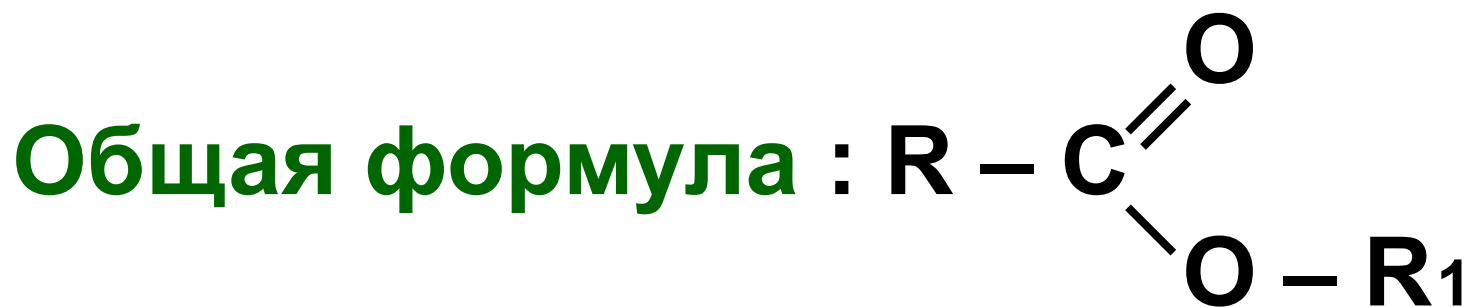


# Сложные эфиры. Жиры

**Сложными эфирами** называют производные карбоновых кислот, в которых атом водорода карбоксильной группы замещен на углеводородный радикал.

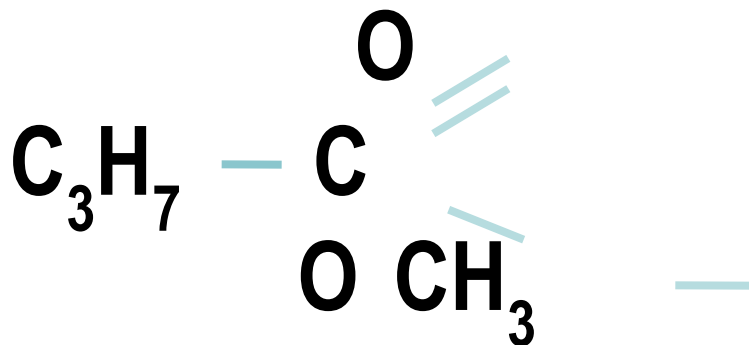


# Название сложного эфира

1 способ

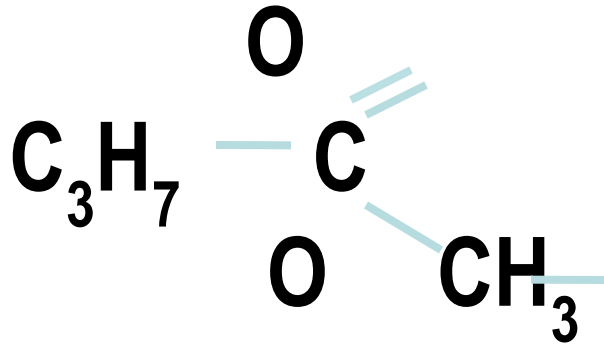
название УВ радикала спирта + название аниона кислоты (-ат)

