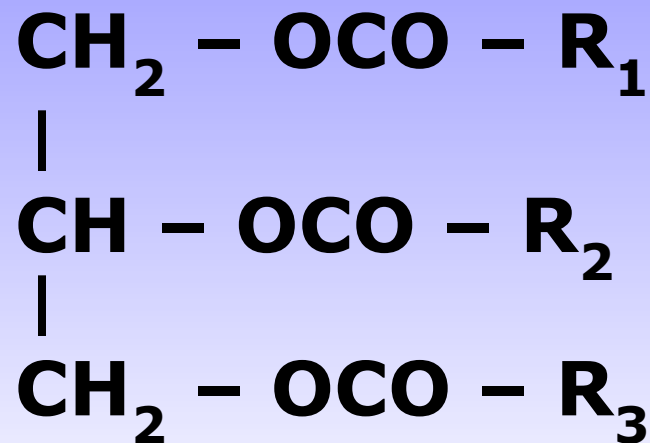


Жиры – это сложные эфиры, высших карбоновых кислот и трехатомного спирта глицерина.

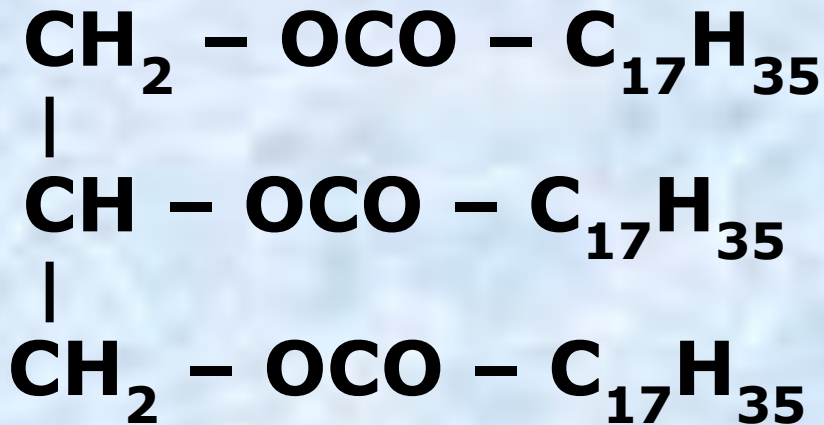
## Общая формула



# Классификация:

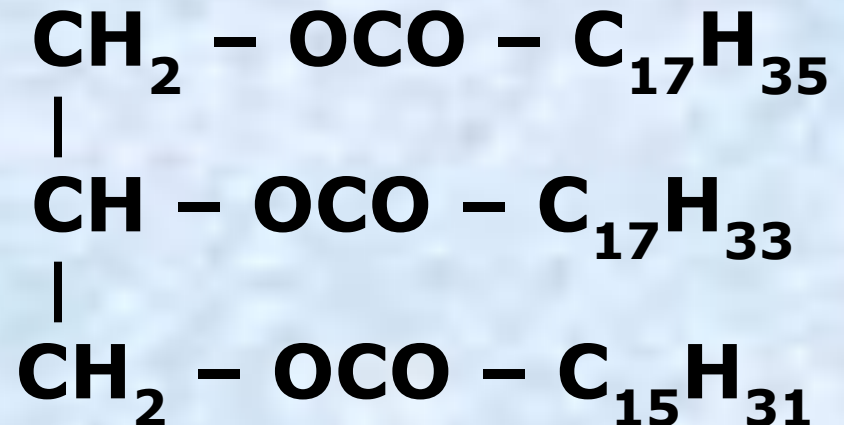
## Жиры

Простые



**ТРИСТЕАРИН**

Смешанные

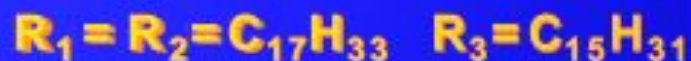


**$\alpha$ -стеарино  $\beta$ -олео  $\alpha'$ -пальметин**

## Оливковое масло



## Диолеопальмитин



## Триолеин



## Диолеолинолен



45%

30%

25%

Главные кислоты, входящие в состав жиров, находятся преимущественно в виде смешанных глицеридов. Так, масло какао, содержащее в качестве главных пальмитиновую, стеариновую и олеиновую кислоты, на 55% состоит из олеопальмитостеарина. Оливковое масло, массовая доля олеиновой кислоты в котором достигает 80%, имеет следующий глицеридный состав.

