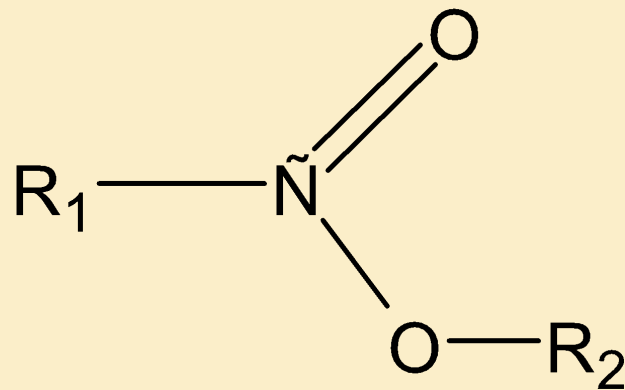


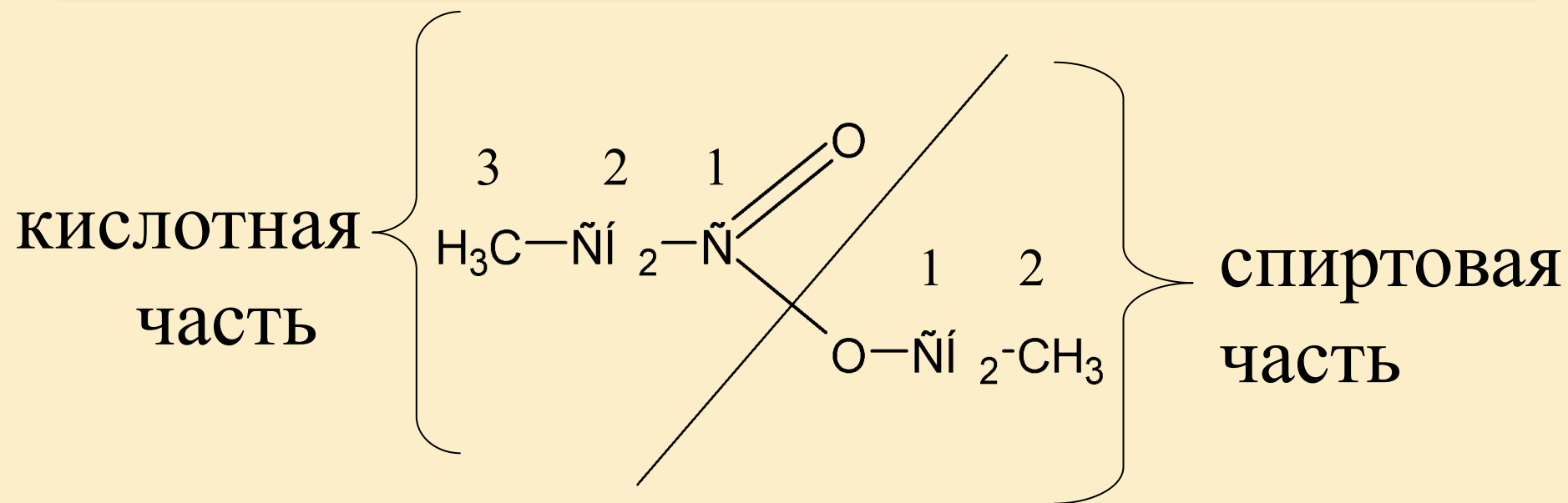
# Сложные эфиры.

## Сложные эфиры

производные карбоновых кислот,  
у которых водород  
гидроксильной группы замещен  
на углеводородный радикал.



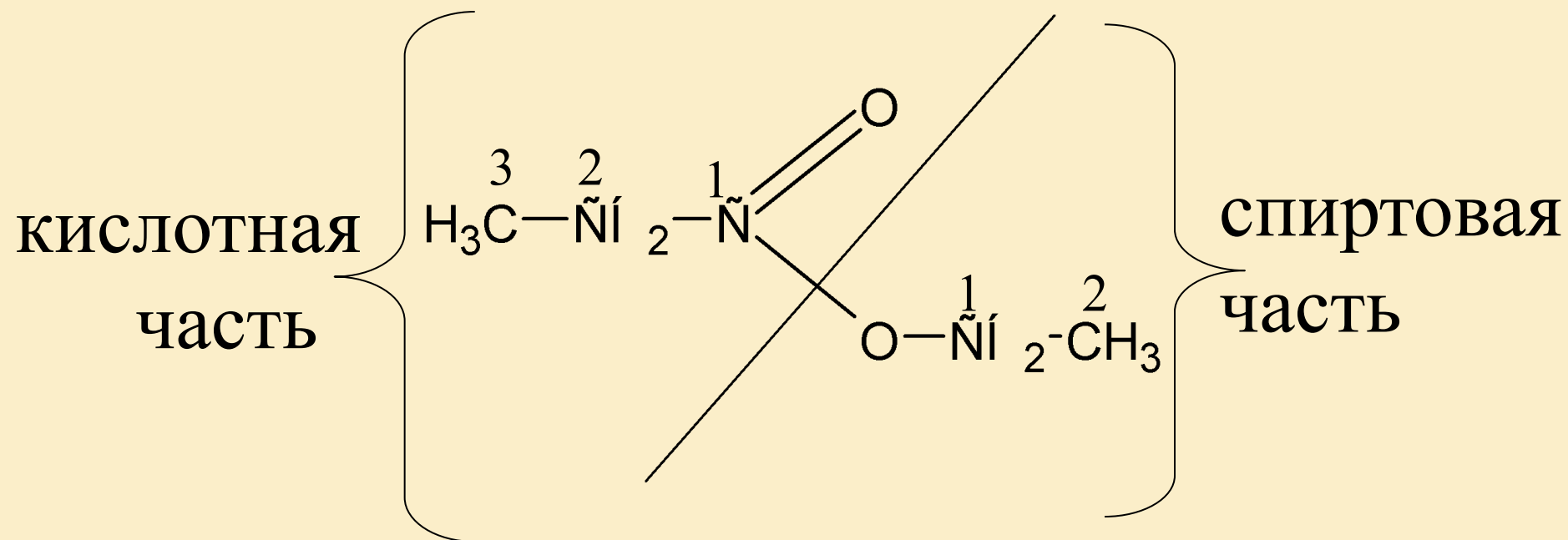
# Систематическая номенклатура сложных эфиров



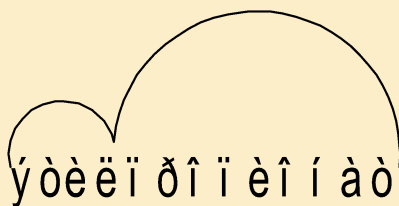
радикал + алкан + оат

$\overbrace{\text{ýòèëï}} \overbrace{\text{ðîï}} \overbrace{\text{àíî}} \text{àò}$