пишется слитно



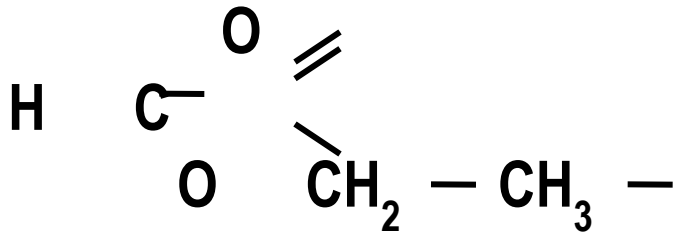
Метилбутират или  
метилбутаноат

2 способ



## Метилловый эфир бутановой кислоты

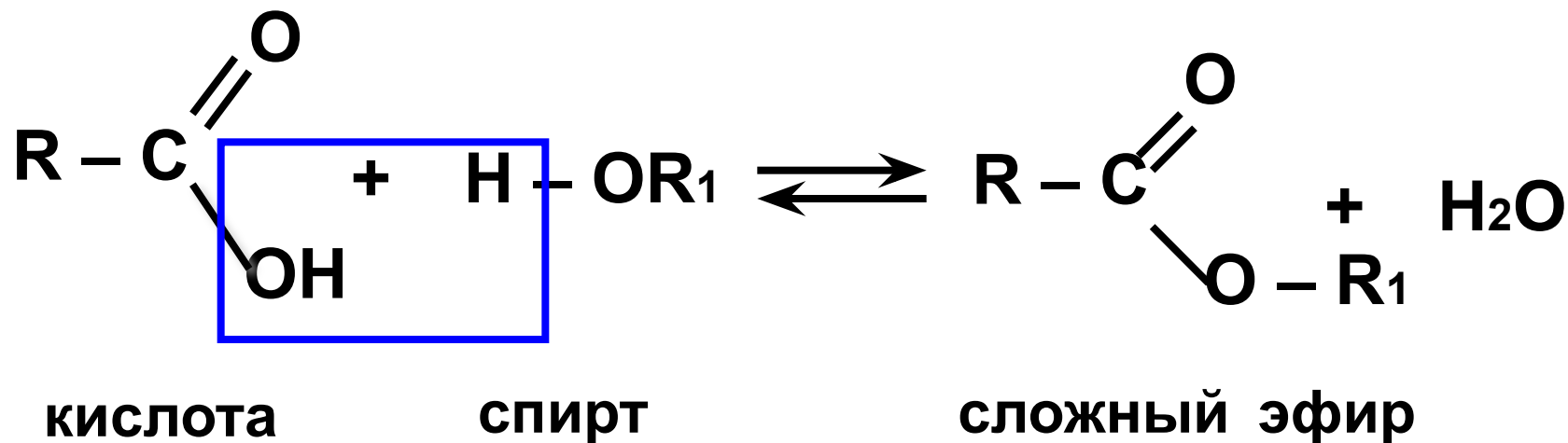
Задание 1. Назовите следующее соединение:



Задание 2. Составьте структурную формулу пропилового эфира пропионовой кислоты

# ОБЩИЙ СПОСОБ ПОЛУЧЕНИЯ СЛОЖНЫХ ЭФИРОВ:

Реакция этерификации:



Реакция этерификации **обратима**.

# Нахождение сложных эфиров в природе



**цветы**

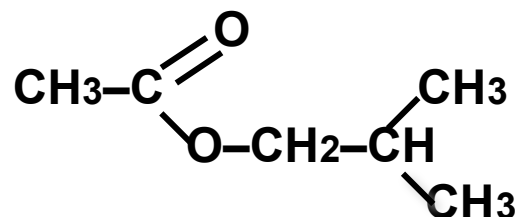
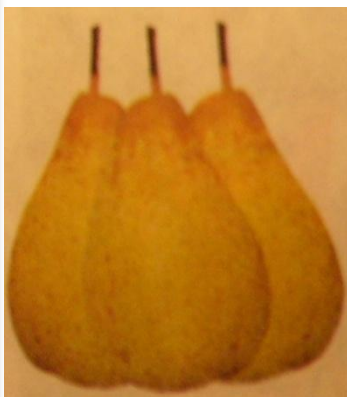


