

# **Жиры**

*Работу выполнил учитель химии и  
биологии МБОУ СОШ д.Кебьячево  
Аургазинский район Республика  
Башкортостан  
Габитов Фанзиль Рамилович*

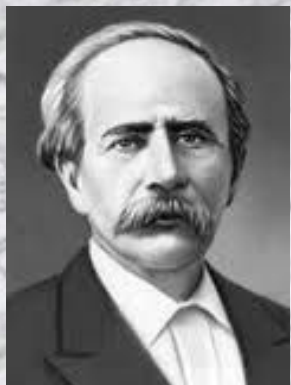
# История изучения жиров



**К. Шееле** в 1779 г. установил что в состав жиров входит глицерин.



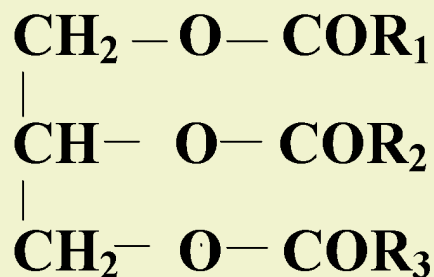
**М.Шеврель** в 1823 году установил, что, жиры разлагаются на глицерин и карбоновые кислоты



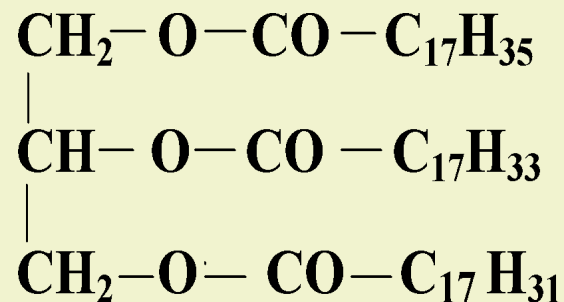
**М Бертло** в 1854 году осуществил синтез жира как сложного эфира.

