

# **Жиры. Мыла. СМС.**

## **10 класс**

***РАБОТА ВЫПОЛНЕНА***

**учителем химии средней  
школы №118 Выборгского  
района Санкт - Петербурга**

**ТИХОМИРОВОЙ  
ЛЮДМИЛОЙ  
ВИКТОРОВНОЙ**

**Жиры - сложные эфиры  
глицерина и высших  
одноосновных  
карбоновых кислот  
(Триглицериды)**

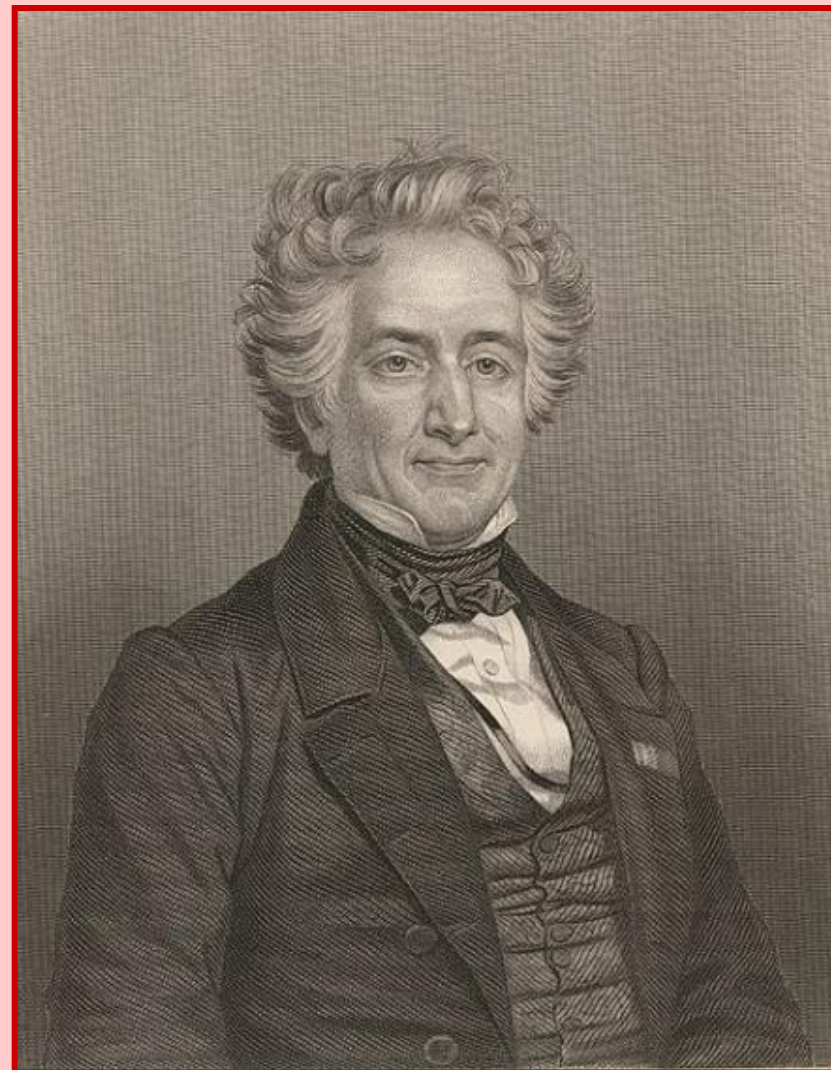
# ЖИРЫ В ПРИРОДЕ.



# Мишель Эжен Шеврёль

(31.8.1786- 9.4.1889)

- Шеврёль Мишель Эжен французский химик-органик. Установил химический состав жиров; их омылением выделил стеариновую, олеиновую, пальмитиновую и др. кислоты (1813-1817)