**фрукты**

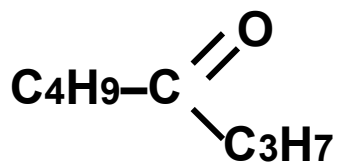


**ВОСК**

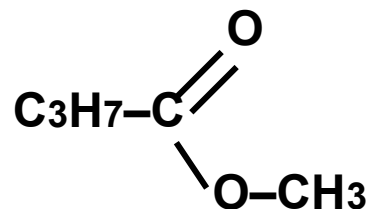
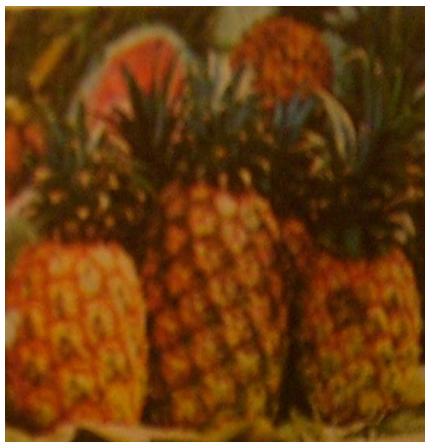
**Сложные эфиры с небольшой молекулярной массой представляют собой легко воспламеняющиеся жидкости и имеют запахи различных цветов, фруктов, ягод...**



**Изобутиловый эфир  
уксусной кислоты**

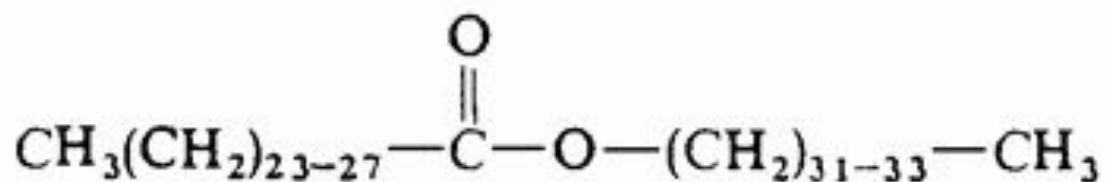
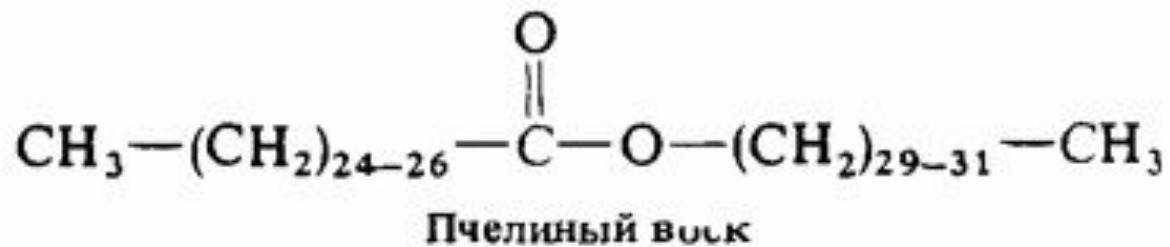


**Пропиловый эфир  
пентановой  
кислоты**

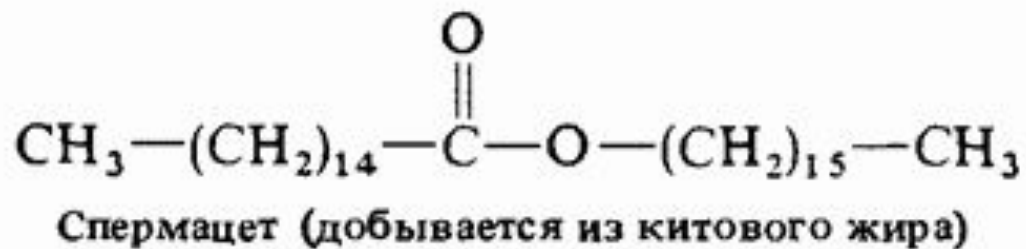


**Метилловый эфир  
масляной кислоты**





Каривубский воск, выделяющийся на листьях бразильской пальмы.  
Применяется как полировочный материал