## Кислоты жиров

### Твердые жиры

### Масла

$C_{15}H_{31}COOH$   
пальмитиновая кислота  
( 15 - 50%)

$C_{17}H_{33}COOH$   
олеиновая кислота  
( 10 - 60%)

$C_{17}H_{35}COOH$   
стеариновая кислота  
( 10 - 30%)

$C_{17}H_{31}COOH$   
линолевая кислота

$C_{13}H_{27}COOH$   
миристиновая кислота

$C_{17}H_{29}COOH$   
линоленовая кислота

# По способности к высыханию

## Жиры

```
graph TD; A[Жиры] --> B[Невысыхающие]; A --> C[Полувысыхающие]; A --> D[Высыхающие]; B --> B1[оливковое]; B --> B2[миндальное]; C --> C1[подсолнечное]; C --> C2[хлопковое]; D --> D1[конопляное]; D --> D2[тунговое]; D --> D3[льняное];
```

**Невысыхающие**

**оливковое**

**миндальное**

**Полувысыхающие**

**подсолнечное**

**хлопковое**

**Высыхающие**

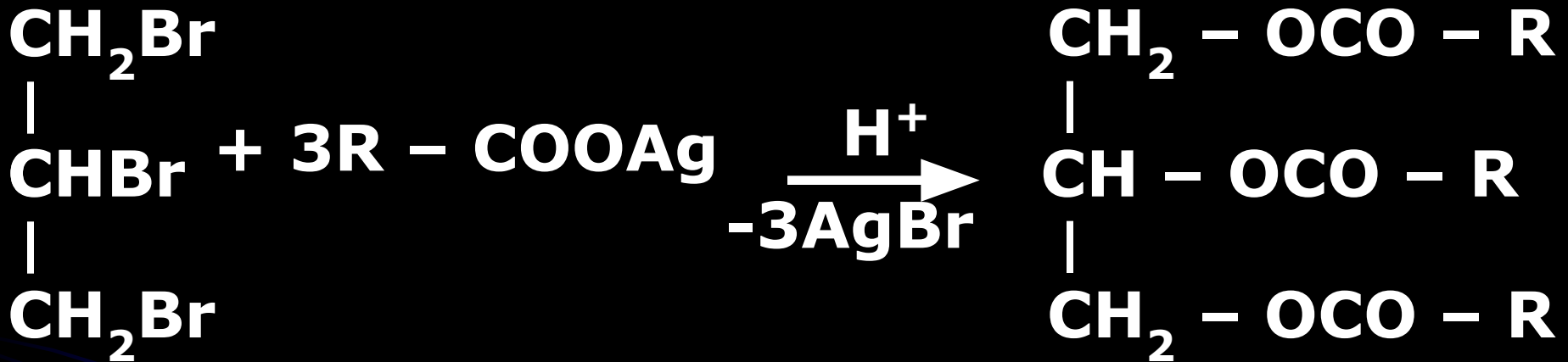
**конопляное**

**тунговое**

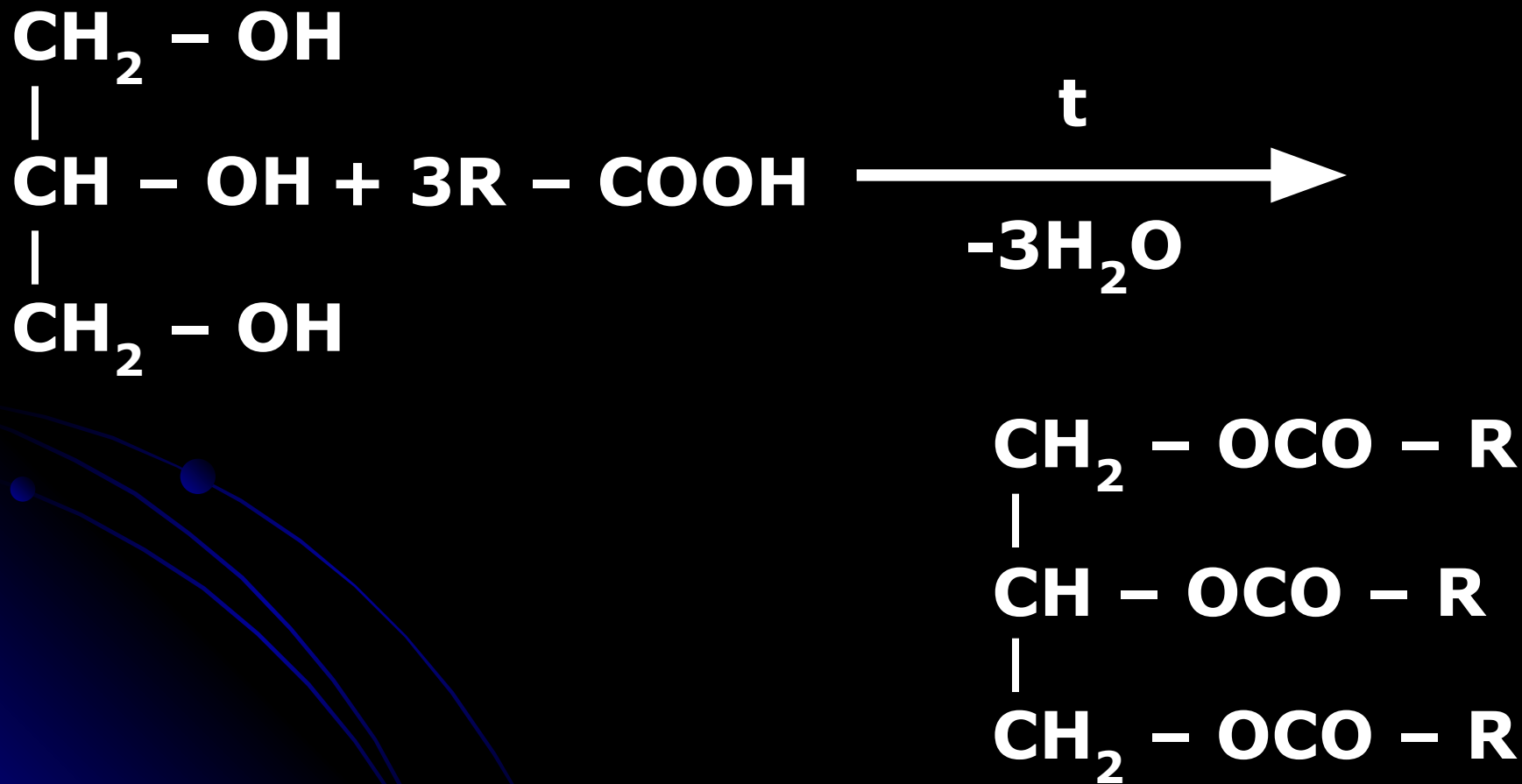
**льняное**

# Получение триглицеридов

## 1. По Вюрцу (1859)



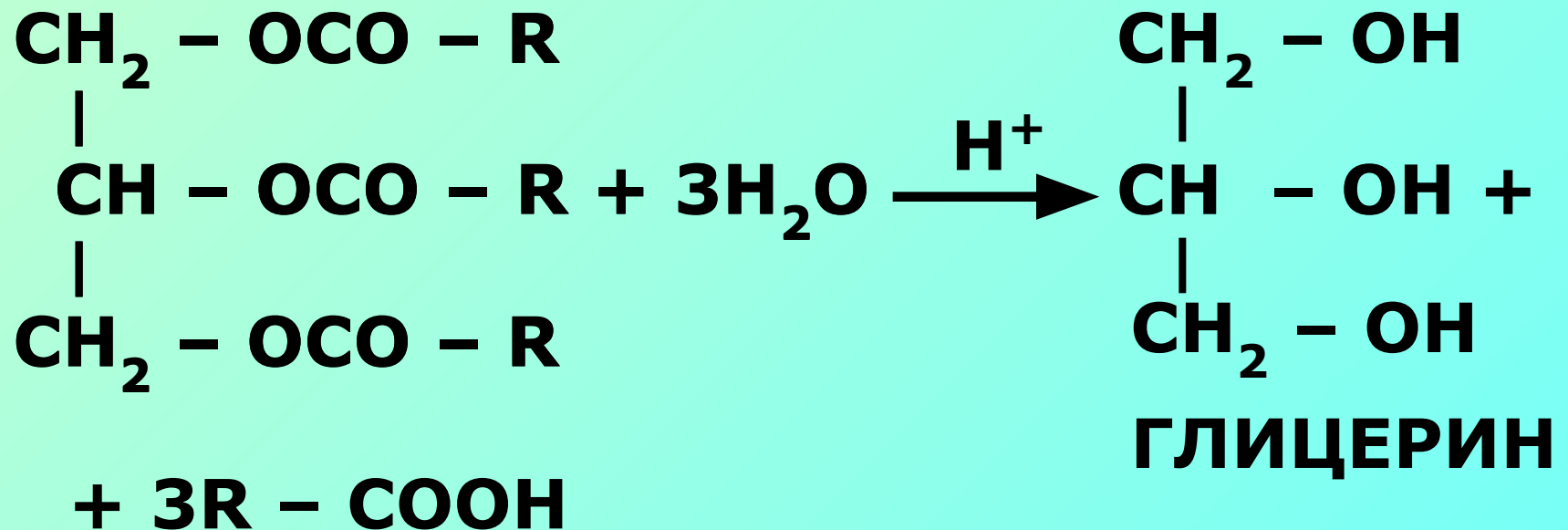
## 2. По Бертелло (1854)



