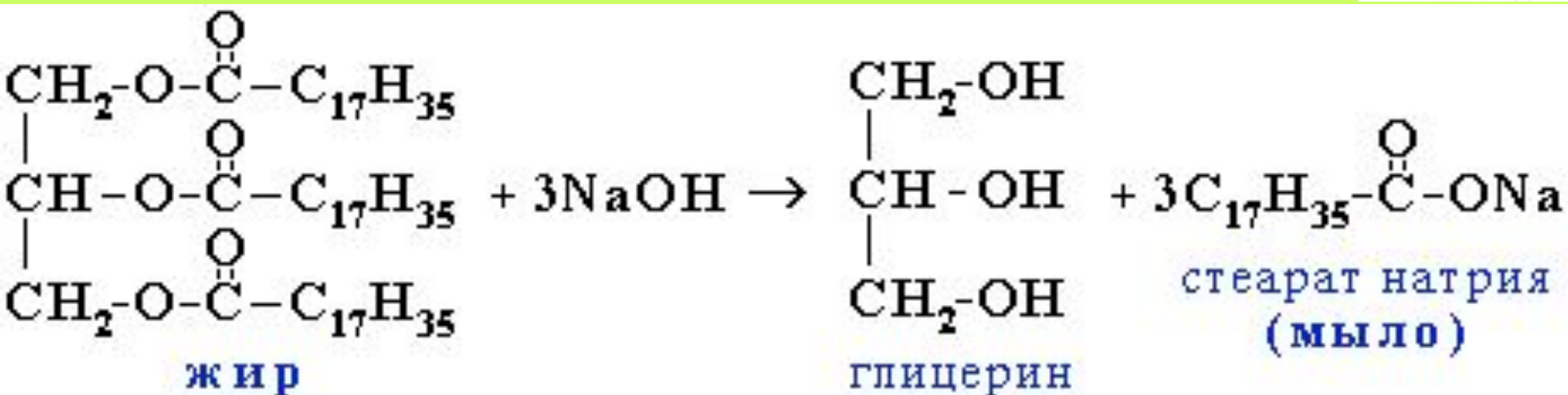
стеариновый
триглицерид

Продукт гидрогенизации масел - твердый жир (искусственное сало, *саломас*). *Маргарин* - пищевой жир, состоит из смеси гидрогенизированных масел (подсолнечного, кукурузного, хлопкового и др.), животных жиров, молока и вкусовых добавок (соли, сахара, витаминов и др.).



Жирам как сложным эфирам свойственна обратимая реакция гидролиза, катализируемая минеральными кислотами. При участии щелочей гидролиз жиров происходит необратимо. Продукты в этом случае

являются **мыла** - соли высших карбоновых кислот и щелочных металлов.



Натриевые соли -
твердые мыла,
калиевые - жидкие.
Реакция щелочного
гидролиза жиров, и
вообще всех сложных
эфиров, называется
также *омылением*.



Задания

- Составить формулы и дать названия эфирам, образованным

1 вариант:

бутановой кислотой и метиловым спиртом;

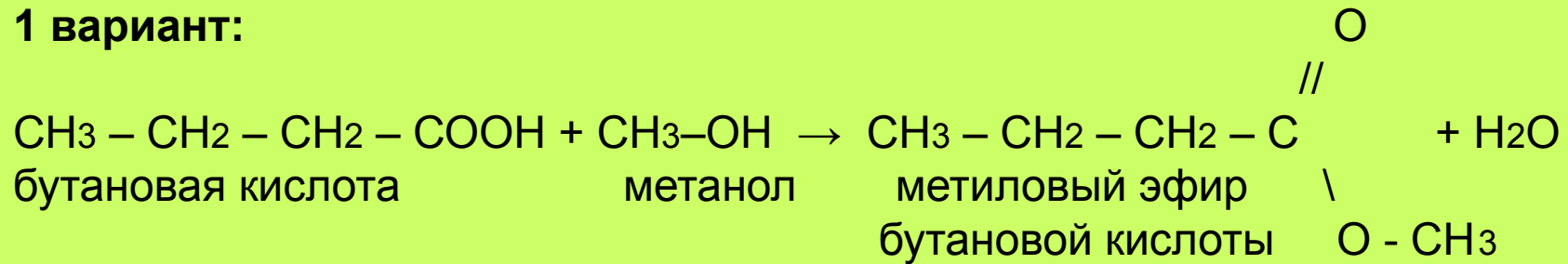
2 вариант:

метановой кислотой и пропиловым спиртом;

