



Жиры.

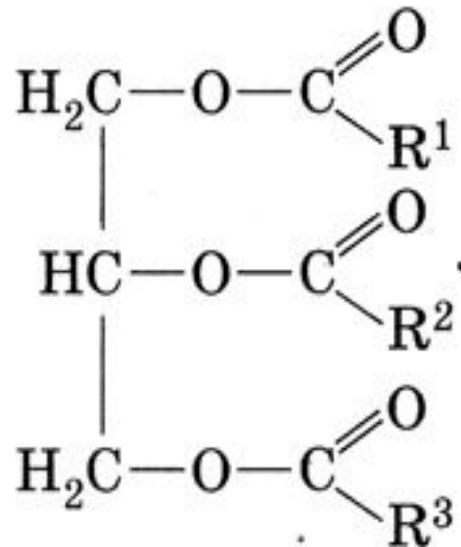
Среди сложных эфиров особое место занимают природные соединения – жиры.

### МОДЕЛЬ МОЛЕКУЛЫ ЖИРА



# Жиры – природные соединения, которые представляют собой сложные эфиры глицерина и высших карбоновых кислот

Состав и строение жиров могут быть отражены общей формулой:



# 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

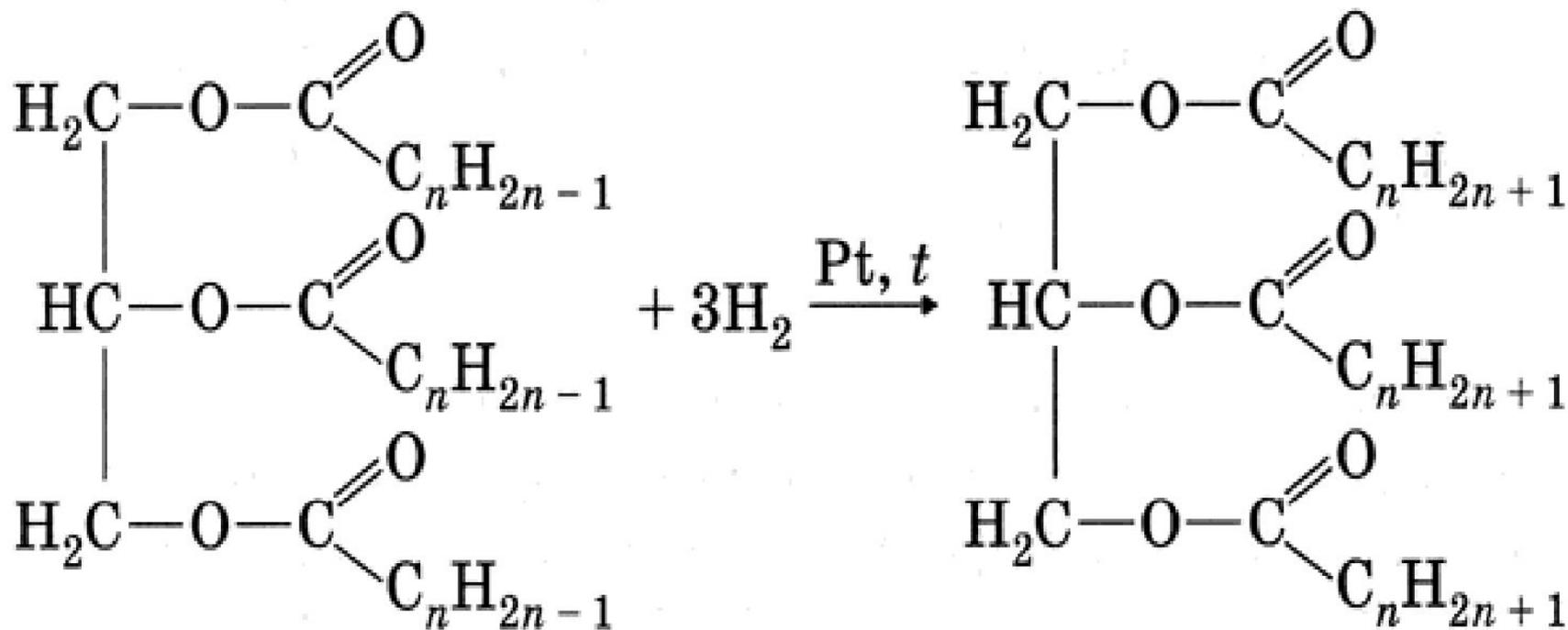
оливковое масло

кукурузное масло