# **Химические свойства**

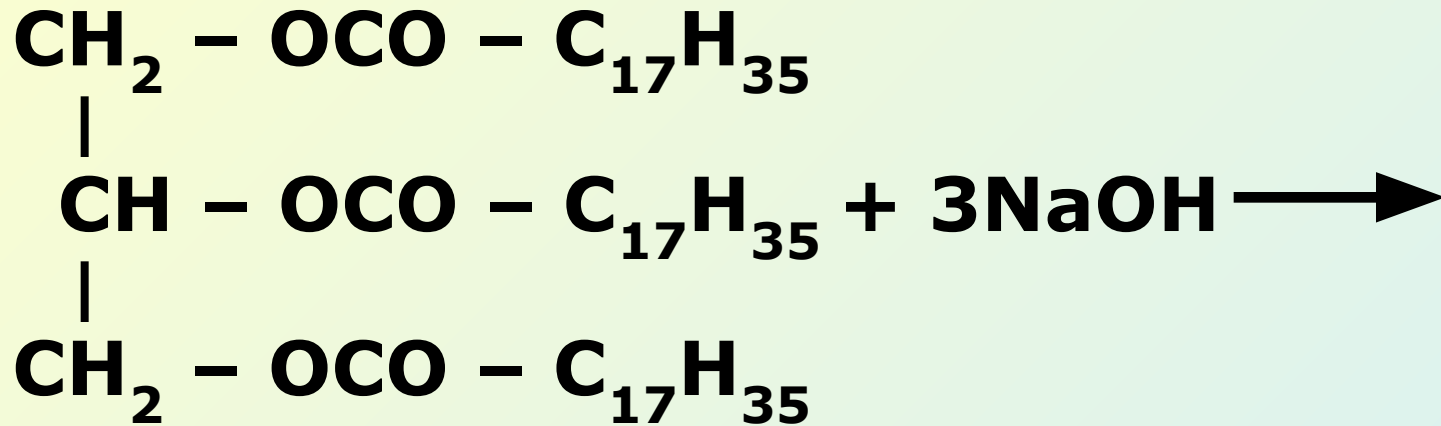
## **жиров**

### **1. Кислотный гидролиз**

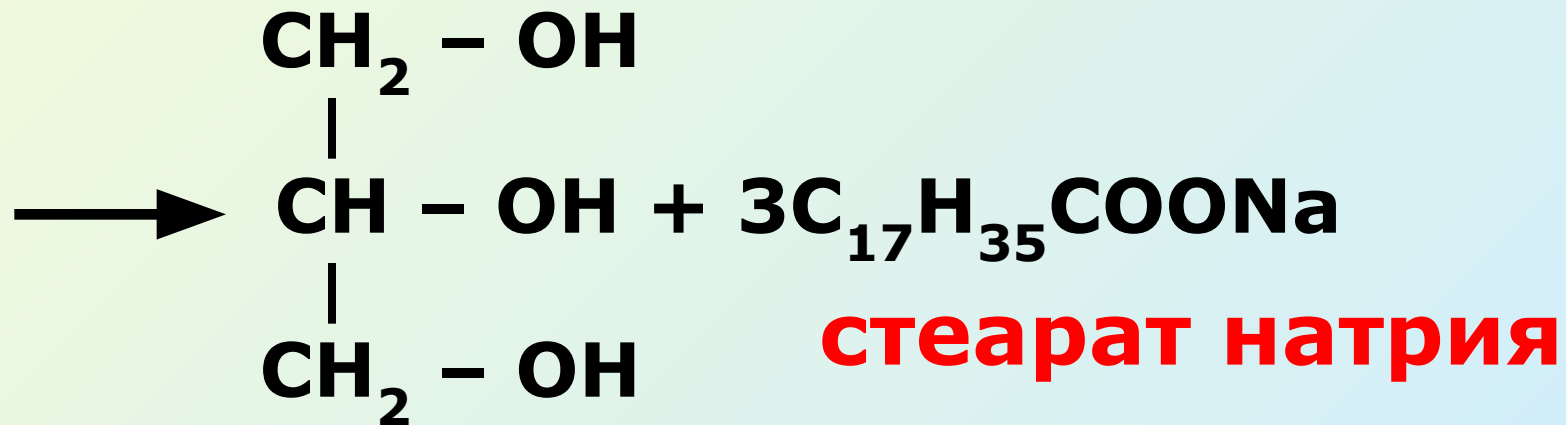