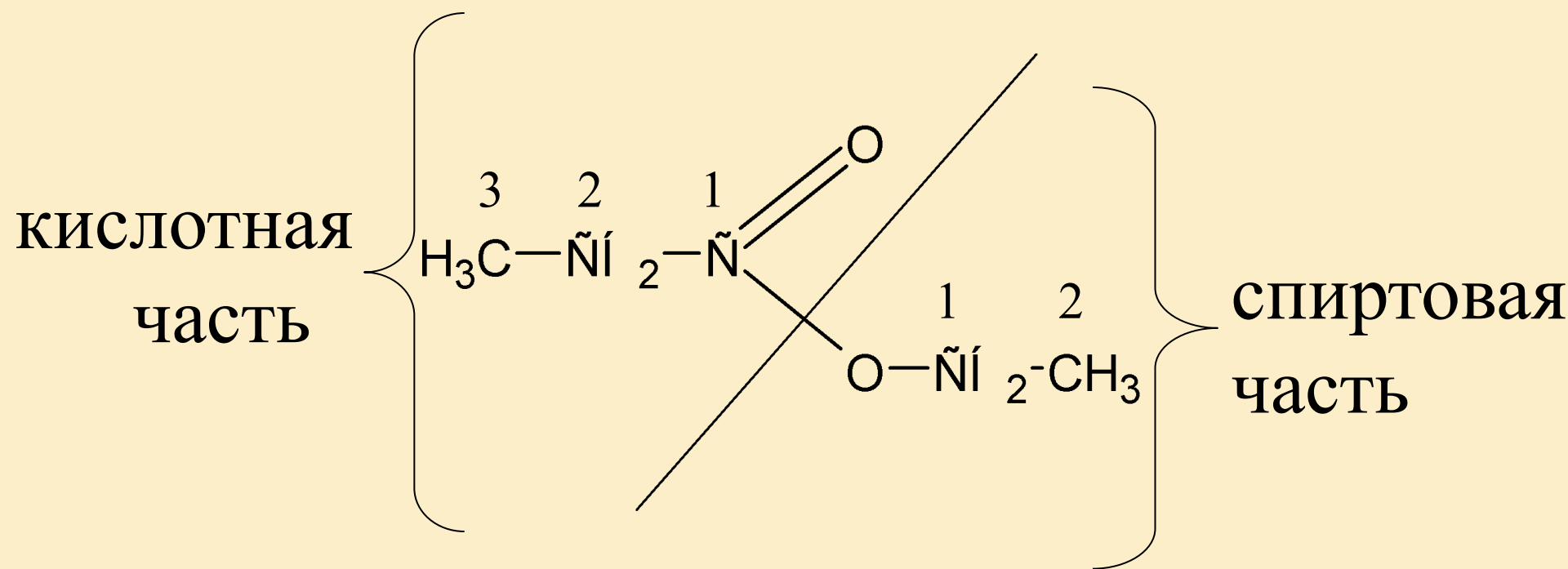
# Рациональная номенклатура сложных эфиров



радикал + кислотный остаток



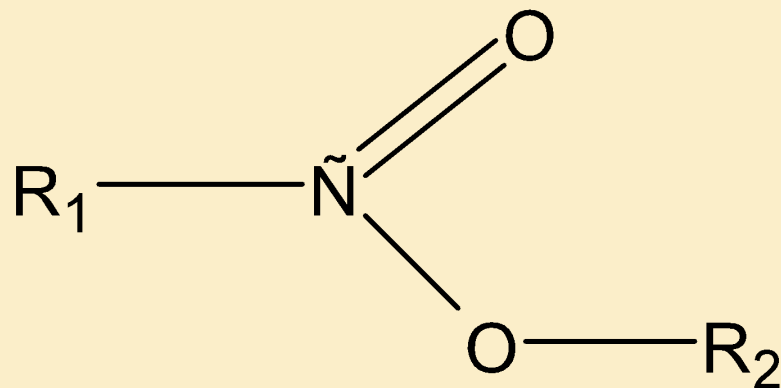
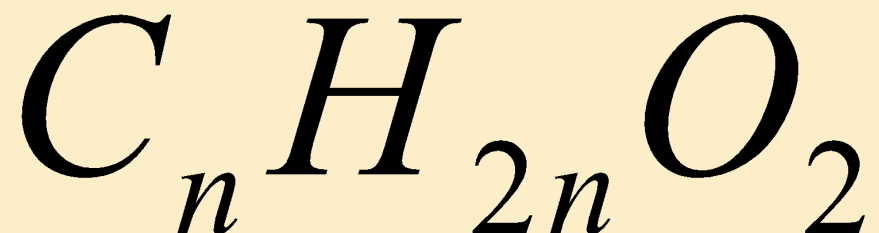
# Тривиальные названия сложных эфиров

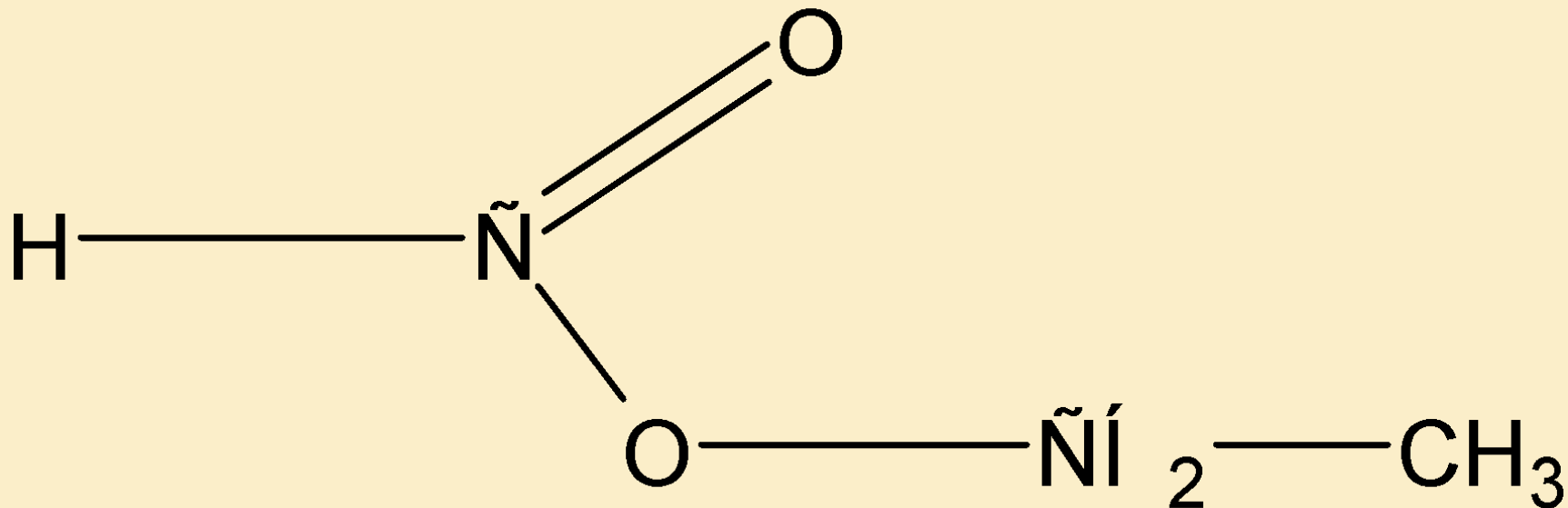


название спирта + эфир + название кислоты (в Р.п.)