**Жиры-это природные соединения, которые представляют собой сложные эфиры глицерина и высших карбоновых кислот**

**ОБЩАЯ ФОРМУЛА ЖИРОВ:**



, например,

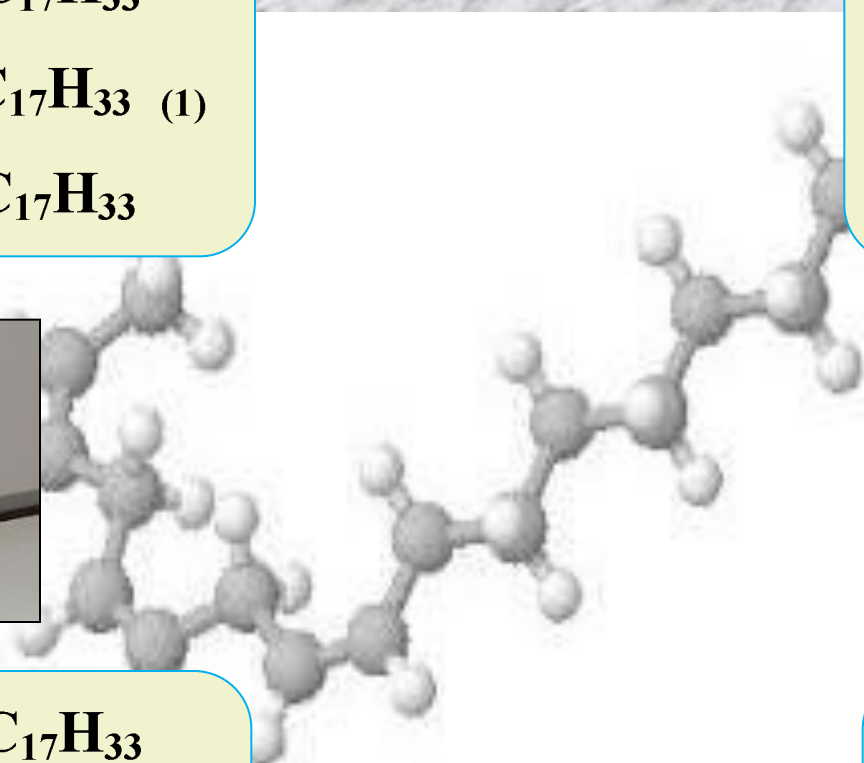
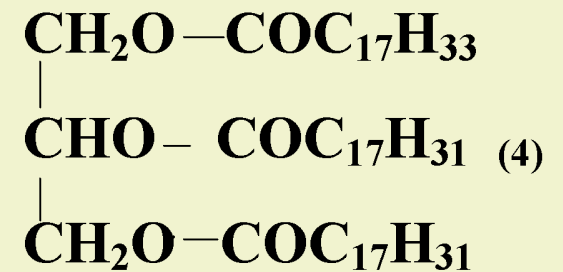
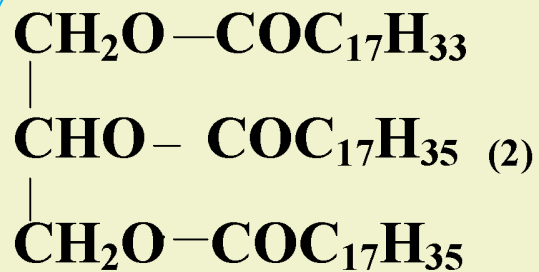
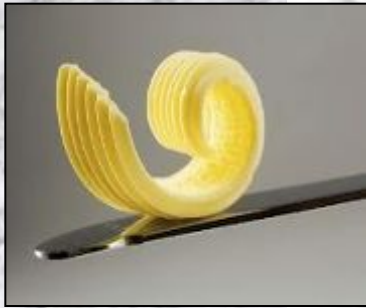
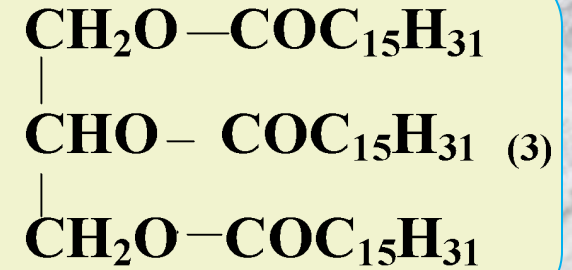
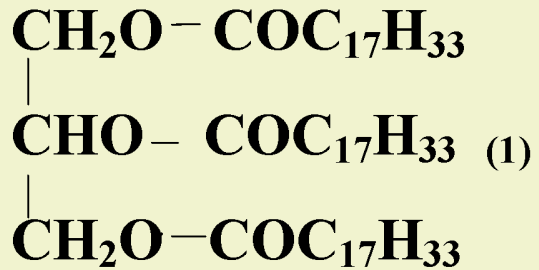


где R1, R2, R3- радикалы различных жирных кислот

**Номенклатура жиров . Составьте структурные формулы жиров:**

- 1) триолеата
- 2) олеодистеората
- 3) трипальмитата
- 4) олеодилинолеата

# ОТВЕТЫ



# КЛАССИФИКАЦИЯ ЖИРОВ

ПО ПРОИСХОЖДЕНИЮ

РАСТИТЕЛЬНЫЕ

ЖИВОТНЫЕ



ПОДСОЛНЕЧНОЕ  
ЛЬНЯНОЕ  
РАПСОВОЕ  
ОЛИВКОВОЕ



СЛИВОЧНОЕ МАСЛО  
ЖИВОТНОЕ САЛО  
РЫБИЙ ЖИР

# КЛАССИФИКАЦИЯ ЖИРОВ

## ПО АГРЕГАТНОМУ СОСТОЯНИЮ

ЖИДКИЕ (растительные  
масла). Образованы  
непредельными кислотами :

Олеиновая-  $C_{17}H_{33}COOH(=)$

Линолевая-  $C_{17}H_{31}COOH(=, =)$

Линоленовая-  $C_{17}H_{29}COOH(=, =, =)$

Исключение-



ТВЕРДЫЕ  
(животные)  
Образованы  
предельными  
кислотами:

Пальмитиновая-  $C_{15}H_{31}COOH$

Стеариновая-

$C_{17}H_{35}COOH$

Исключе



# Физические свойства жиров



Фото № 1



Фото №2



Фото №3

- Жиры не растворимы в воде(фото №1)
- Плотность жиров меньше плотности воды
- Высокая вязкость
- Слабо проводят тепло и электричество
- Низкая температура кипения и плавления
- Жиры не растворяются в спирте(фото №2)
- Жиры растворяются в бензине(фото №3)

# ХИМИЧЕСКИЕ СВОЙСТВА ЖИРОВ

горение

гидролиз

галогенирование

гидрирование

кислотный(ферментативный)