# Щелочной гидролиз (омыление)

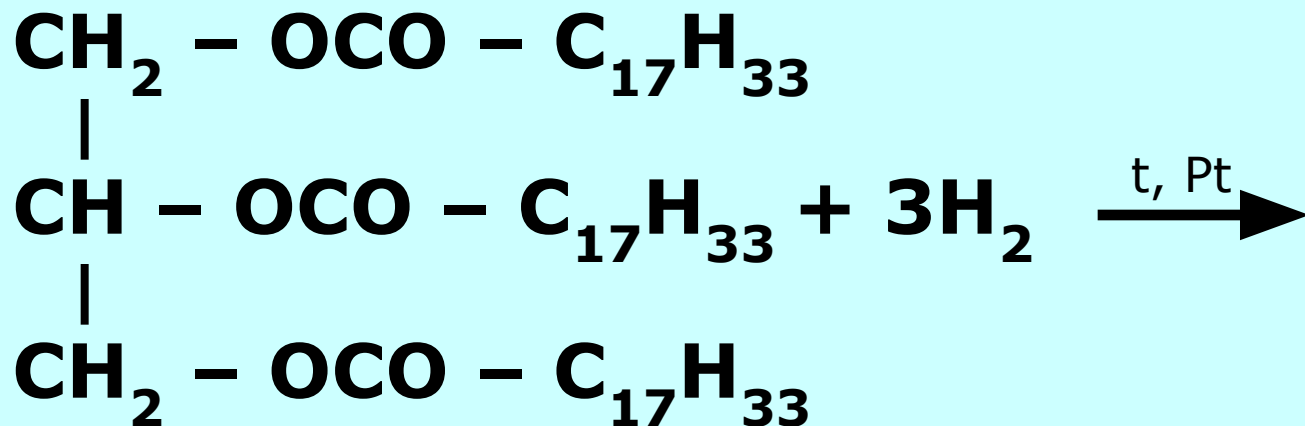


**ТРИСТЕАРИН**

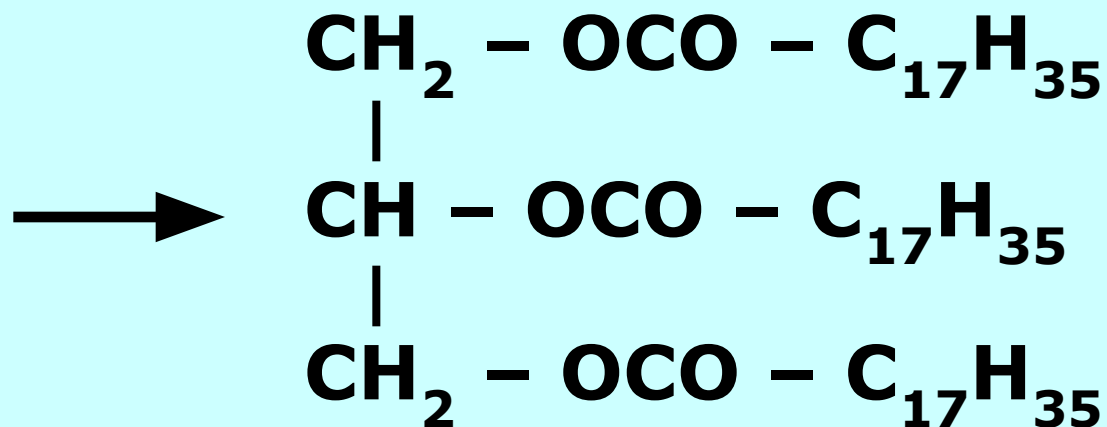