этиловый эфир пропановой кислоты

# Общая формула гомологического ряда предельных сложных эфиров

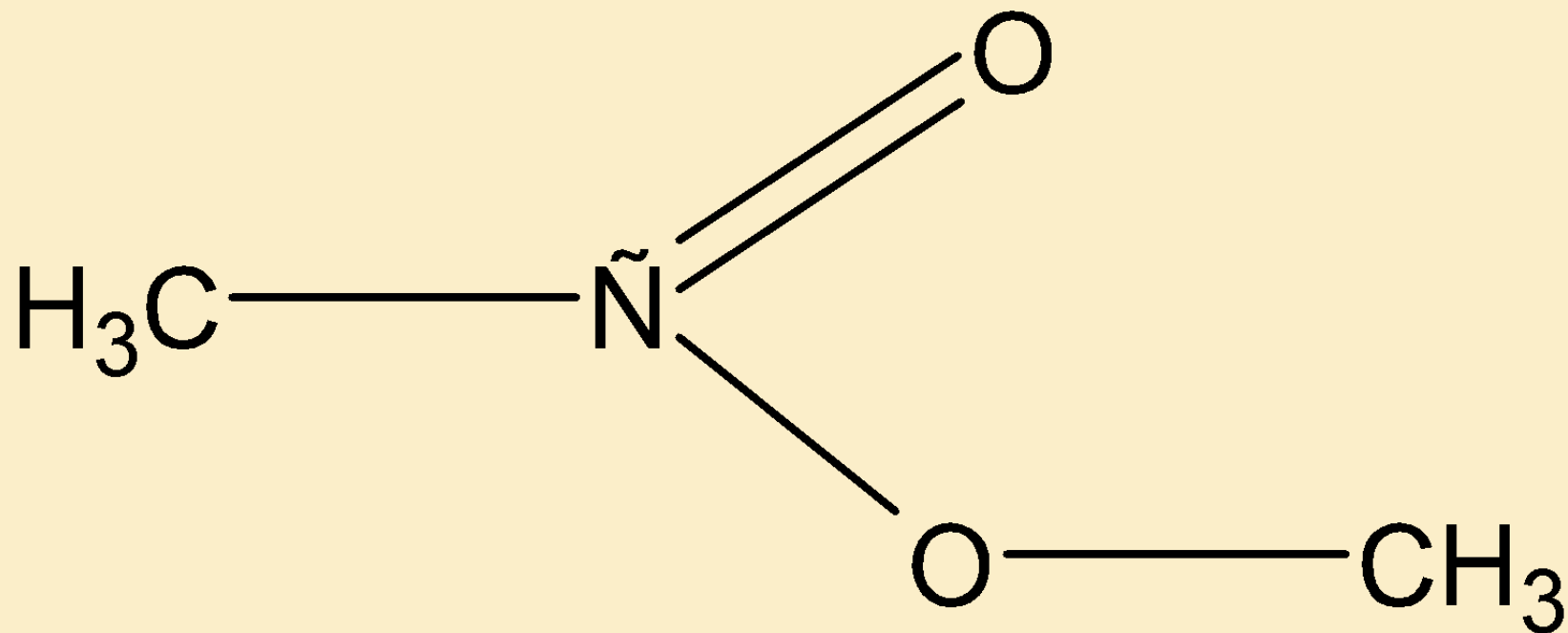




1. этилметаноат

2. этилформиат

3. этиловый эфир муравьиной  
КИСЛОТЫ

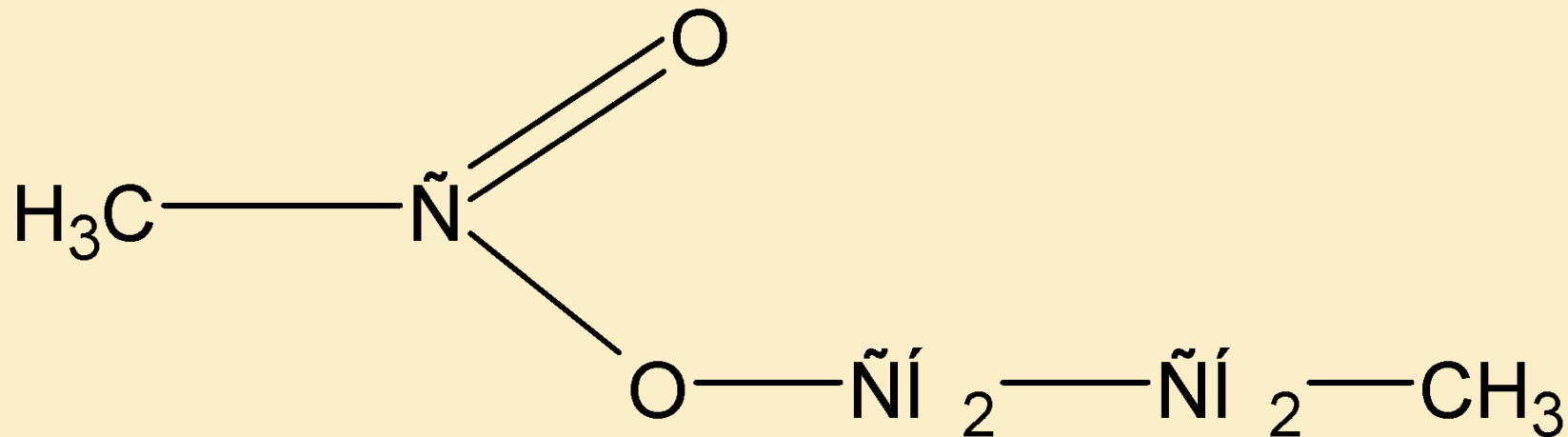


1. метилэтаноат

2. метилацетат

3. метиловый эфир муравьиной кислоты

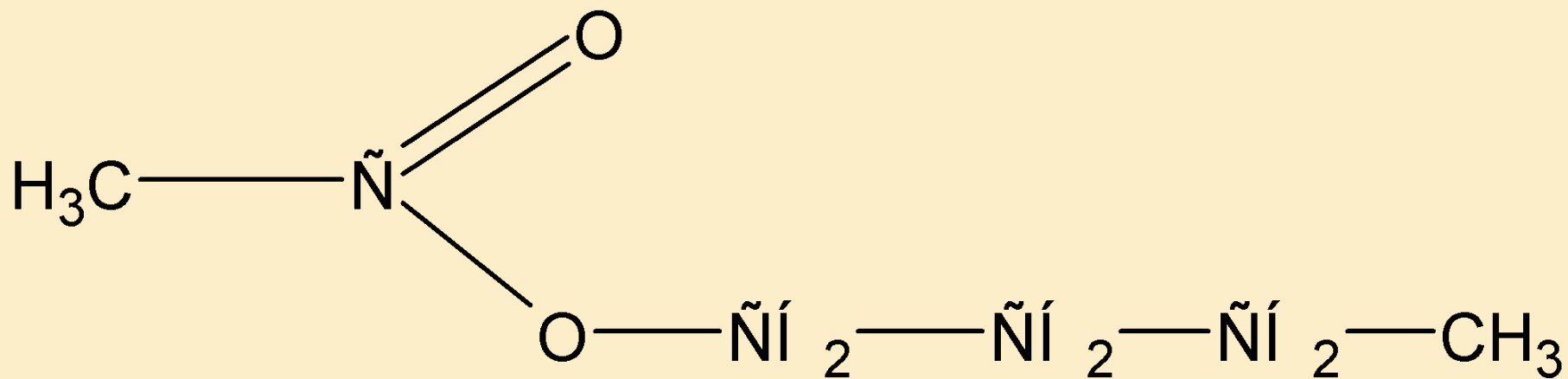




1. н- пропилэтаноат

2. н- пропилацетат

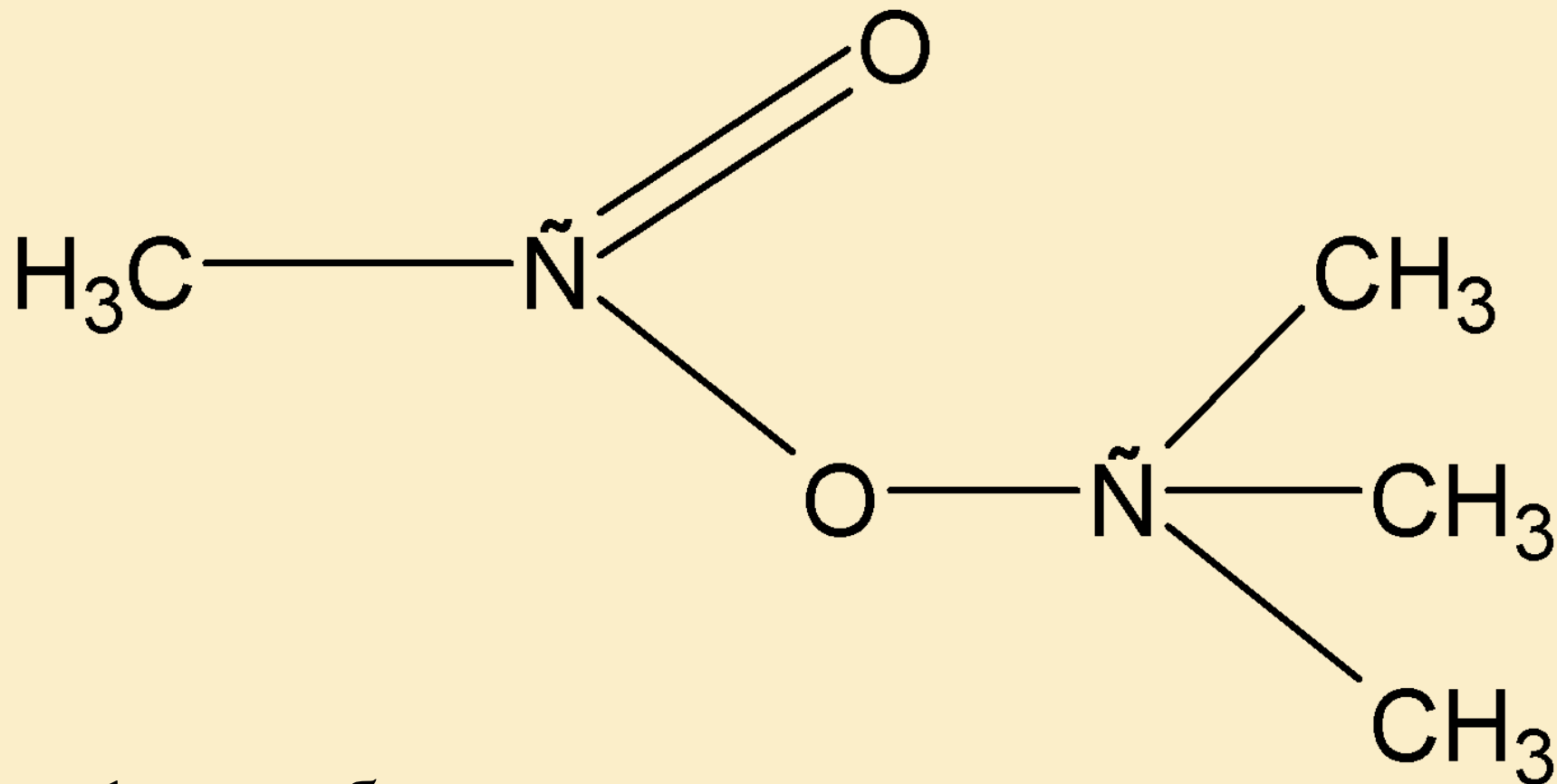
3. н- пропиловый эфир уксусной кислоты