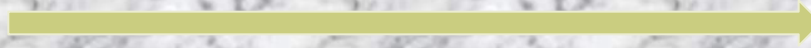
щелочной(омыление)







Обесцвечивание бромной воды



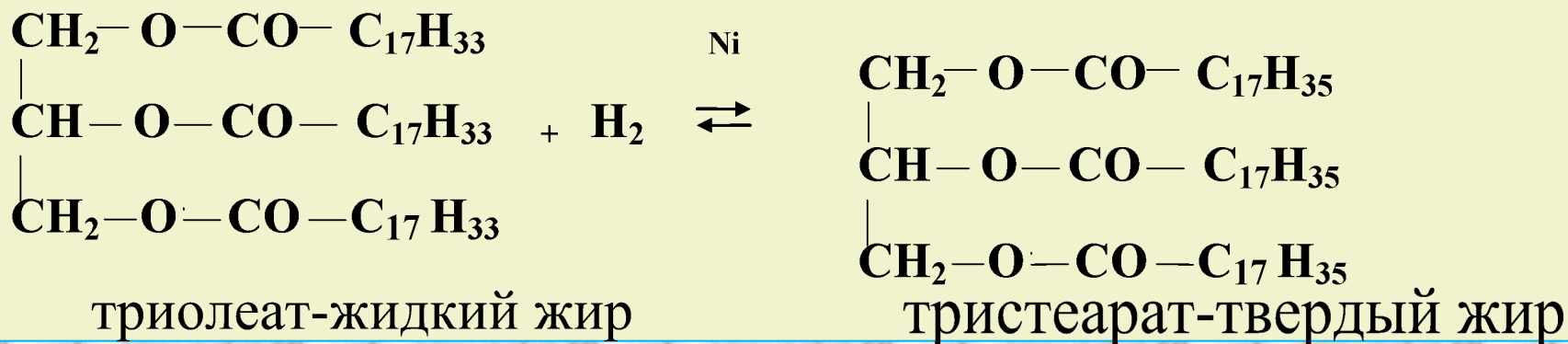
Доказательство непредельного характера  
жиров



Обесцвечивание раствора  $\text{KMnO}_4$

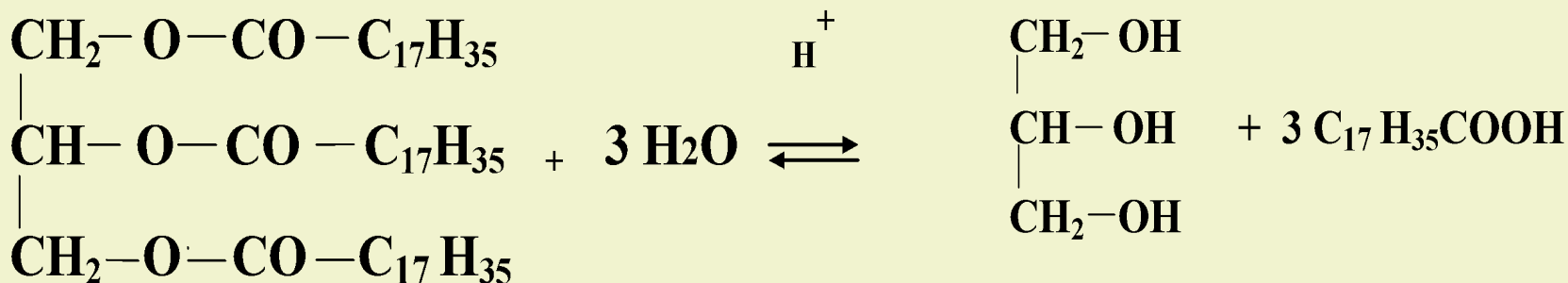


Реакция **ГИДРИРОВАНИЯ** лежит в основе получения маргарина.