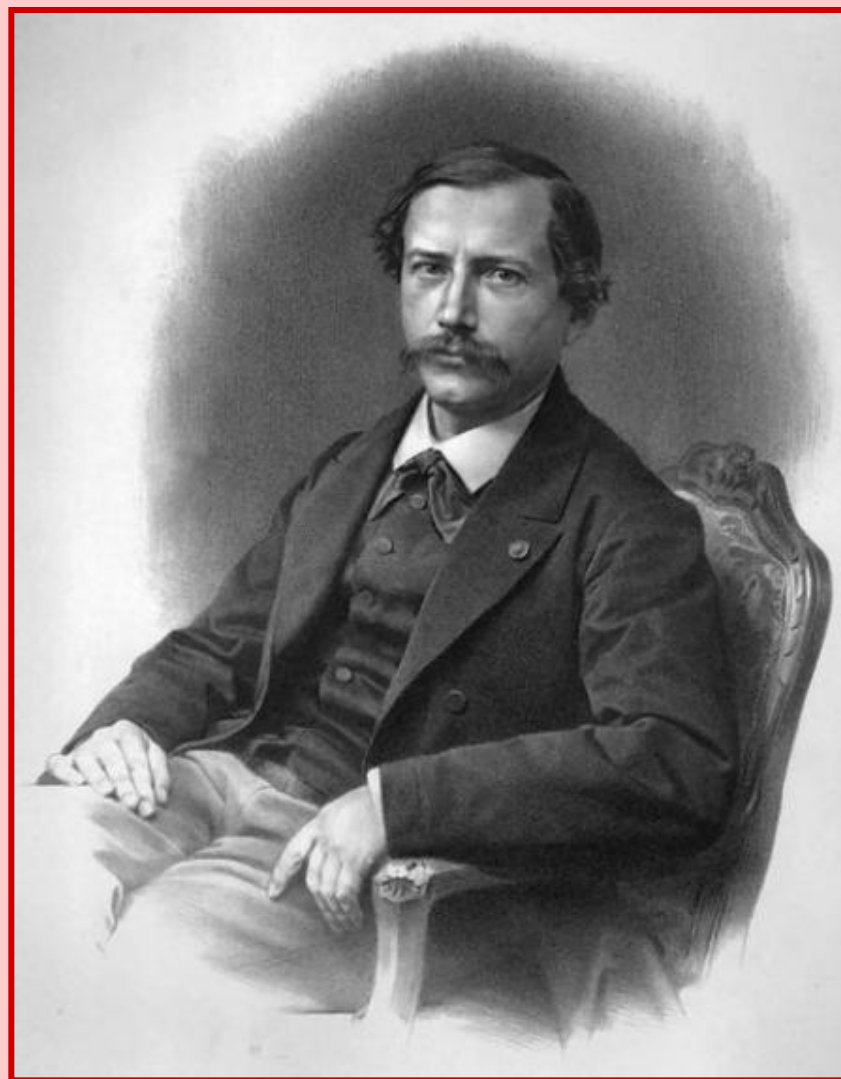




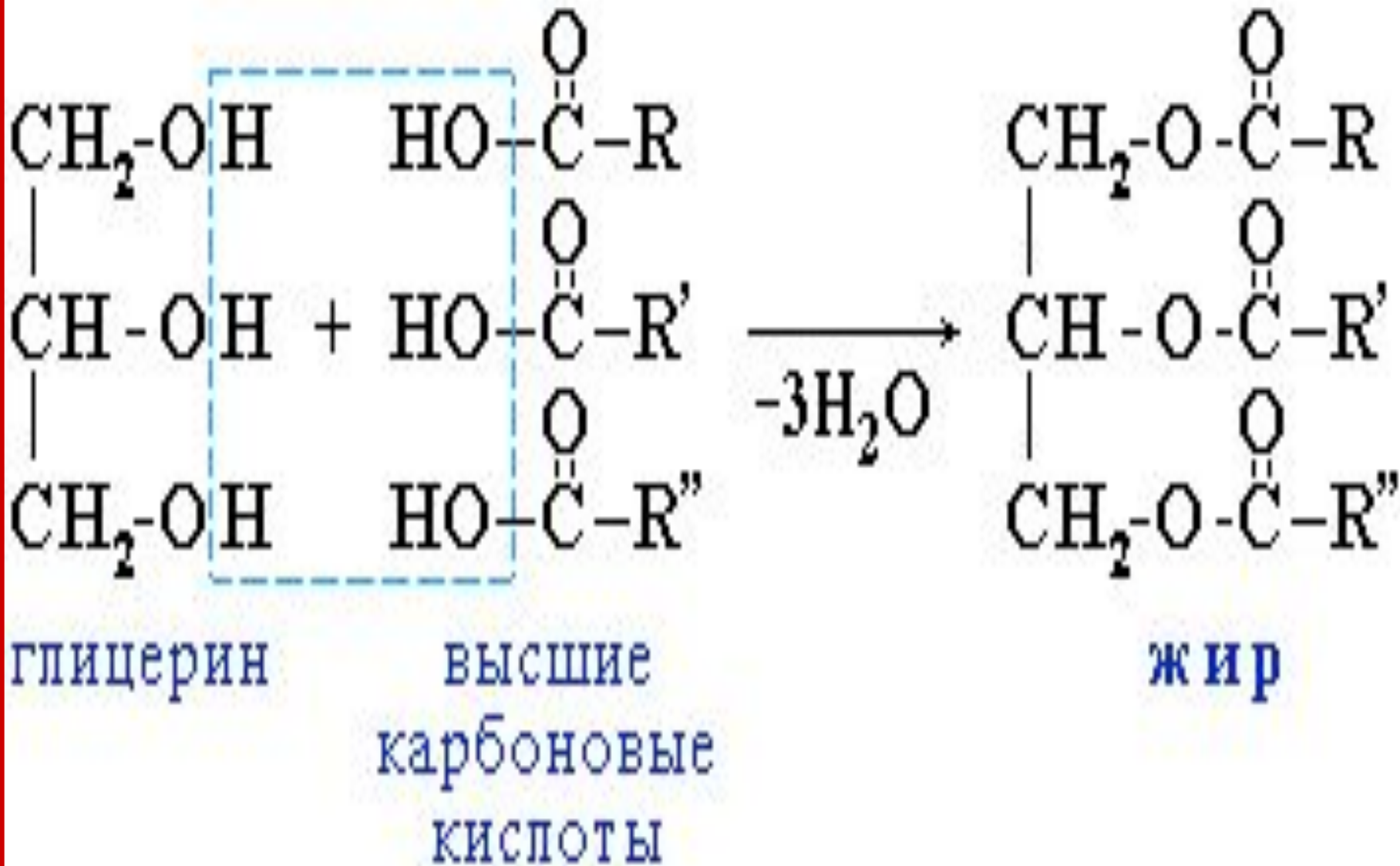
# Пьер-Эжен-Марселен БЕРТЛО.

(25.10.1827- 18.3.1907)

Взаимодействием  
глицерина и жирных  
кислот Бертло  
получил (1853- 1854  
гг.) аналоги  
природных жиров  
Попутно он  
установил, что  
глицерин -  
трёхатомный спирт.



# Уравнение получения жиров.



# Состав жиров.

## Карбоновые кислоты:

### предельные

Масляная  $C_3H_7COOH$

Пальмитиновая  $C_{15}H_{33}COOH$

Стеариновая  $C_{17}H_{35}COOH$

Капроновая  $C_5H_{11}COOH$

### Непредельные

Олеиновая  $C_{17}H_{33}COOH$

Линолевая  $C_{17}H_{31}COOH$

Линоленовая  $C_{17}H_{29}COOH$



# Классификация жиров.

## ЖИРЫ

```
graph TD; A[ЖИРЫ] --> B[ТВЁРДЫЕ]; A --> C[ЖИДКИЕ (МАСЛА)]; B --> D[БАРАНИЙ СВИНОЙ ГОВЯЖИЙ]; B --> E[КОКОС КАКАО]; C --> F[ОЛИВКОВОЕ ЛЬНЯНОЕ ПОДСОЛНЕЧНОЕ РАПСОВОЕ]; C --> G[РЫБИЙ ЖИР];
```