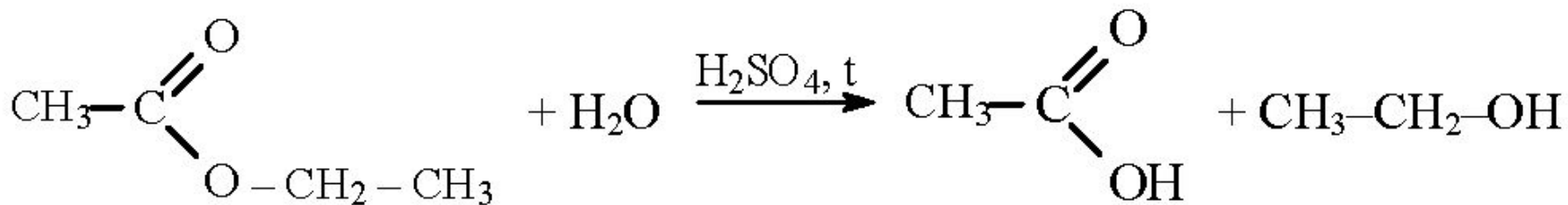
# СВОЙСТВА СЛОЖНЫХ ЭФИРОВ

## Физические свойства:

Бесцветные жидкости. Нерастворимые в воде и обладающие невысокими температурами кипения.

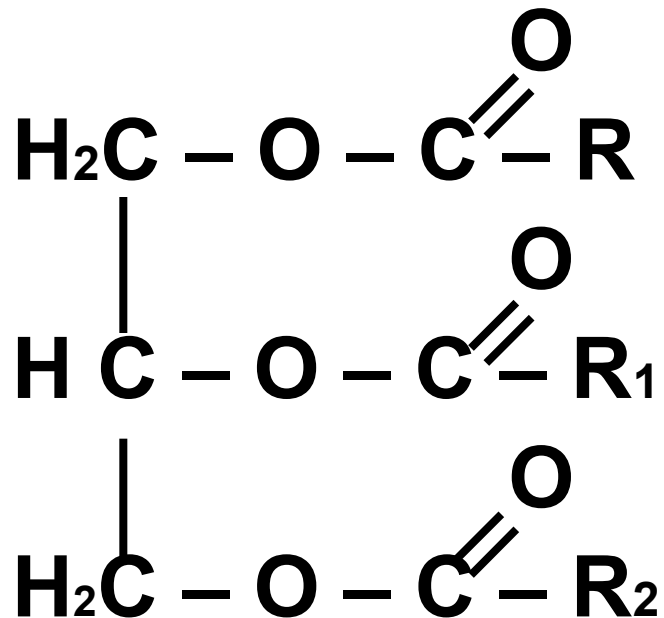
Многие эфиры обладают приятным запахом и являются хорошими растворителями органических веществ

## Химические свойства: гидролиз сложных эфиров



**Жиры** — это сложные эфиры трехатомного спирта глицерина и высших карбоновых кислот.

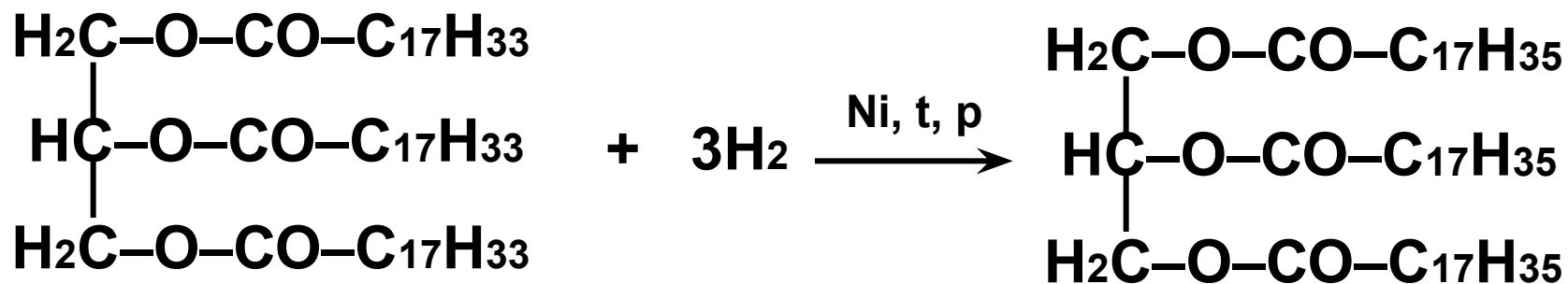
**Общая формула:**



(R, R<sub>1</sub>, R<sub>2</sub> – радикалы,  
входящие в состав  
высших карбоновых  
кислот )