# Присоединение водорода

## Гидрогенизация триолеина

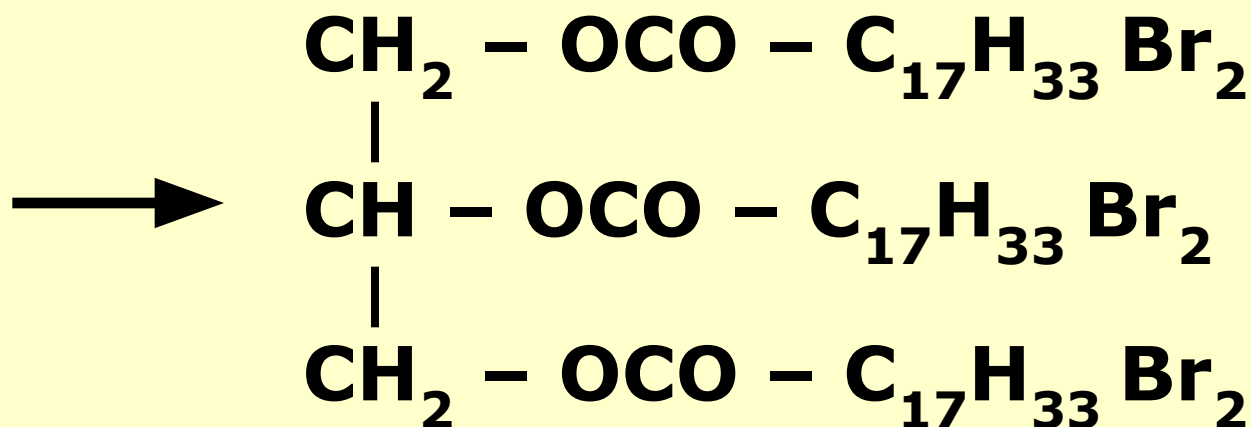
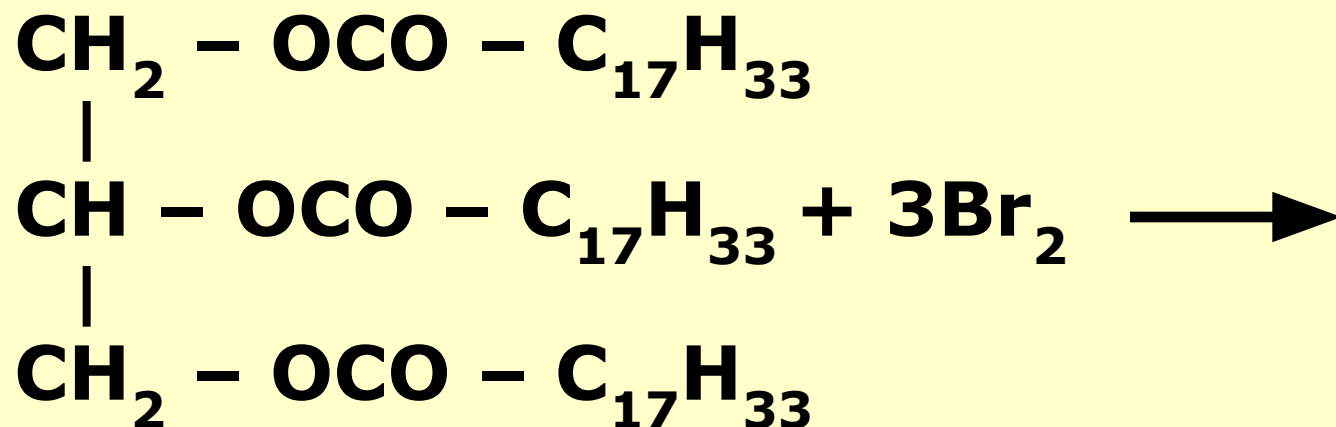