## ТВЁРДЫЕ

## ЖИДКИЕ (МАСЛА)

БАРАНИЙ  
СВИНОЙ  
ГОВЯЖИЙ

КОКОС  
КАКАО

ОЛИВКОВОЕ  
ЛЬНЯНОЕ  
ПОДСОЛНЕЧНОЕ  
РАПСОВОЕ

РЫБИЙ  
ЖИР



# Применение жиров

Ценный питательный продукт



Получение смазочных масел



Получение мыла

# ФИЗИЧЕСКИЕ СВОЙСТВА.

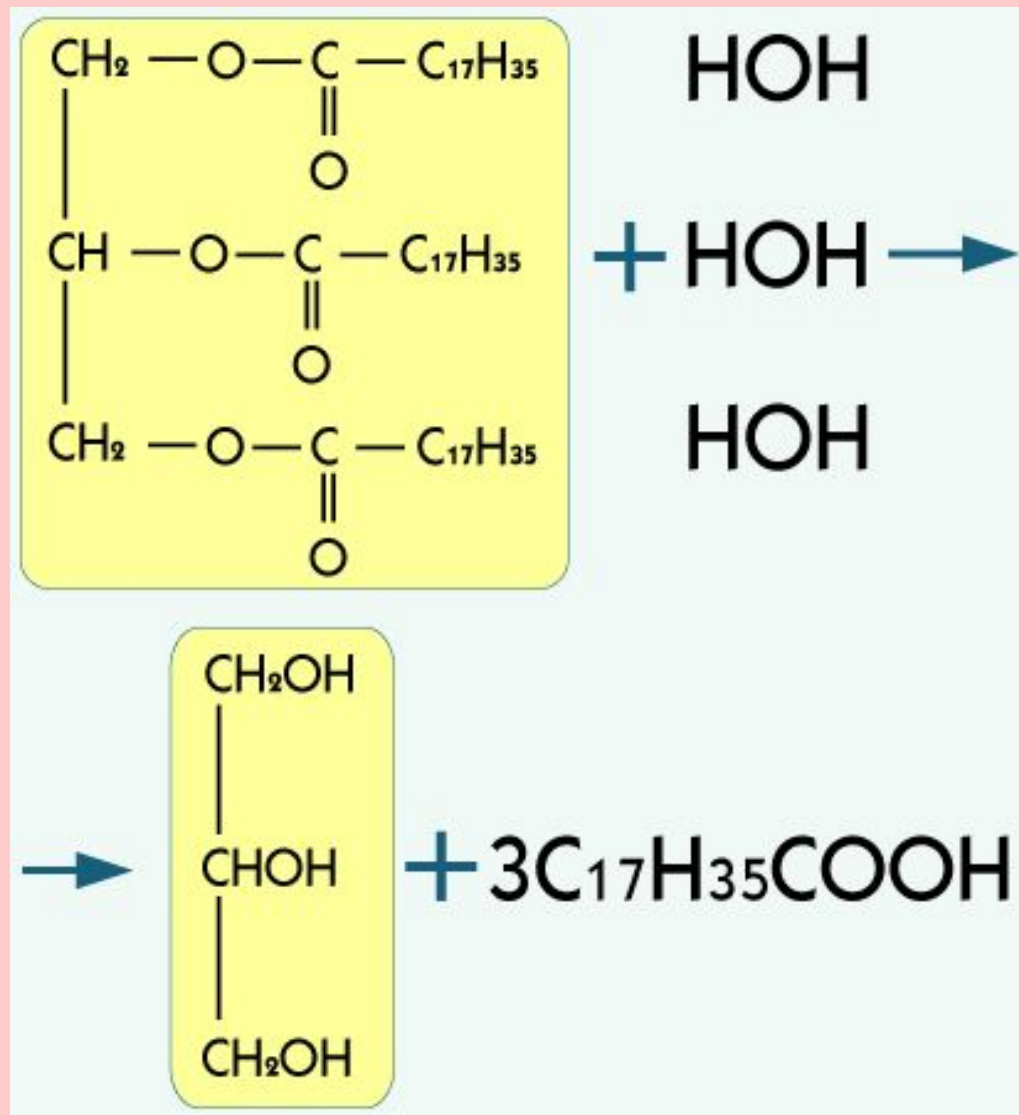
- ЛЕГЧЕ ВОДЫ, НЕРАСТВОРИМЫ В НЕЙ, РАСТВОРИМЫ В БЕНЗИНЕ, СПИРТАХ.
- ПРИ НАГРЕВАНИИ РАЗМЯГЧАЮТСЯ  
( СМЕСИ РАЗЛИЧНЫХ ТРИГЛИЦЕРИДОВ)