льняное масло

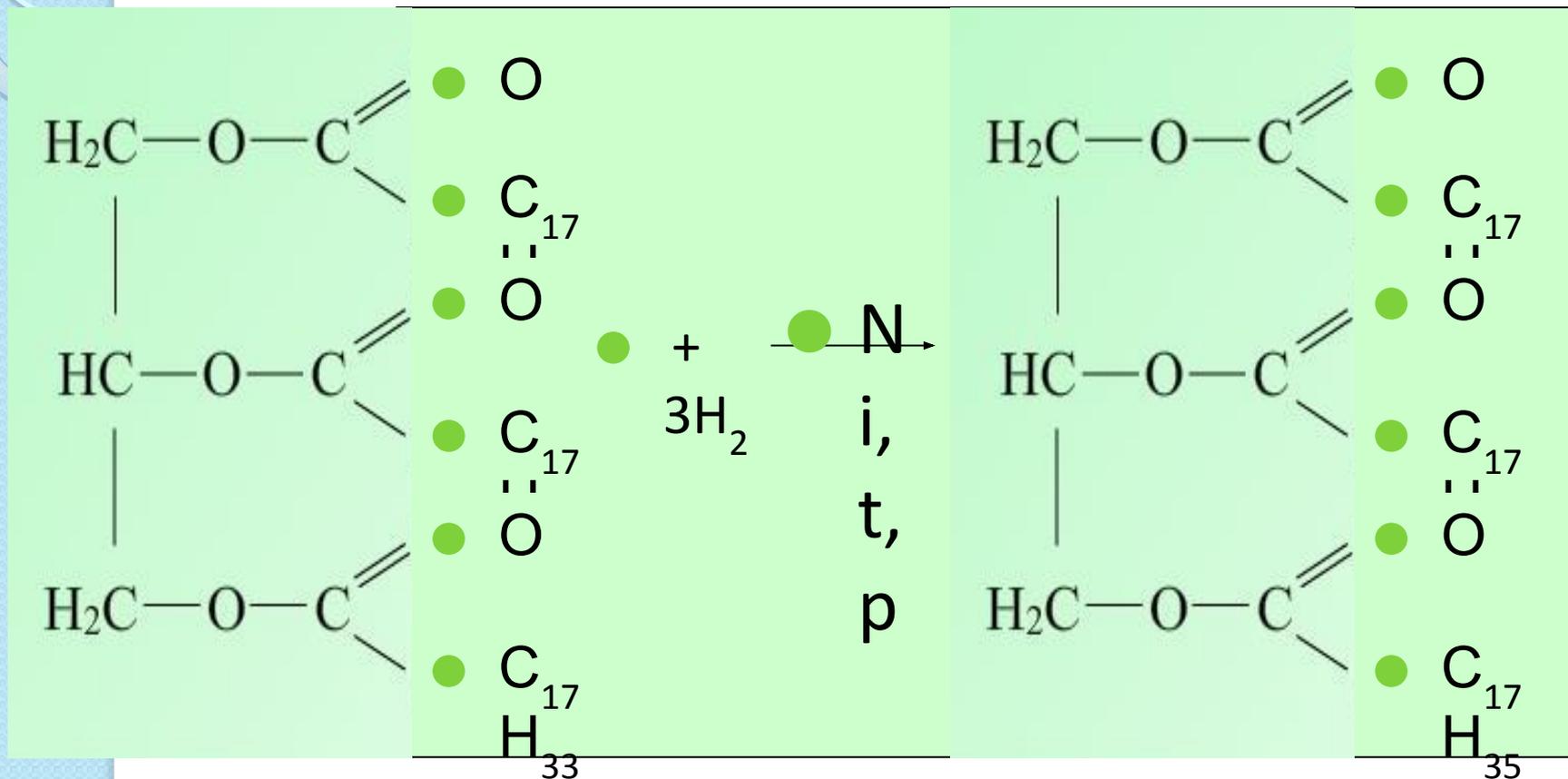
# Химические свойства жиров

## Гидрирование жидких жиров



# ПРИМЕР

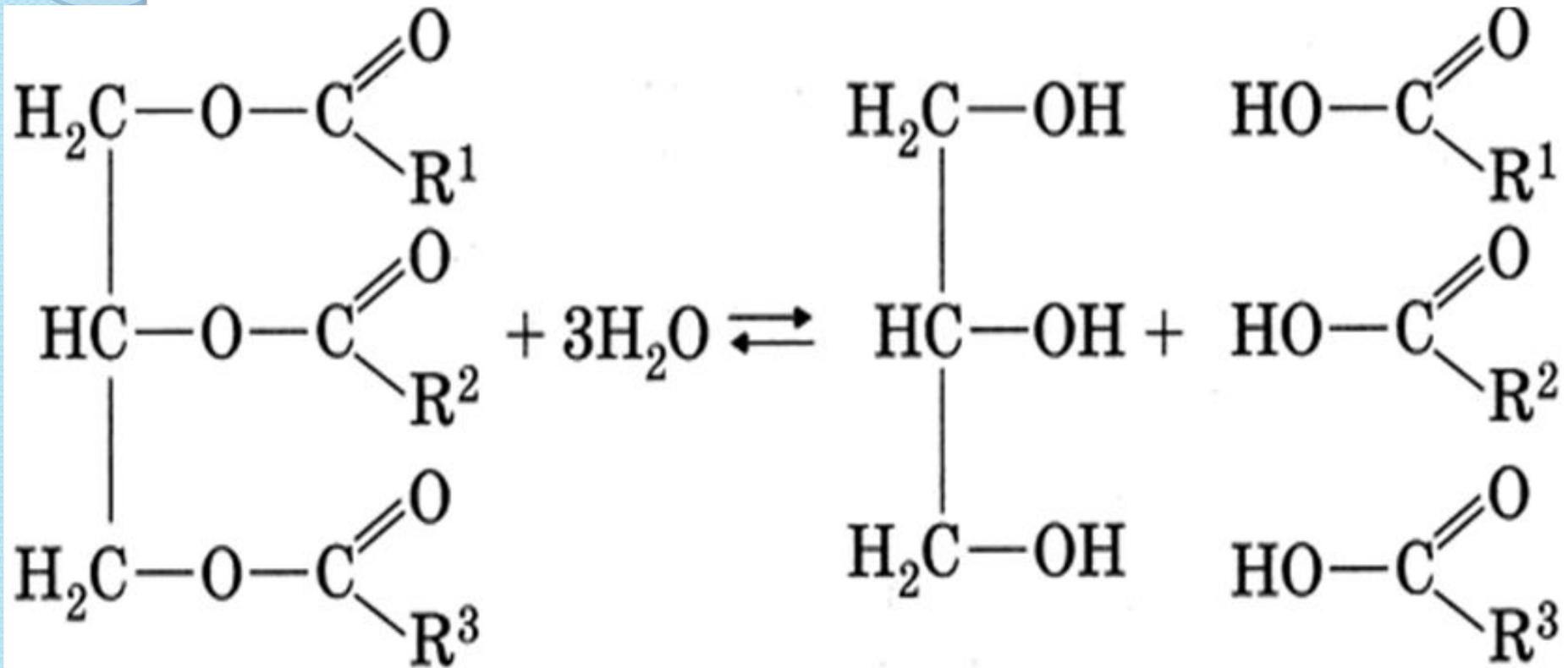
## Гидрирования жидких жиров



● Жидкий жир  
(триолеат)

