

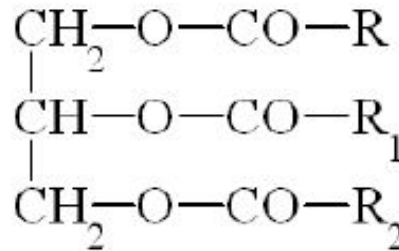
# Презентация по теме: “Жиры”.

ИВАНОВА Л.В.  
МБОУ- гимназия № 19  
г. Орел

# Строение жиров

---

- Жиры – это сложные эфиры трехатомного спирта глицерина и высших карбоновых кислот
- Общая формула жиров:



где R, R<sub>1</sub>, R<sub>2</sub> – радикалы жирных кислот

# Строение жиров

---

**В состав природных триглицеридов входят остатки:**

Насыщенных кислот:

Пальмитиновой-



Стеариновой-  $C_{17}H_{35}COOH$

Ненасыщенных кислот:

Олеиновой -  $C_{17}H_{33}COOH$

Линолевой -  $C_{17}H_{31}COOH$

Линоленовой -  $C_{17}H_{29}COOH$



# Классификация жиров

## ТВЕРДЫЕ

- Животный жир (говяжий, свиной, бараний и др.), сливочное масло, сало, маргарин.



## ЖИДКИЕ

- Растительные масла (подсолнечное, кукурузное, хлопковое, рапсовое, оливковое, какао, льняное, кедровое, персиковое, кунжутное, маковое, касторовое), рыбий жир.



# Физические свойства

---

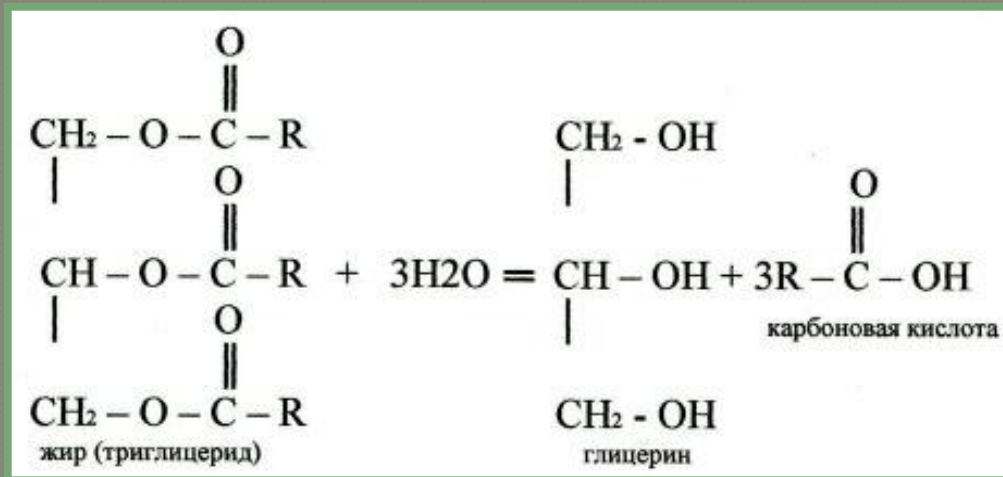
- ❖ Агрегатное состояние – твёрдое и жидкое. (газообразных жиров не бывает, т.к. при высокой температуре (300 °С) жиры разлагаются)
- ❖ Цвет - белый или светло жёлтый
- ❖ Запах - без запаха
- ❖ Растворимость - не растворяются в воде (легче воды), но растворяются в жирорастворителях (эфире, бензоле, хлороформе, мылах и др.)
- ❖ Теплопроводность - плохо проводят тепло



# Химические свойства

## Гидролиз жиров

Гидролиз для жиров характерен, так как они являются сложными эфирами. Он осуществляется под действием минеральных кислот и щелочей при нагревании.