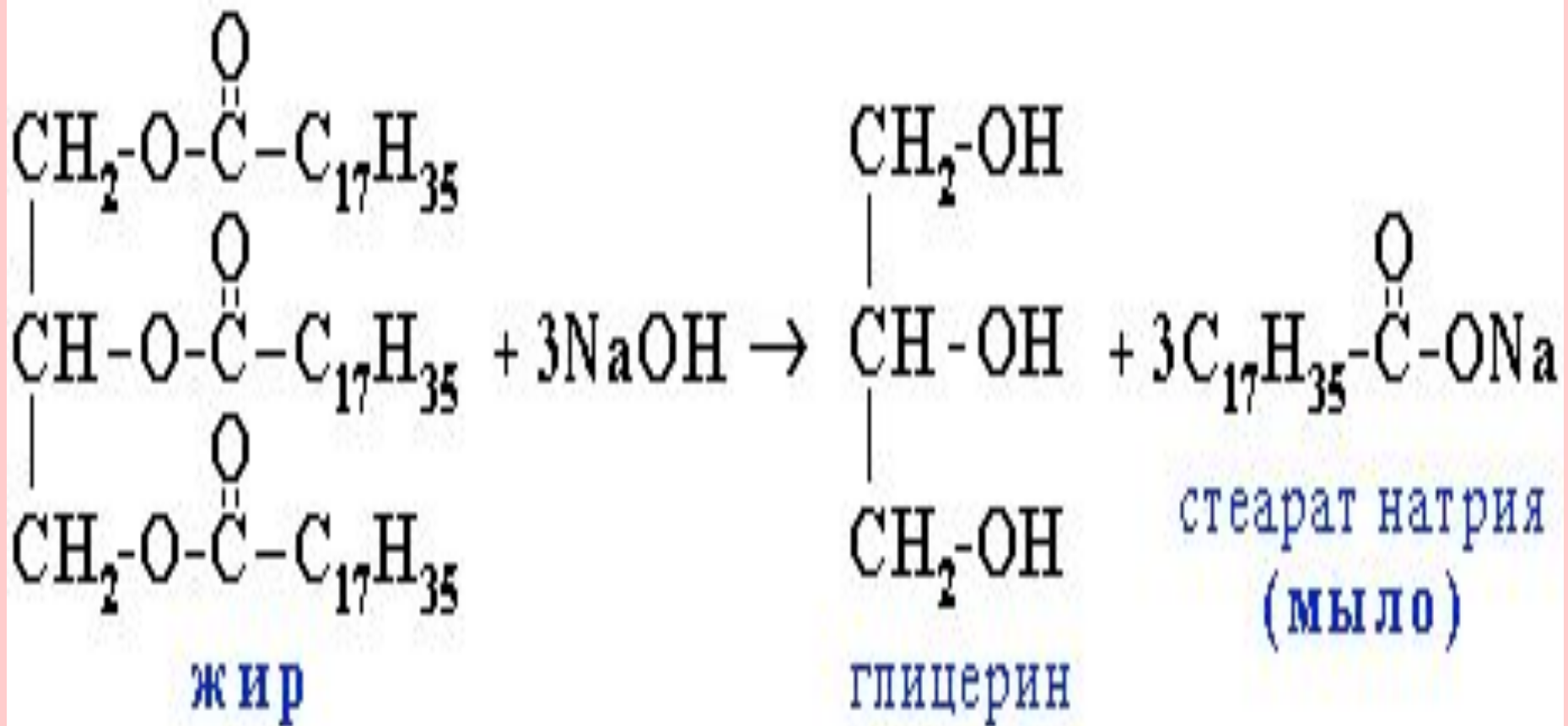
# ХИМИЧЕСКИЕ СВОЙСТВА.