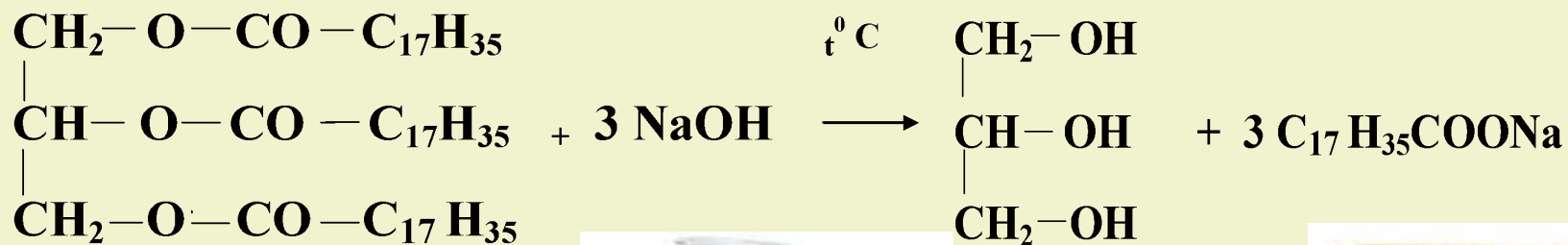


## Гидролиз жиров

В организме под действием ферментов в желудке (**кислотная среда**) и в кишечнике (**щелочная среда**), жиры разлагаются на глицерин и жирные кислоты:



# Омыление жиров



$\text{C}_{17}\text{H}_{35}\text{COOK}$



Составьте уравнения реакций с участием жиров

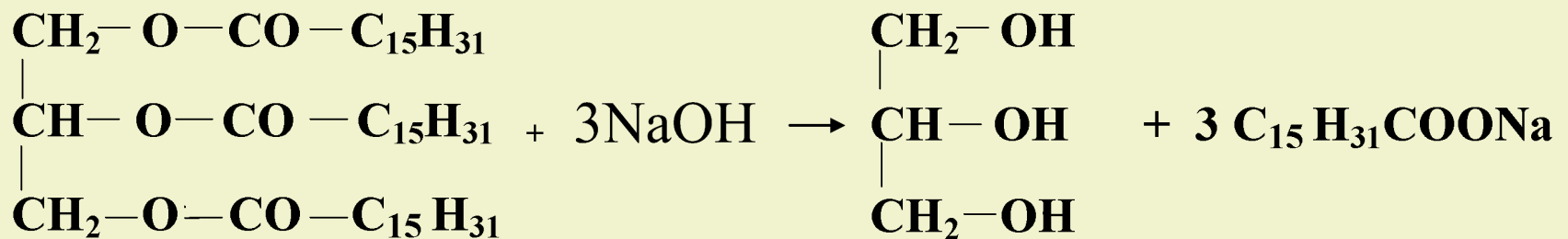
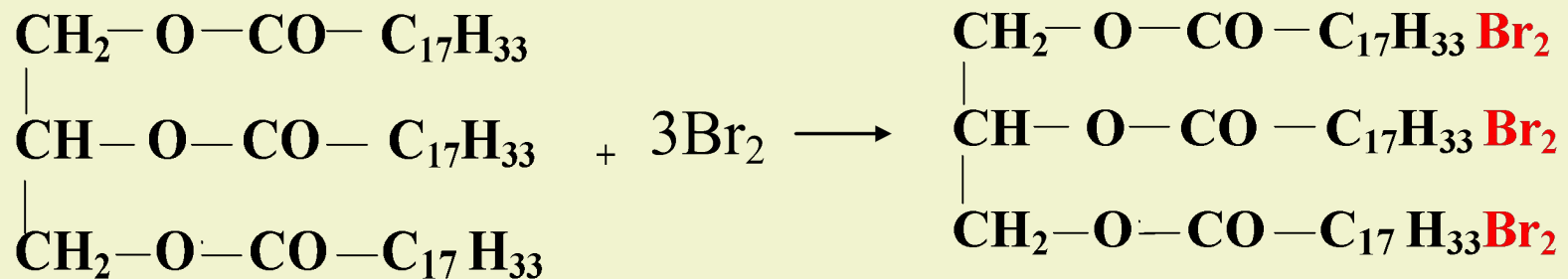
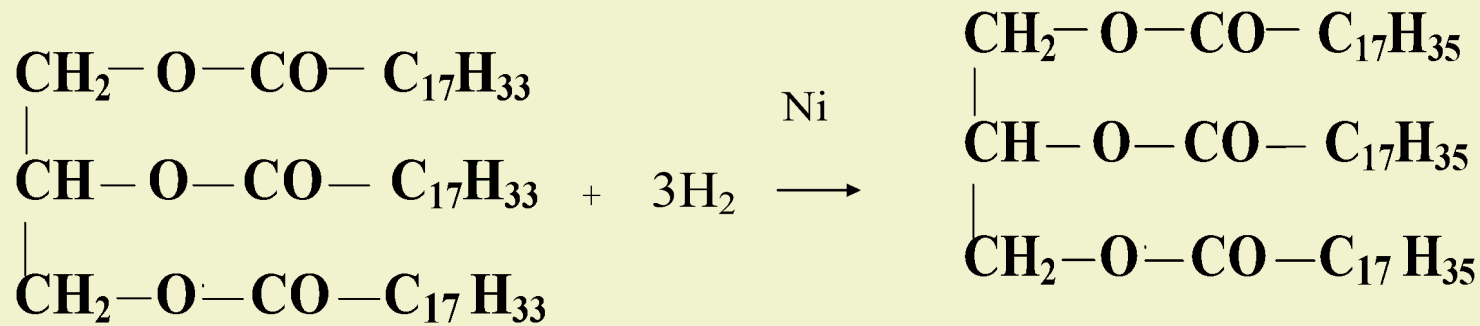
1. Гидрирование триолеата