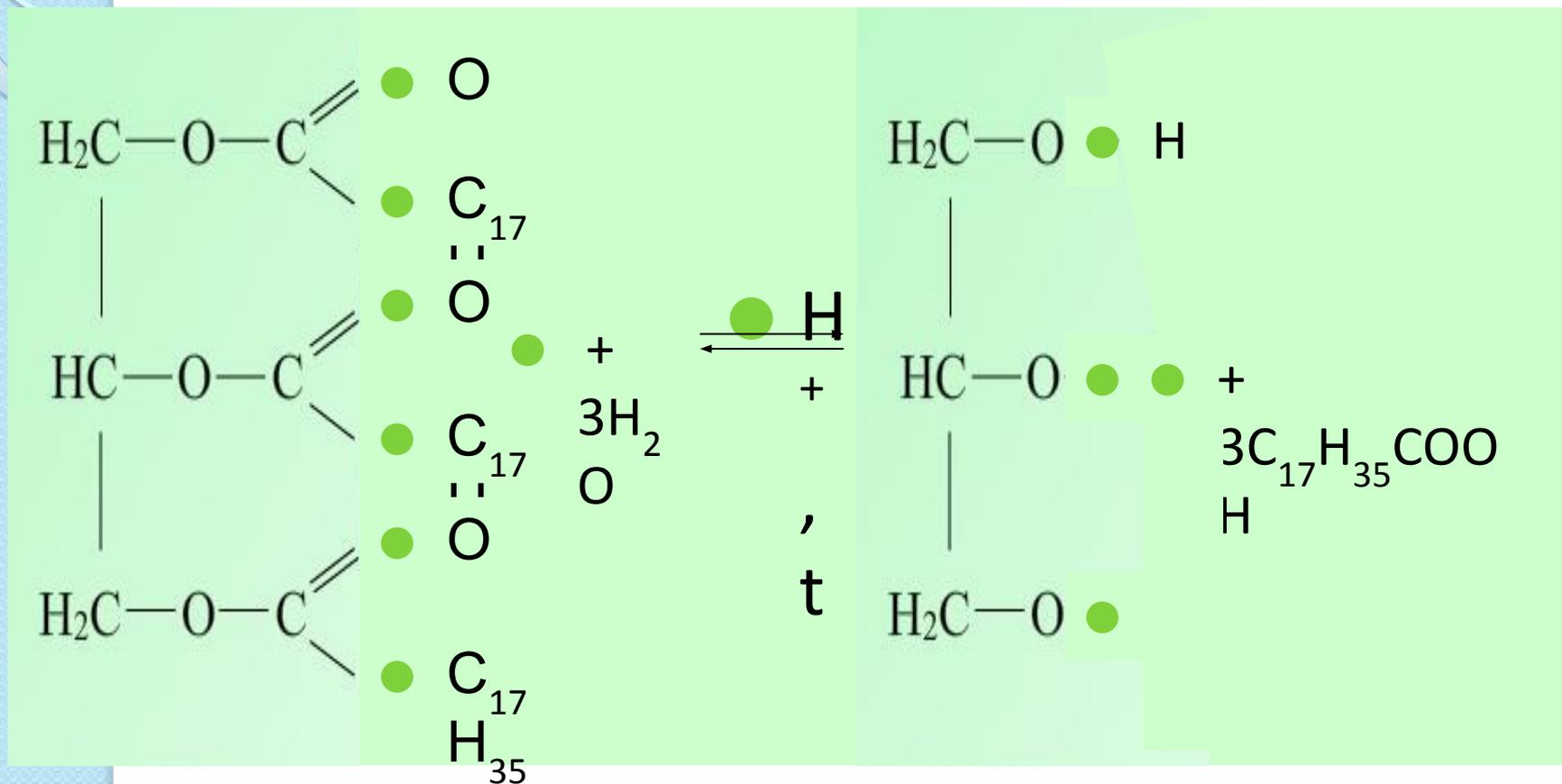
● Твердый жир  
(тристеарат)