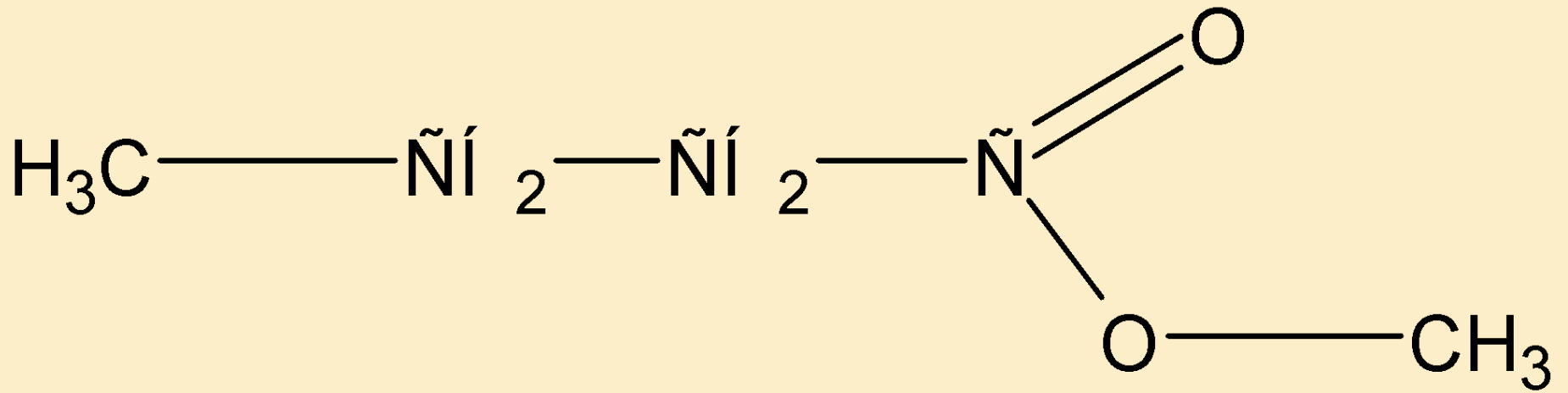
1. н-бутилэтаноат

2. н-бутилацетат

3. н-бутиловый эфир уксусной кислоты



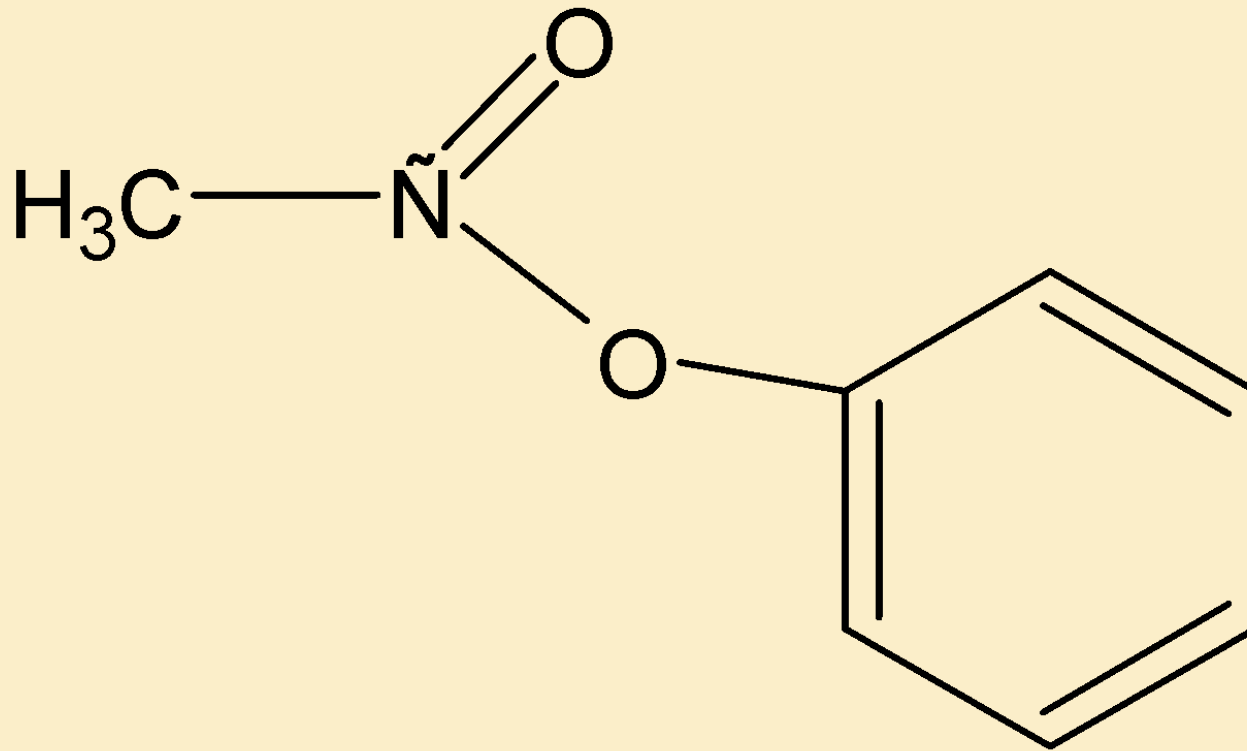
1. трет-бутилэтаноат
2. трет-бутилацетат
3. трет-бутиловый эфир уксусной кислоты



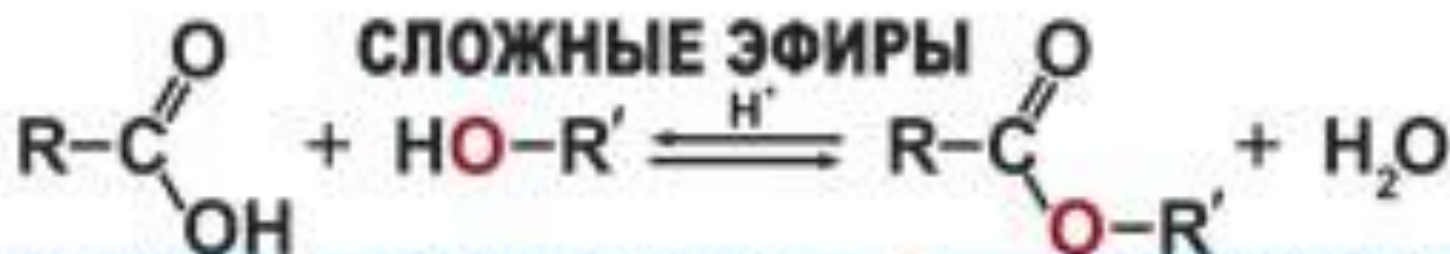
1. метил –н- бутаноат

2. метил – н - бутират

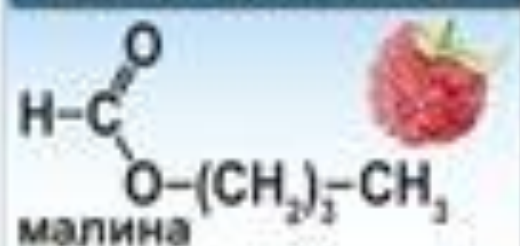
3. метиловый эфир масляной кислоты



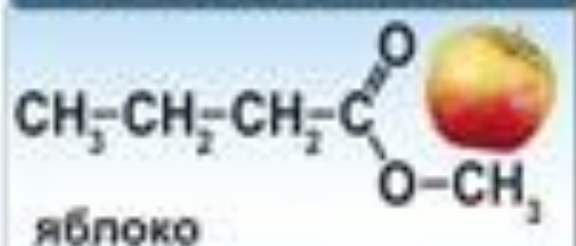
1. фенилэтанойт
2. фенилацетат
3. фениловый эфир уксусной кислоты