**триолеин**



**тристеарин**

# Бромирование триолеина

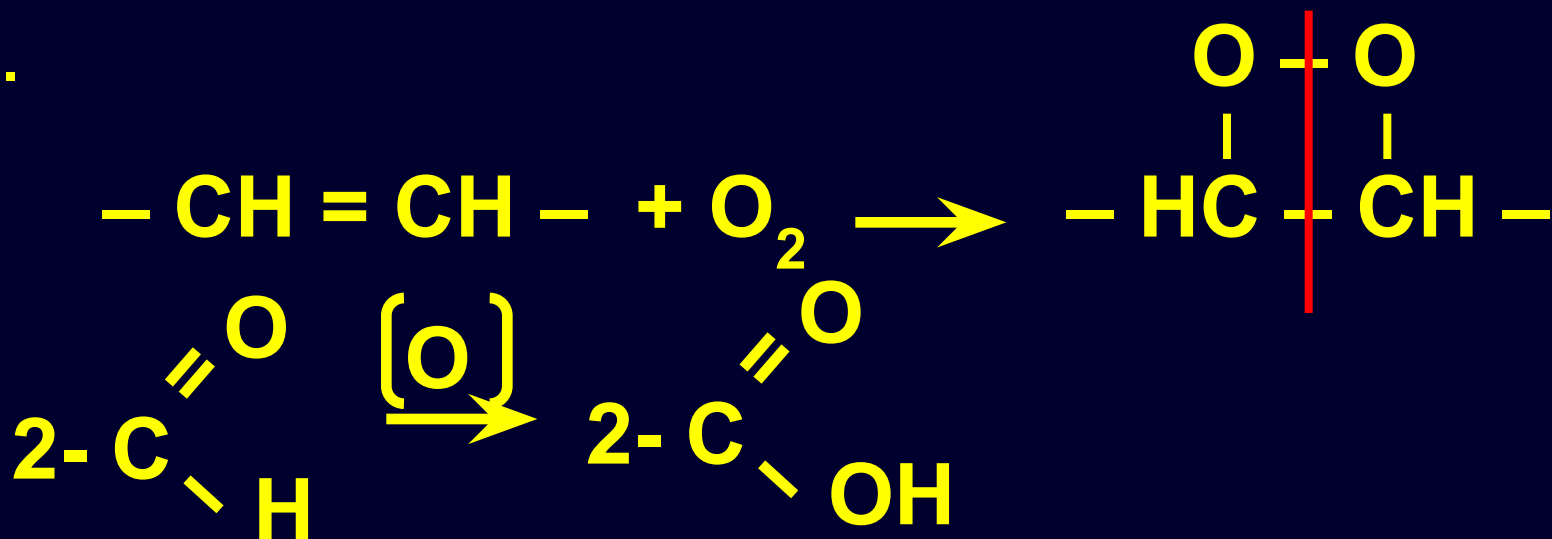


# Бромное число

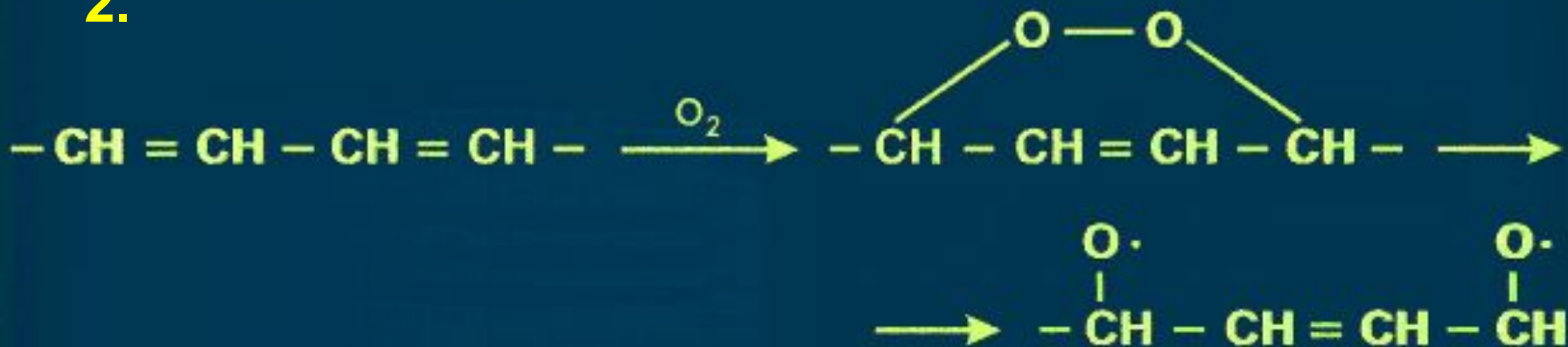
- Это число гр брома, которое может присоединиться к 100 гр жира

# Прогоркание жиоа

1.