# Результат гидролиза

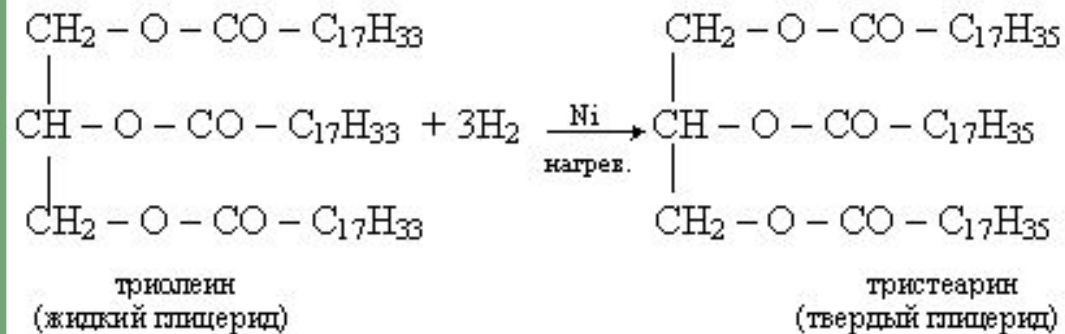
---

- Гидролиз жиров в живых организмах происходит под влиянием ферментов. Результат гидролиза — образование глицерина и соответствующих карбоновых кислот:
- $$\text{C}_3\text{H}_5(\text{COO})_3\text{-R} + 3\text{H}_2\text{O} \leftrightarrow \text{C}_3\text{H}_5(\text{OH})_3 + 3\text{RCOOH}$$



# Гидрогенизация жиров

- В составе растительных масел содержатся остатки ненасыщенных карбоновых кислот, поэтому они могут подвергаться гидрированию. В результате реакции жидкое масло превращается в твёрдый жир. Этот жир называется саломасом, или комбинированным саломасом.



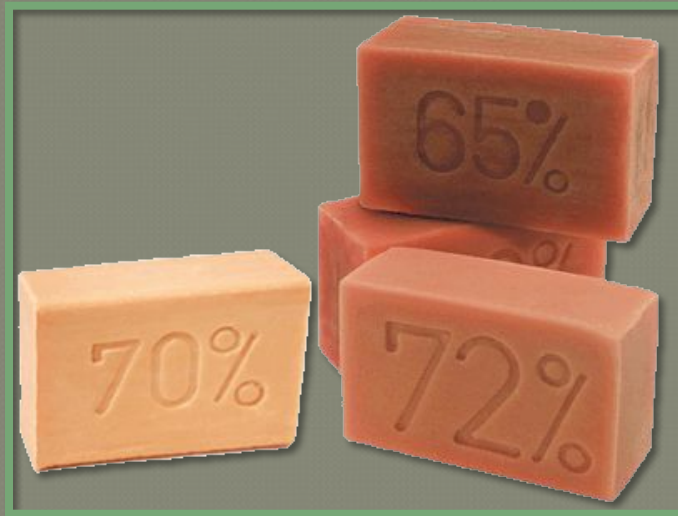


# Применение жиров

---

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

# Применение жиров





# Тест по теме “Жиры”. Часть А

1) Жиры относятся к классу:

- а) простых эфиров; б) сложных эфиров; **Ответ б)**  
в) многоатомных спиртов;

2) Продукты гидролиза жиров это

- а) альдегиды и кислоты; б) спирт ароматический и кислоты **Ответ в)**  
в) глицерин и кислоты;

3) Молекулы жиров состоят из остатков:

- а) глицерина и высших одноосновных карбоновых кислот  
б) глицерина и высших двухосновных кислот **Ответ а)**  
в) этиленгликоля и двухосновных кислот

4) Формула высшей карбоновой кислоты, которая не может входить в состав жиров:

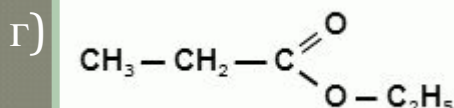
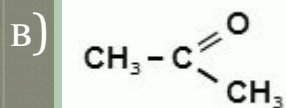
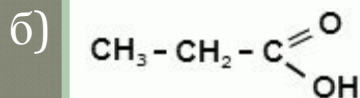
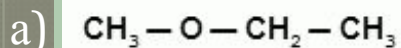
- а)  $C_{15}H_{31}COOH$ ; б)  $C_{17}H_{35}COOH$ ; в)  $C_{14}H_{30}COOH$ ; г)  $C_{17}H_{33}COOH$ ; **Ответ в)**

5) Вещество, которое нельзя получить путем переработки жиров:

- а) Глицерин. б) Глюкоза. в) Стеариновая кислота. г) Мыло. **Ответ б)**

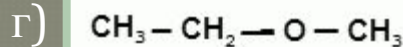
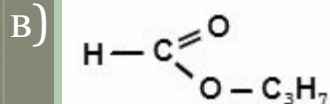
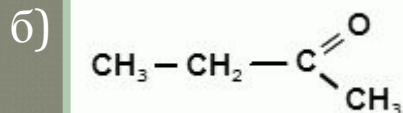
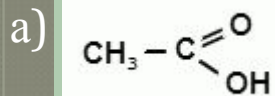
# Часть В

1) Укажите формулу сложного эфира



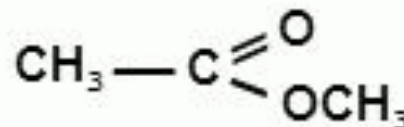
**Ответ г)**

2) Укажите формулу сложного эфира



**Ответ в)**

3) Название вещества с формулой



- а) метилацетат
- б) метилэтанат
- в) метиловый эфир уксусной кислоты
- г) уксуснометиловый эфир
- д) все перечисленные ответы верны

**Ответ д)**

4) В основе процесса переработки жидких растительных масел в твердые жиры лежит реакция:

- а) гидрирования
- б) гидратации
- в) гидролиза
- г) омыления

**Ответ а)**



# Картинки взяты с ресурсов:

1) Общая формула жиров:

<http://pharmspravka.ru/images/stories/04/237.gif>

2) Твердые жиры:

<http://zagotovkavprok.ru/pix/smalec.jpg>

3) Жидкие жиры:

[http://krabov.net/uploads/posts/2012-05/1337823391\\_1.jpg](http://krabov.net/uploads/posts/2012-05/1337823391_1.jpg)

4) Гидролиз жиров:

<http://festival.1september.ru/articles/419176/img5.jpg>

5) Гидрирование жиров:

<http://samiye-samiye.ru/uploads/b62bdb9d40/221d9b5f92.gif>

6) Крем:

<http://www.wewomen.info/img/objects/1286723532211079799.jpg>

7) Мыло:

[http://img0.liveinternet.ru/images/attach/c/6/92/391/92391320\\_1335112753\\_xo3.gif](http://img0.liveinternet.ru/images/attach/c/6/92/391/92391320_1335112753_xo3.gif)

8) Сливочное масло:

[http://www.ikirov.ru/img/Article/86946/main\\_Article.Slivochnoe\\_maslo.jpg](http://www.ikirov.ru/img/Article/86946/main_Article.Slivochnoe_maslo.jpg)

9) Рыбий жир:

[http://www.profi-forex.org/system/news/23\\_ryba.jpg](http://www.profi-forex.org/system/news/23_ryba.jpg)

10) Оливковое масло:

<http://cs403225.vk.me/v403225678/5cc5/IsAYC65ryZI.jpg>

## Задания для тестов взяты из книги:

О.С. Габриелян, И.Г. Остроумов, Е.Е.  
Остроумова

“Органическая Химия в тестах, заданиях,  
упражнениях. 10 Класс.”

Технический консультант Оржанцев  
Антон