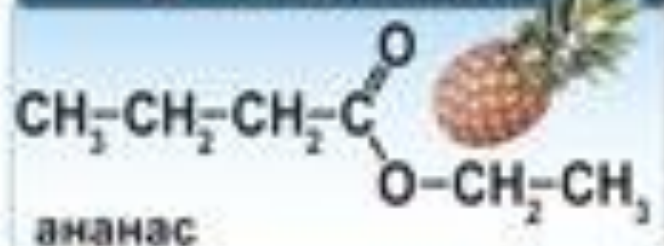
**БУТИЛФОРМИАТ**



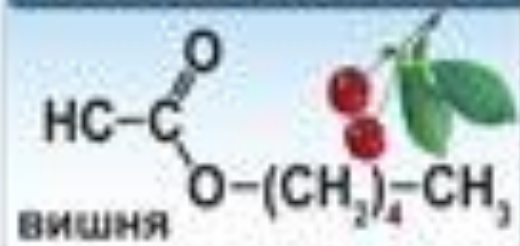
**МЕТИЛБУТИРАТ**



**ЭТИЛБУТИРАТ**

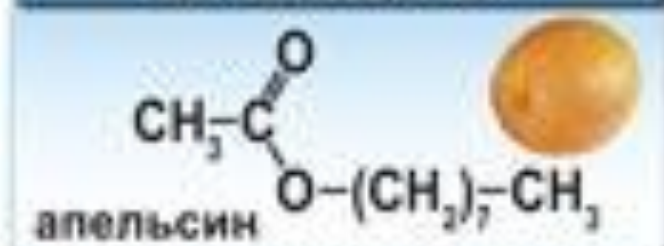


**ПЕНТИЛФОРМИАТ**

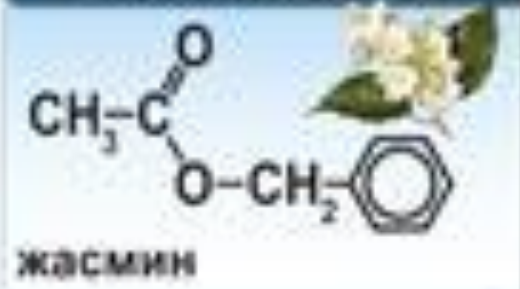


**ЗАПАХИ  
СЛОЖНЫХ  
ЭФИРОВ**

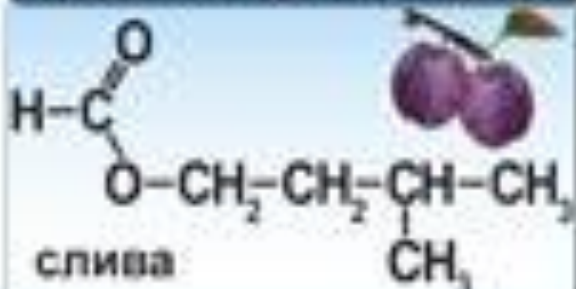
**ОКТИЛАЦЕТАТ**



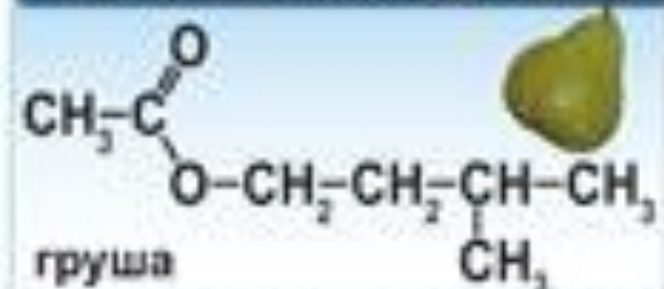
**БЕНЗИЛАЦЕТАТ**



**ИЗОПЕНТИЛФОРМИАТ**



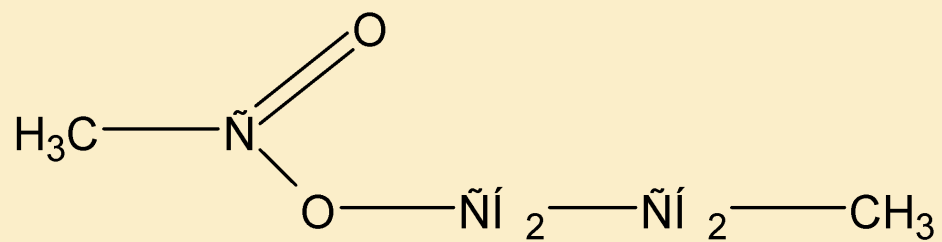
**ИЗОПЕНТИЛАЦЕТАТ**



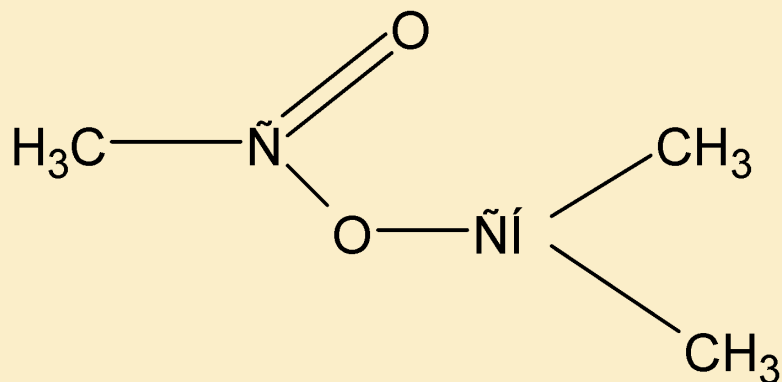


# Изомерия сложных эфиров

## 1. Углеродного скелета



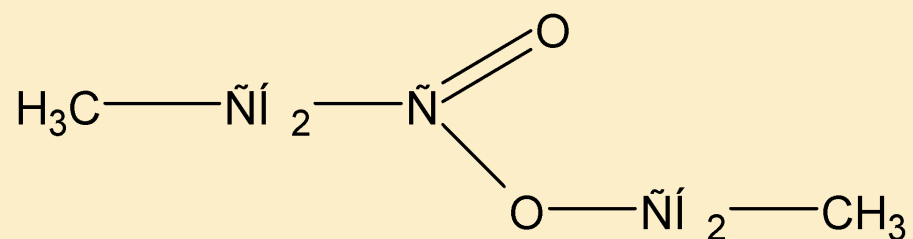
пропилэтанат



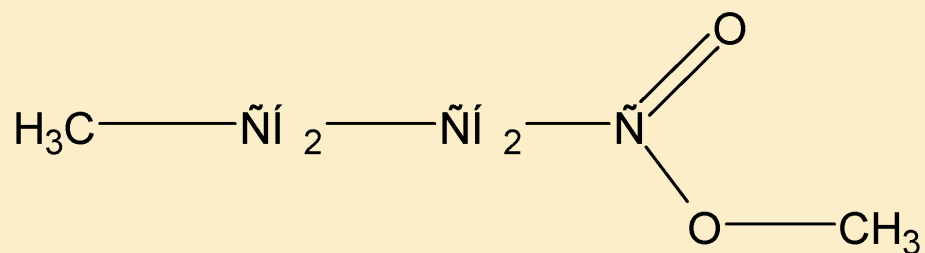
изопропилэтанат



## 2. Положения функциональной группы

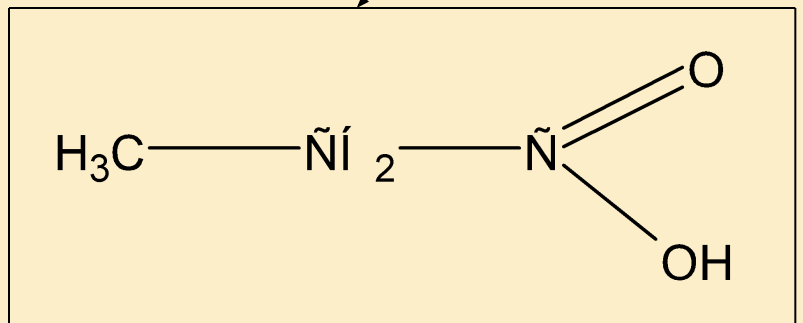
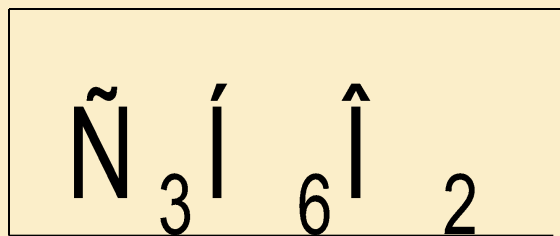