- 1. ГИДРОЛИЗ

ПРОДУКТЫ –  
ГЛИЦЕРИН И  
СМЕСЬ  
КАРБОНОВЫХ  
КИСЛОТ



## 2. ЩЕЛОЧНОЙ ГИДРОЛИЗ (ОМЫЛЕНИЕ)

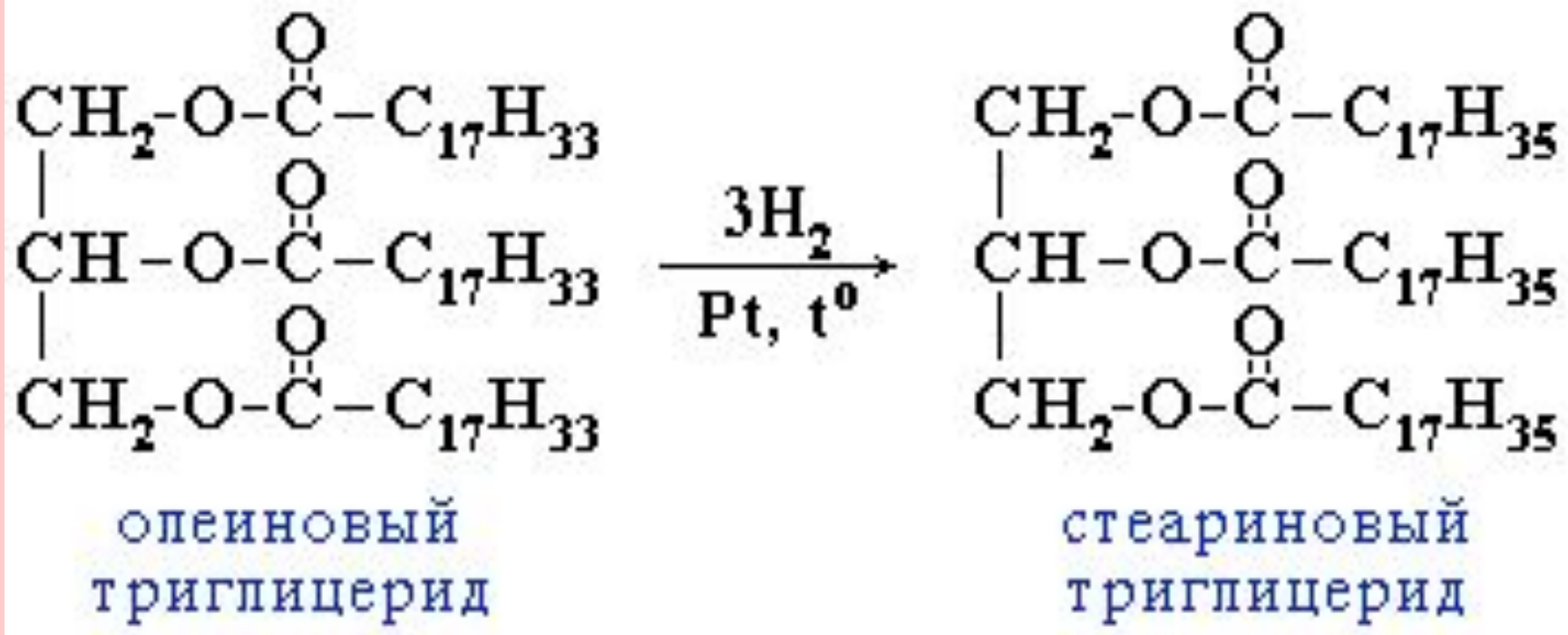


**ПРОДУКТ РЕАКЦИИ – МЫЛА: НАТРИЕВЫЕ И КАЛИЕВЫЕ СОЛИ ВЫСШИХ КАРБОНОВЫХ КИСЛОТ.**



# 3. ГИДРИРОВАНИЕ

( ДЛ Я ЖИДКИХ ЖИРОВ)



**ПРОДУКТ РЕАКЦИИ –САЛОМАС ( ДЛ Я ПРОИЗВОДСТВА МАРГАРИНОВ И МЫЛА)**

*Маргарин* – пищевой жир, состоит из смеси гидрогенизированных масел (подсолнечного, кукурузного, хлопкового и др.), животных жиров, молока и вкусовых добавок (соли, сахара, витаминов и др.).



# МЫЛА.

- Мыло — жидкий или твёрдый продукт, используемый либо для очищения и ухода за кожей (мыло туалетное), либо в качестве моющего средства (мыло хозяйственное). Благодаря своим обволакивающим качествам частицы мыла приводят к образованию эмульсии различных загрязняющих веществ, тем самым препятствуя их повторному осаждению на поверхности и удерживая нерастворимые частицы в состоянии суспензии, которые могут быть легко удалены.