2. Бромирование триолеата

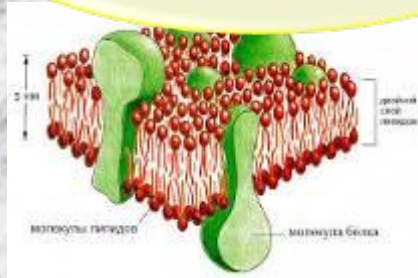
3. Щелочного гидролиза

трипальмитата

# ОТВЕТЫ:



структурная



энергетическая

1г жира  $Q = 38,9$  кДж энергии

защитная



РЕГУЛЯТОРНАЯ



Функции  
жиров

запасающая



терморегуляция





# Проверь себя

1. Жиры – это:

- а) сложные эфиры глицерина и карбоновых кислот,
- б) сложные эфиры глицерина и высших карбоновых кислот,
- в) сложные эфиры одноатомных спиртов и высших карбоновых кислот.

2. Растительные и животные жиры отличаются:

- а) по растворимости в воде,
- б) составом спирта,
- в) составом высших карбоновых кислот.

3. Жиры хорошо растворяются:

- а) в органических растворителях,
- б) в воде,
- в) в растворе кислот.



4. При гидролизе жиров в кислой среде образуются:

а) глицерин и соли высших карбоновых кислот,

б) глицерин и высшие карбоновые кислоты,

в) маргарин и глицерин.



5. Превращение жидких жиров в твердые происходит в результате реакции:

а) гидратации,

б) дегидрирования,

в) гидрирования.

**Решите задачу:** Сколько граммов жира , представляющего собой чистый триолеат, было взято, если для его гидрирования потребовалось 13,44 л водорода(при н.у.) ?



## *Ссылки на источники информации и изображения:*

О.С. Габриелян, Ф.Н. Маскаев, С.Ю.Пономарев. Органическая химия.  
Профильный уровень

[http://ktoskazal.net/raznoe/na\\_zametku/iz\\_chego\\_delayut\\_hozyajstvennoe\\_mylo](http://ktoskazal.net/raznoe/na_zametku/iz_chego_delayut_hozyajstvennoe_mylo)

<http://www.trial-market.ru/mylo-i-dozatory-dlya-myla/mylo-khozyajstvennoe/>

[http://www.bifidum791.ru/show\\_news\\_22.html](http://www.bifidum791.ru/show_news_22.html)

<http://bizstore.ru/tags/%EF%EE%F1%EB%E5/>

<http://www.da-voda.com/vodogalereya/prirodnoe-vodosberezhenie-samye-resursoeffektivnye-zhivotnye/>

<http://www.ves.ru/physiologyobesity/functionadiposetissue/>

<http://www.nsp-pro.com/catalog/cat14.html>

<http://www.vitamins.ru/vitaminy/dlja-chego-nuzhen-vitamin-e.php>

<http://www.vashaibolit.ru/4949-polza-barsuchego-zhira-dlya-organizma.html>

<http://www.uspekh.su/catalog/rastv/>

<http://festival.1september.ru/articles/588133/>

<http://fcior.edu.ru/card/7644/testy-po-teme-slozhnye-efiry-i-zhiry.html>