этилпропаноат

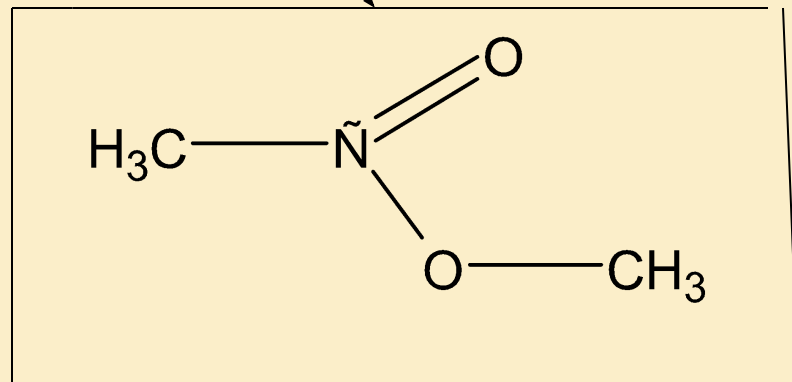


метилбутаноат

# 3. Межклассовая изомерия



пропановая кислота

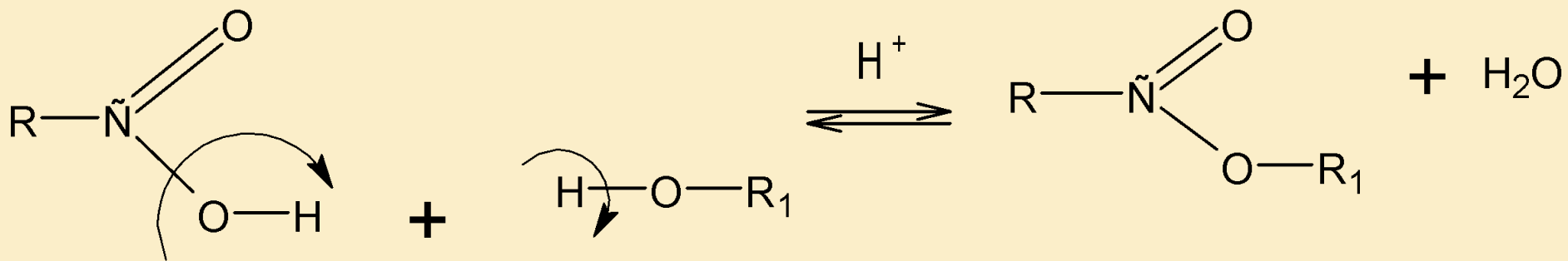


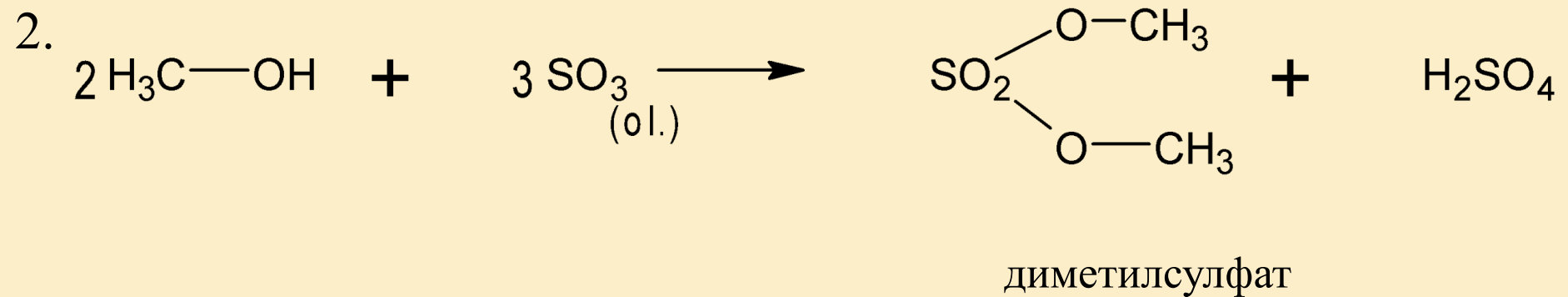
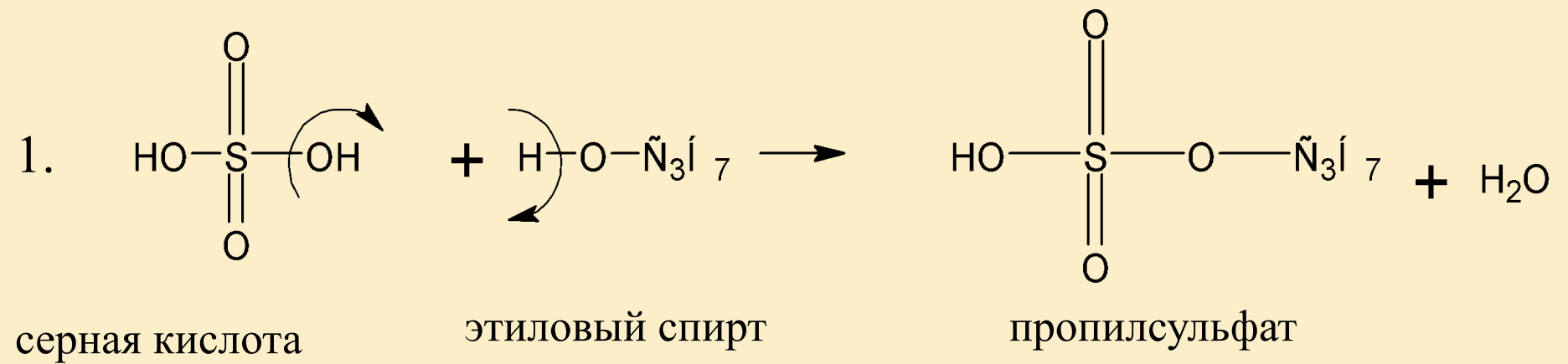
метилэтаноат