# ХИМИЧЕСКИЕ СВОЙСТВА ЖИРОВ

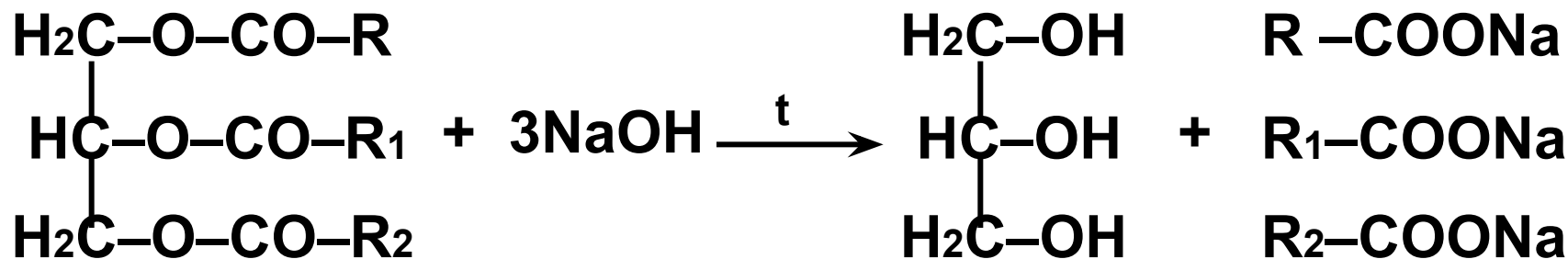
## 1. Гидрирование жидких жиров:



Жидкий жир (растительное масло)

Твердый жир (маргарин)

## 2. Щелочной гидролиз жиров (омыление):



Жир

Глицерин

Мыло

# КЛАССИФИКАЦИЯ ЖИРОВ

растительные

жиры

жидкие жиры  
(масла)



Подсолнечное масло  
Оливковое масло

животные

жиры

твердые жиры



Сало



Сливочное масло



Рыбий жир – жидкий  
(исключение)

# ПРИМЕНЕНИЕ ЖИРОВ И ПРОДУКТОВ ИХ ПЕРЕРАБОТКИ

*Использование жиров в пищу:*  
сало; масло сливочное, масло растительное...



*Синтетические моющие средства:*

Мыло—твердое, жидкое;  
шампунь, порошок ...



# СПОСОБЫ ПОЛУЧЕНИЯ ЖИРОВ

- Вытапливание
- Экстрагирование
- Прессование
- Сепарирование
- Гидрирование жиров в технике