# СИНТЕТИЧЕСКИЕ МОЮЩИЕ СРЕДСТВА (СМС)

- основой СМС являются синтетические поверхностно-активные вещества – ПАВ
- Это натриевые соли кислых сложных эфиров высших спиртов и серной кислоты:
- $R-CH_2-OH + H-O-SO_2-OH \rightarrow R-CH_2-O-SO_2-OH + H_2O$
- $R-CH_2-O-SO_2-OH + NaOH \rightarrow R-CH_2-O-SO_2-ONa + H_2O$



# СМС

- это мультикомпонентные водные растворы СМС (детергентов), в состав которых помимо поверхностно-активных веществ (ПАВ), входят:
- фосфаты и карбонаты, которые обладают целым рядом полезных свойств
- в более узком смысле под СМС обычно понимают бытовые средства для стирки белья и одежды
- громадное преимущество практически всех синтетических моющих средств перед мылом состоит в том, что в жесткой воде они действуют не хуже, чем в мягкой



# 4. ОКИСЛЕНИЕ (ПРОГОРКАНИЕ).

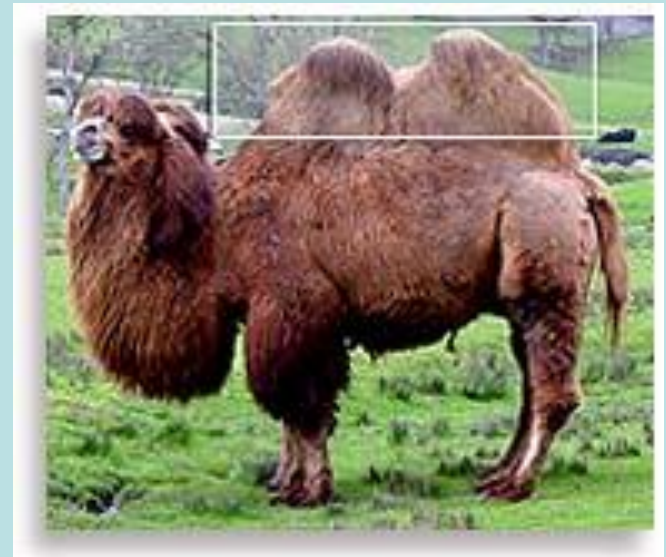
- **ВЫСЫХАЮЩИЕ МАСЛА** ( ЛЬНЯНОЕ, ОРЕХОВОЕ, МАКОВОЕ)- ПРИ ОКИСЛЕНИИ ОБРАЗУЮТ ПРОЧНУЮ ПЛЁНКУ  
ПРОИЗВОДСТВО **МАСЛЯНЫХ КРАСО**





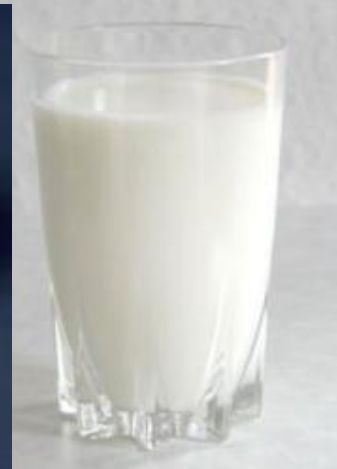
# ФУНКЦИИ ЖИРОВ В ОРГАНИЗМЕ.

- ЭНЕРГЕТИЧЕСКАЯ
- ПЛАСТИЧЕСКАЯ  
( СТРОИТЕЛЬНАЯ)
- ТЕПЛОИЗОЛЯТОР
- СИНТЕЗ  
ГОРМОНОВ
- РЕЗЕРВНЫЙ ЗАПАС  
ВОДЫ





# ПРИМЕНЕНИЕ ЖИРОВ.







# Домашнее задание.

- Габриелян §13, стр. 94-99
- Вопросы 5-10, задачи 11 и 12 стр. 100.
  
- Рудзитис, Фельдман §2 глава IX
- Стр. 122 вопросы № 9-16
- Задачи 3, 4 стр. 123