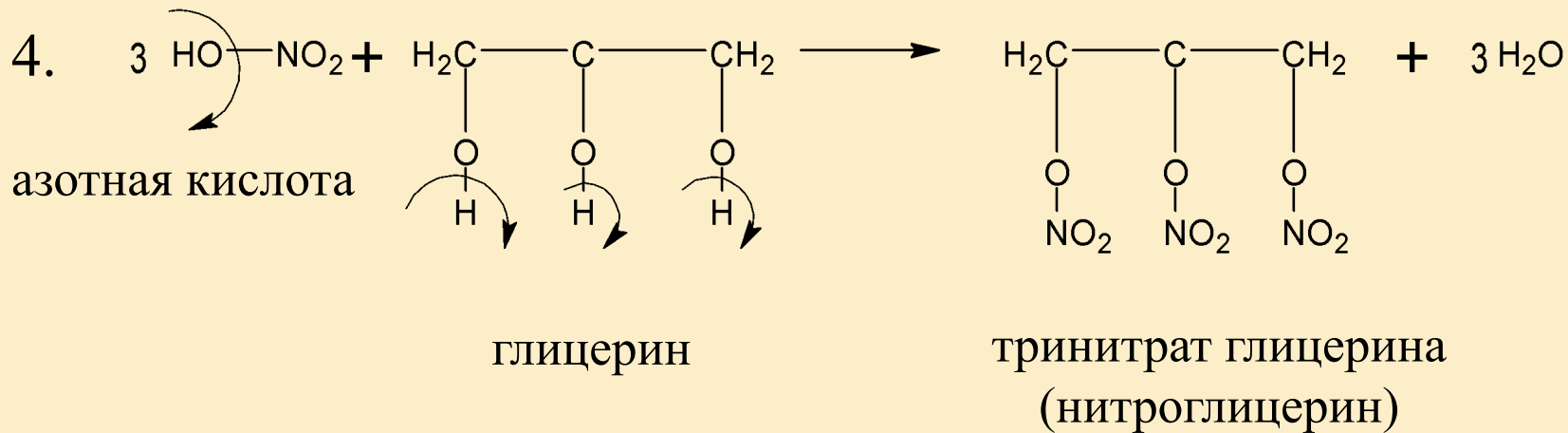
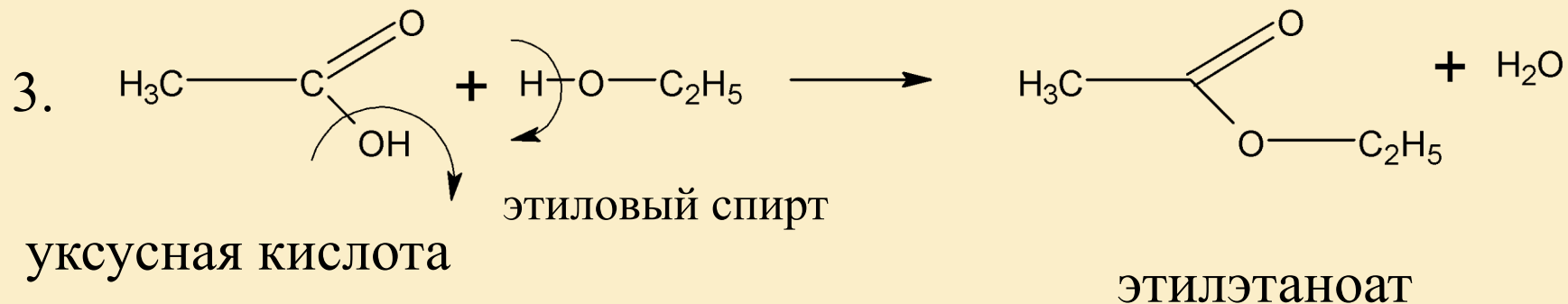
# Получение сложных эфиров