# Гидролиз жиров



# ПРИМЕР

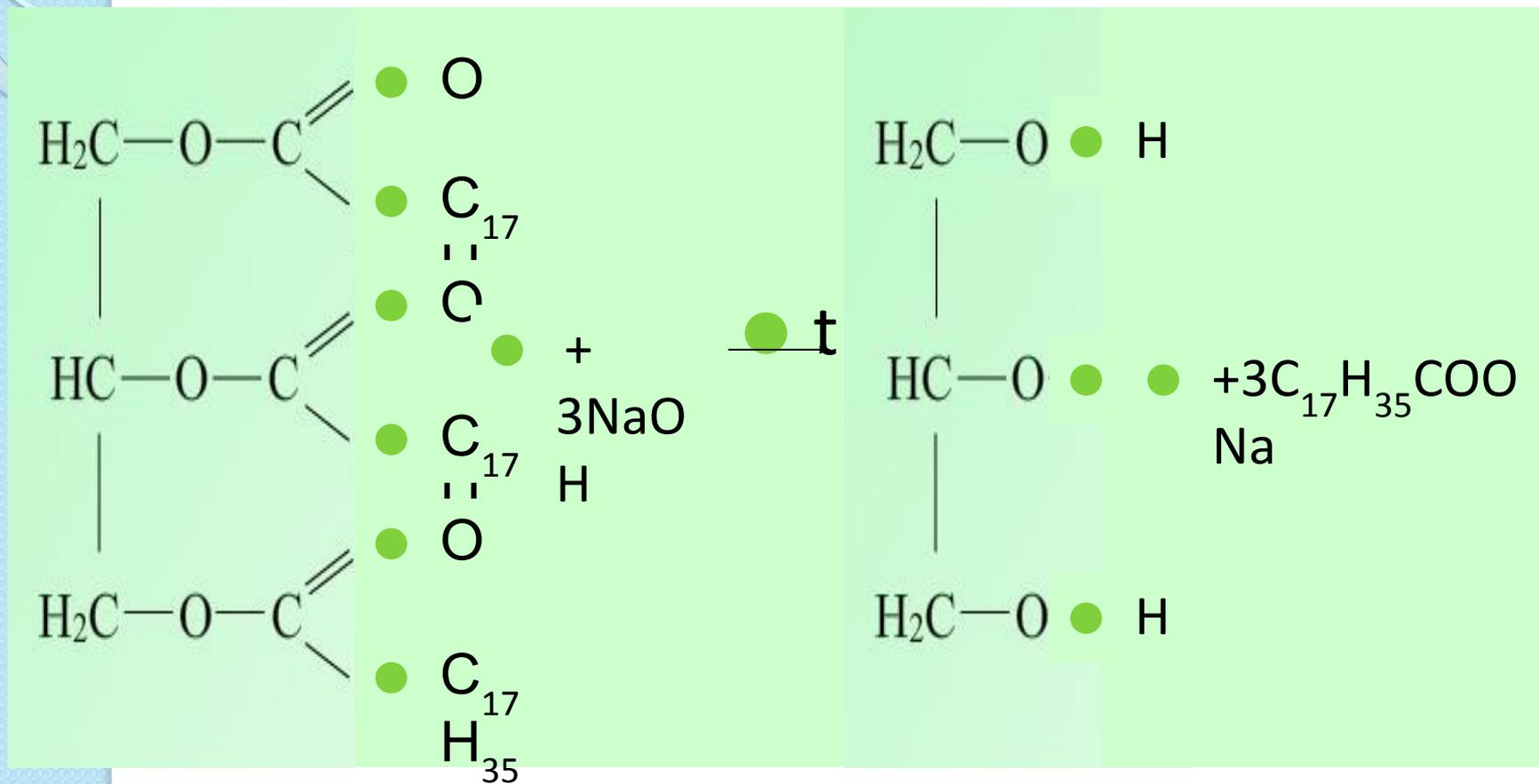
## Гидролиза жиров





# ПРИМЕР

## Омыления жиров



● жир

● глицерин

● мыло



**Мыла – это соли карбоновых кислот. Натриевые соли карбоновых кислот – это твердое мыло, а калиевые – это жидкое мыло.**

# Применение жиров:



- Пищевые продукты
- Сырье в производстве маргарина
- В медицине
- Производстве мыла
- В косметике
- В технике
- В лаках и красках.



# Функции жиров

- Энергетическая (при полном расщеплении 1г жира до  $\text{CO}_2$  и  $\text{H}_2\text{O}$  освобождается 38,9 кДж энергии);
- Структурная (жиры – важный компонент каждой клетки);
- Защитная (жиры накапливаются в подкожных тканях и тканях, окружающих внутренние органы).

# Биологическое значение жиров:

- Жиры являются одной из трех главных составляющих пищи человека и животных, наряду с углеводами и белками. При их окислении в организме выделяется энергия, необходимая для поддержания постоянной температуры тела и протекания других физиологических процессов (жиры считаются самыми калорийными. Энергетическая ценность одного грамма жира равна ~ **9 килокалорий** (38 кДж/г). То есть, в 100 г жира содержится 900 ккал, что составляет почти половину минимальной суточной потребности для мужчин.

Поступающие с пищей жиры в процессе пищеварения расщепляются на глицерин и жирные кислоты; эти вещества всасываются в кишечнике, затем из них вновь синтезируются жиры. Кроме того, жиры накапливаются в подкожных тканях и тканях, окружающих внутренние органы, и выполняют терморегулирующую и защитную функцию в организме.

# Домашнее задание:

- § 37, цепочка превращений

11. Напишите уравнения реакций, с помощью которых можно осуществить следующие превращения, укажите условия их проведения:

этилацетат  $\rightarrow$  уксусная кислота  $\rightarrow$  ацетат натрия  $\rightarrow$   
 $\rightarrow$  этановая кислота