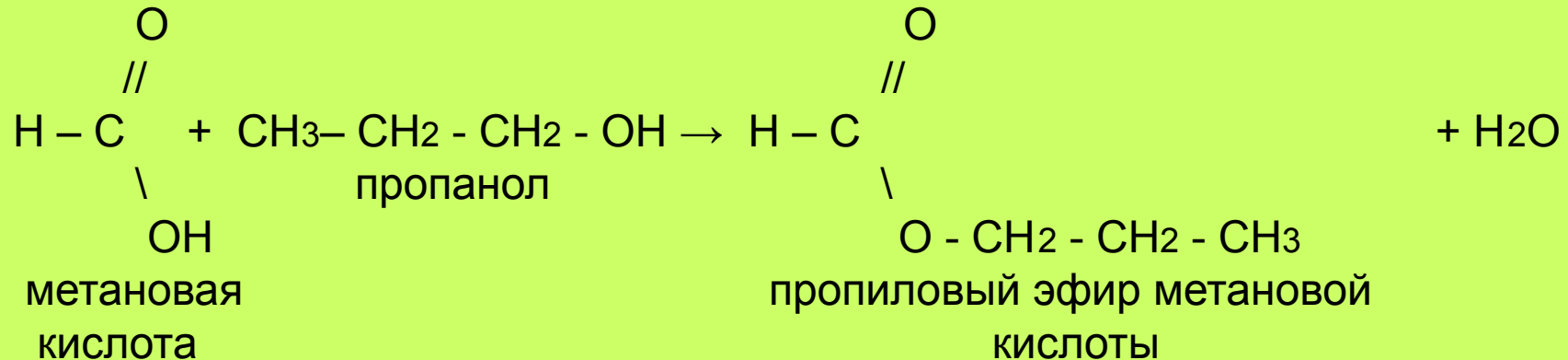


ОТВЕТ

1 вариант:

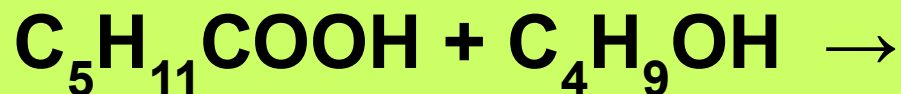


2 вариант:

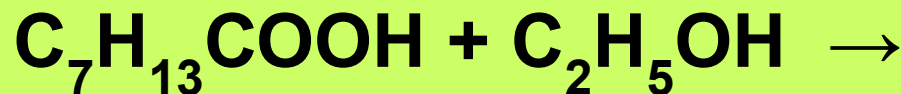


Закончите реакцию, назовите полученные вещества

1 вариант:

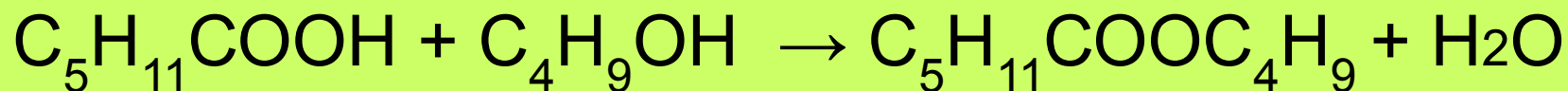


2 вариант:

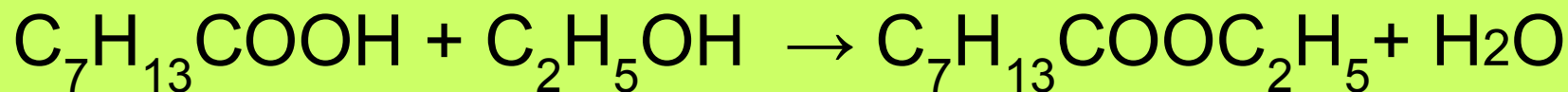


ОТВЕТ

1 вариант:



2 вариант:



А

Б

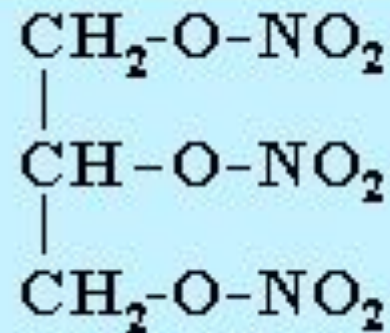
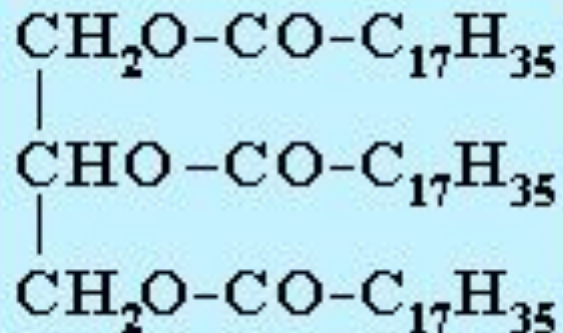
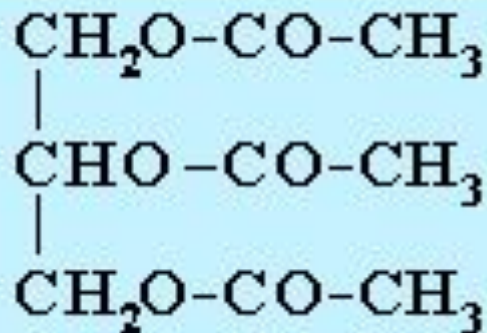
В

Какая из приведенных структур соответствует молекуле жира?

А

Б

В



СПАСИБО ЗА

ВНИМАНИЕ!



ПЕЧАЛЬНО...НО НЕТ!



ПЕЧАЛЬНО...НО НЕТ!



МОЛОДЕЦ!



Используемая литература

- Учебник 10 класс Химия Рудзитис Г.Е, Фельдман Ф.Г;
- Рисунки - Мультимедийный обучающий комплекс «1С: Образовательная коллекция. Органическая химия 10-11 классы