2.



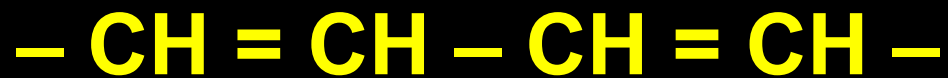
# КИСЛОТНОЕ ЧИСЛО

- Число мг КОН (NaOH), которое идет на нейтрализацию свободных жирных кислот в 1 г жира

# ЧИСЛО ОМЫЛЕНИЯ

- Число мг КОН (NaOH), расходующихся при омылении 1 г жира кипячением последнего с избытком КОН в спиртовом растворе

# РЕАКЦИЯ ПОЛИМЕРИЗАЦИИ



# Мыла – это калиевые, натриевые соли высших карбоновых кислот



NaOH

KOH

Твердые мыла  
 $\text{C}_x\text{H}_y\text{COONa}$

Жидкие мыла  
 $\text{C}_x\text{H}_y\text{COOK}$

Туалетное мыло  
 $x=9-15$

Хозяйственное мыло  
 $x=16-20$



# Схема получения мыла



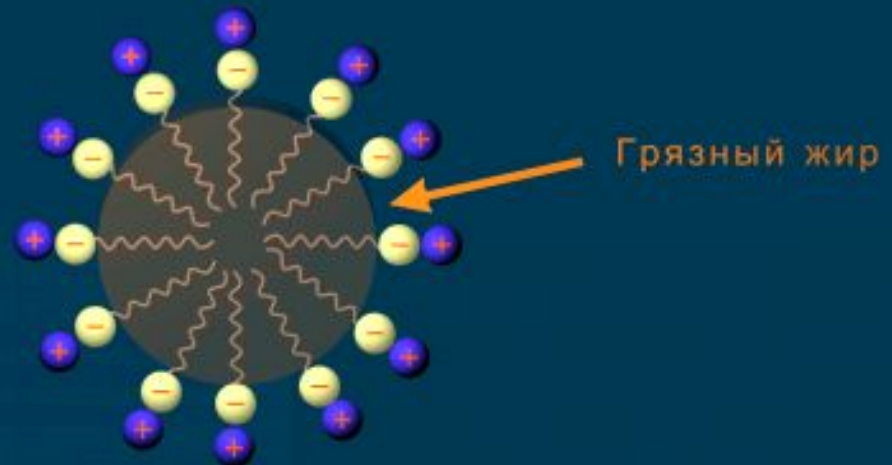
# Моющее действие мыла

Углеводородная  
цепь  
(гидрофобная)

Анионный  
гидрофильный  
конец

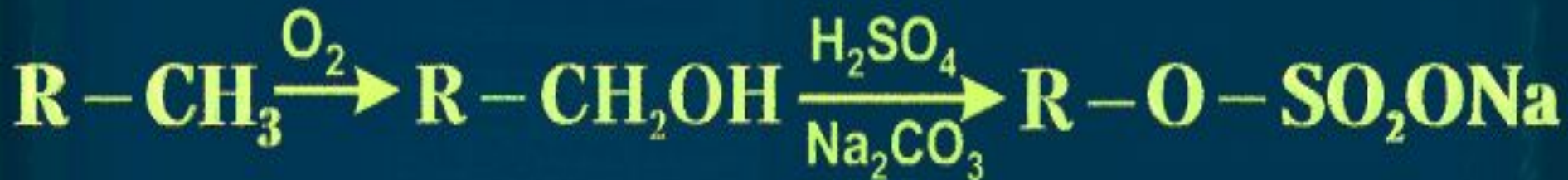


Растворение углеводородного конца  
аниона молекулы мыла в грязном жире



# СМС

синтетические моющие средства — представляют собой натриевые соли синтетических карбоновых кислот, сульфокислот, сложных эфиров высших спиртов и серной кислоты.





Обычные мыла имеют ряд существенных недостатков. Они плохо моют в холодной и жесткой воде, достаточно сильно гидролизуются, создавая щелочную среду. Всех этих недостатков лишены синтетические моющие средства, производные серной кислоты. Кроме того, использование активизирующих добавок значительно увеличило спектр применения этих препаратов.