2



3



4

# Применение сложных эфиров



1



7



5



6

1 – лекарственные средства

2, 3 – парфюмерия и косметика

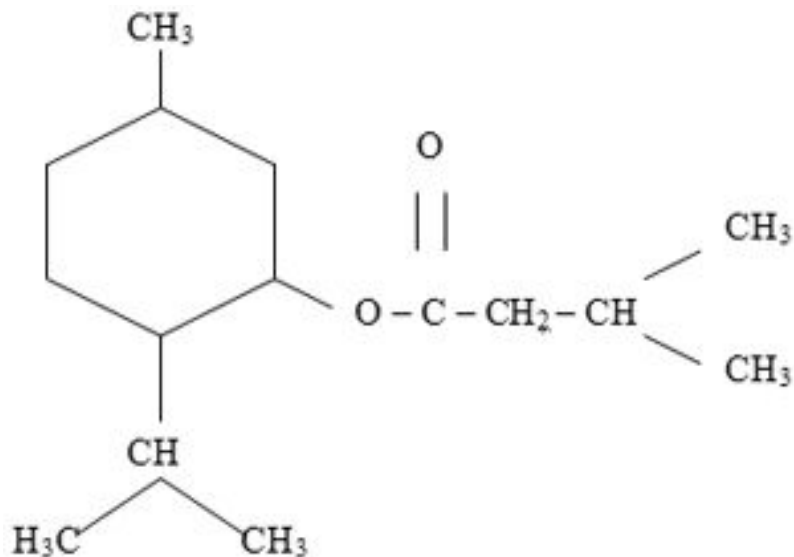
4 – волокна

5 - лаки

6 - напитки

7 – кондитерские изделия

# Валидол — препарат с рефлекторным сосудорасширяющим действием

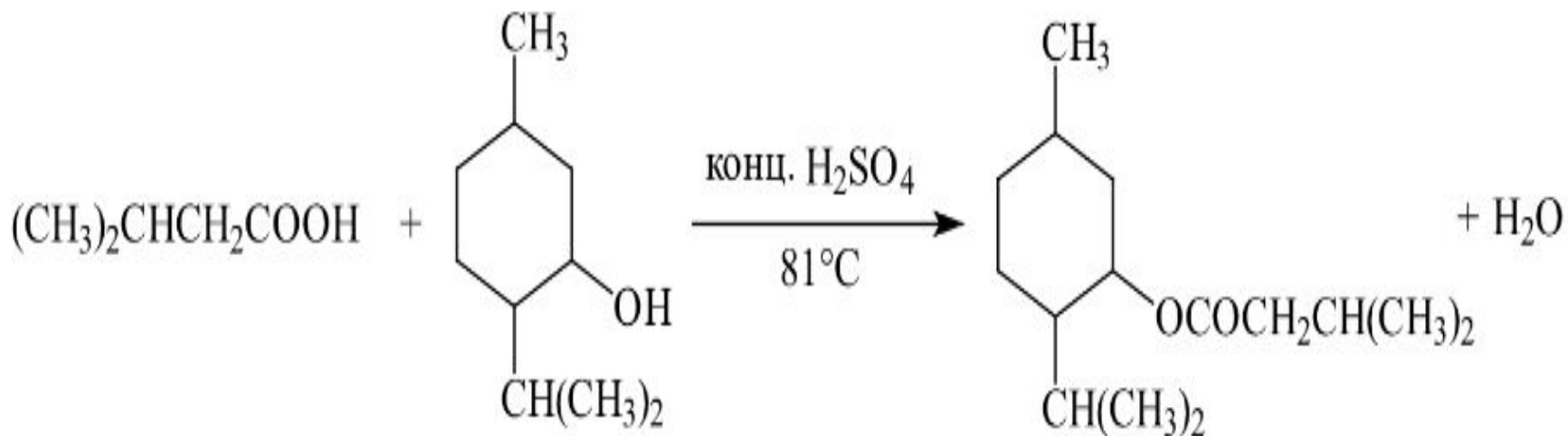




**Валидол — это 25-30% раствор ментола в ментоловом эфире изовалериановой кислоты. Представляет собой бесцветную жидкость с запахом ментола, хорошо растворимую в спирте и нерастворимую в воде. Плотность валидола составляет 0,896-0,909 г/см<sup>3</sup>.**

# Валидол

Способ получения ментилового эфира изовалериановой кислоты взаимодействием ментола с изовалериановой кислотой в присутствии серной кислоты при нагревании



# Аспирин

**АЦЕТИЛСАЛИЦИЛОВАЯ  
(2-(АЦЕТИЛОКСИ)-БЕНЗОЙНАЯ)  
КИСЛОТА** – белое кристаллическое  
вещество, малорастворимое в воде, хорошо  
растворимо в спирте, в растворах щелочей.  
Это вещество получают взаимодействием  
салициловой кислоты с уксусным