## 1. Реакция этерификации

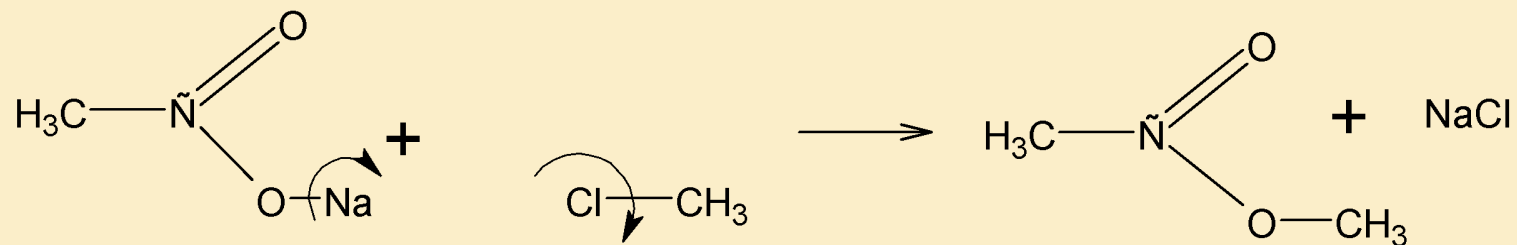
а) по Фишеру



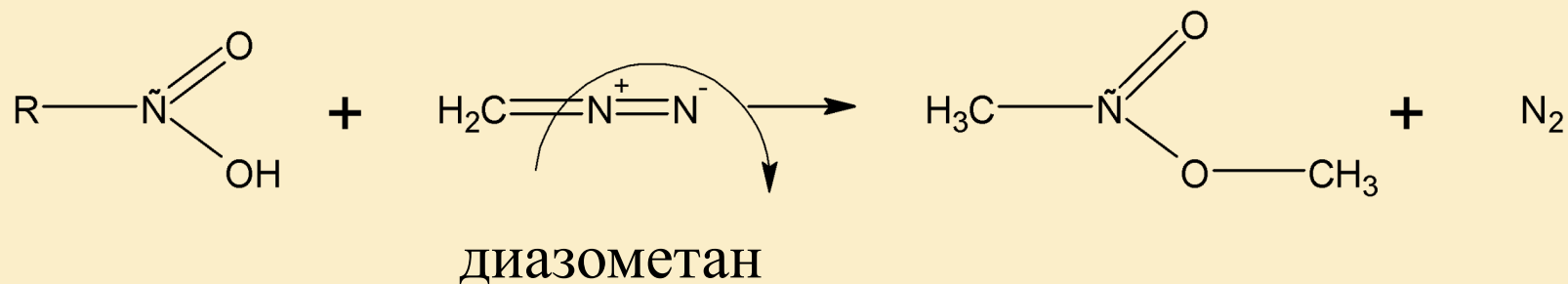




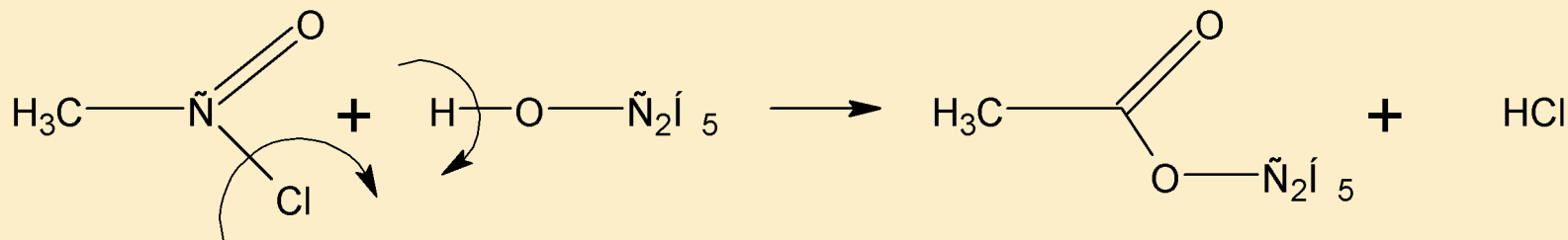
## б) по Вильямсону



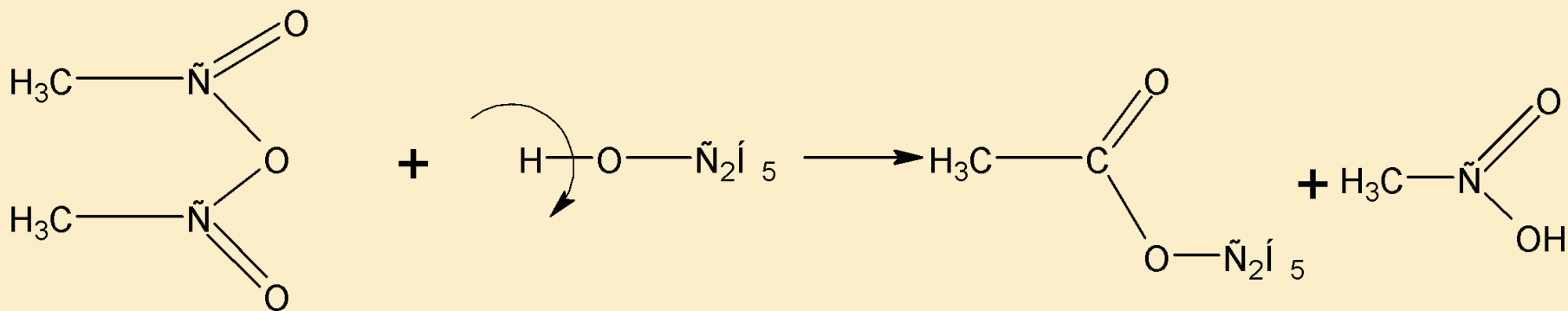
## в) этерификация диазومتаном



## 2. Взаимодействие хлорангида со спиртом

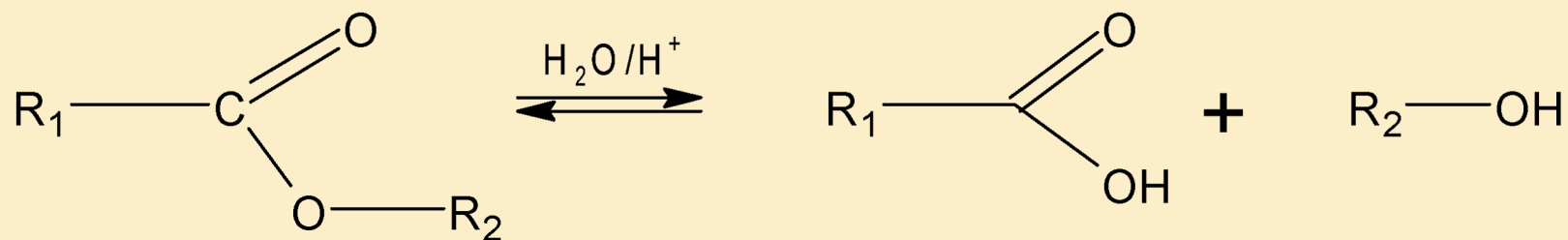


## 3. Взаимодействие ангидрида кислоты со спиртом

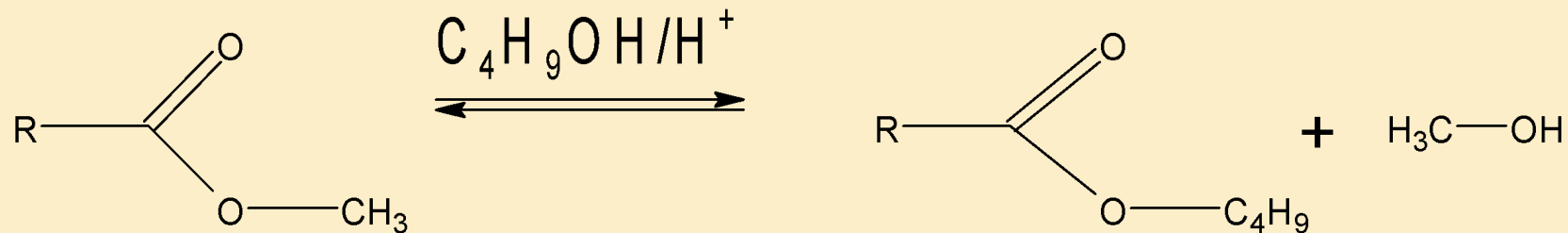


# Химические свойства сложных эфиров

## 1. Гидролиз

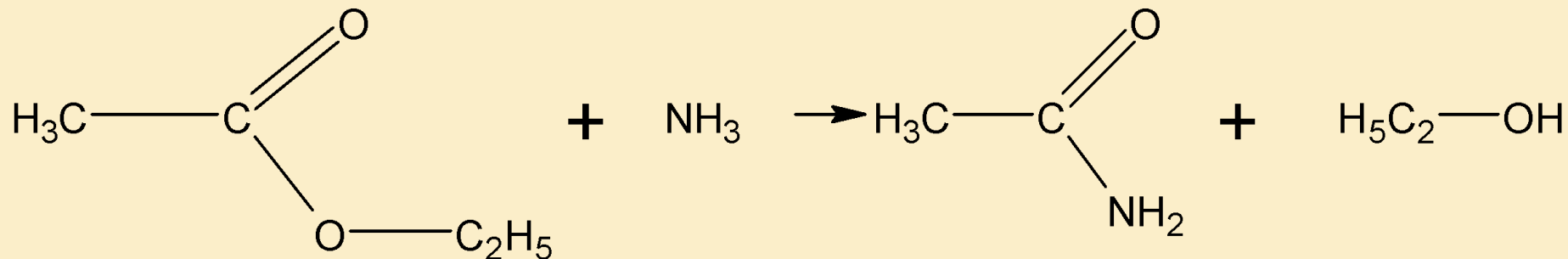


## 2. Алкоголиз (перезэтерификация)

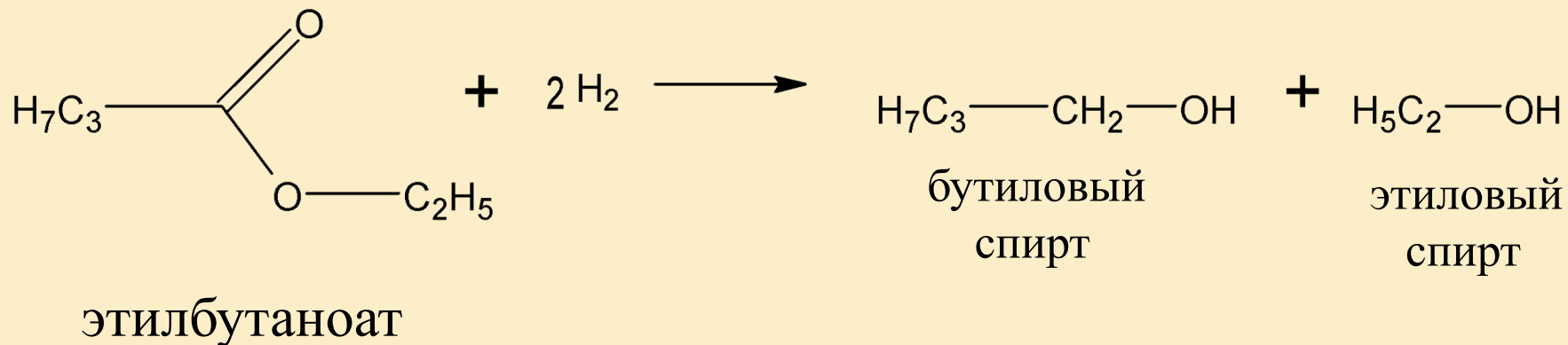




### 3. Аммонолиз



### 4. Восстановление



# Образец № 1. Использование карбоновых кислот и сложных эфиров



# ЖИРЫ

## МОДЕЛЬ МОЛЕКУЛЫ ЖИРА



тристеароилглицерин

● – УГЛЕРОД    ● – ВОДОРОД    ● – КИСЛОРОД

## КАРБОНОВЫЕ КИСЛОТЫ, ВХОДЯЩИЕ В СОСТАВ ЖИРОВ

НАЗВАНИЕ	ЧИСЛО С-атомов	ЧИСЛО С=C	ГРАФИЧЕСКАЯ ФОРМУЛА
<b>НАСЫЩЕННЫЕ</b>			
масляная	4	0	$\text{CH}_3(\text{CH}_2)_3\text{COOH}$
пальмитиновая	16	0	$\text{CH}_3(\text{CH}_2)_{14}\text{COOH}$
стеариновая	18	0	$\text{CH}_3(\text{CH}_2)_{16}\text{COOH}$
арахиновая	20	0	$\text{CH}_3(\text{CH}_2)_{18}\text{COOH}$
<b>НЕНАСЫЩЕННЫЕ</b>			
олеиновая	18	1	$\text{CH}_3(\text{CH}_2)_7\text{CH}=\text{CH}(\text{CH}_2)_7\text{COOH}$
линолевая	18	2	$\text{CH}_3(\text{CH}_2)_4\text{CH}=\text{CH}(\text{CH}_2)_4\text{CH}=\text{CH}(\text{CH}_2)_3\text{COOH}$
линоленовая	18	3	$\text{CH}_3(\text{CH}_2)_3\text{CH}=\text{CH}(\text{CH}_2)_3\text{CH}=\text{CH}(\text{CH}_2)_2\text{CH}=\text{CH}(\text{CH}_2)_1\text{COOH}$
арахидоновая	20	4	$\text{CH}_3(\text{CH}_2)_2\text{CH}=\text{CH}(\text{CH}_2)_2\text{CH}=\text{CH}(\text{CH}_2)_2\text{CH}=\text{CH}(\text{CH}_2)_2\text{CH}=\text{CH}(\text{CH}_2)_1\text{COOH}$