

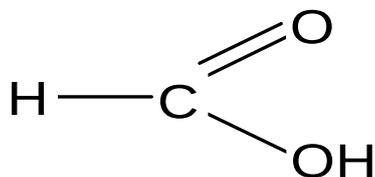
Реакционная способность карбоновых кислот и их функциональных производных.

## КЛАССИФИКАЦИЯ

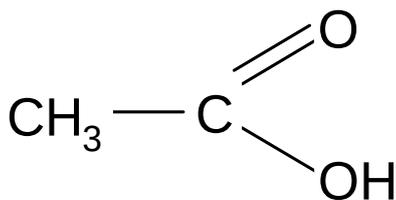
### ***I. Алифатические кислоты***

#### ***1. Насыщенные***

- метановая (ИЮПАК), муравьиная, карбоновая

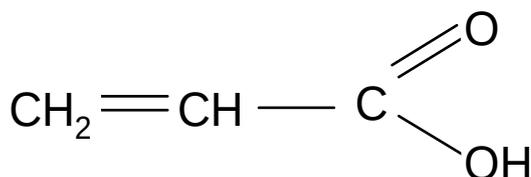


- этановая (ИЮПАК), уксусная, метилкарбоновая



#### ***2. Ненасыщенные***

- пропеновая (ИЮПАК), акриловая, винилкарбоновая



**Алифатические кислоты, у которых число атомов углерода больше 6 называются *жирными кислотами*.**

**пальмитиновая**



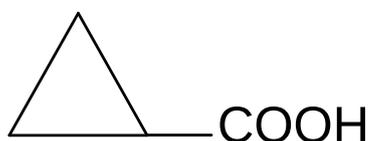
**стеариновая**



**олеиновая**

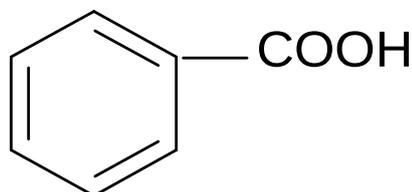
## ***II. Алициклические***

**циклопропанкарбоновая кислота**

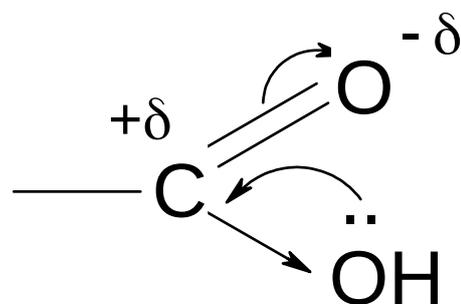


## ***III. Ароматические***

**бензойная кислота**



***Строение карбоксильной группы***

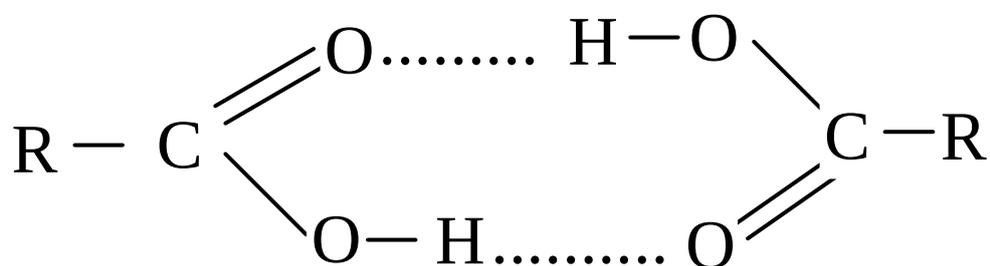


$l_{C=O}$  – 0,118 – 0,126 нм

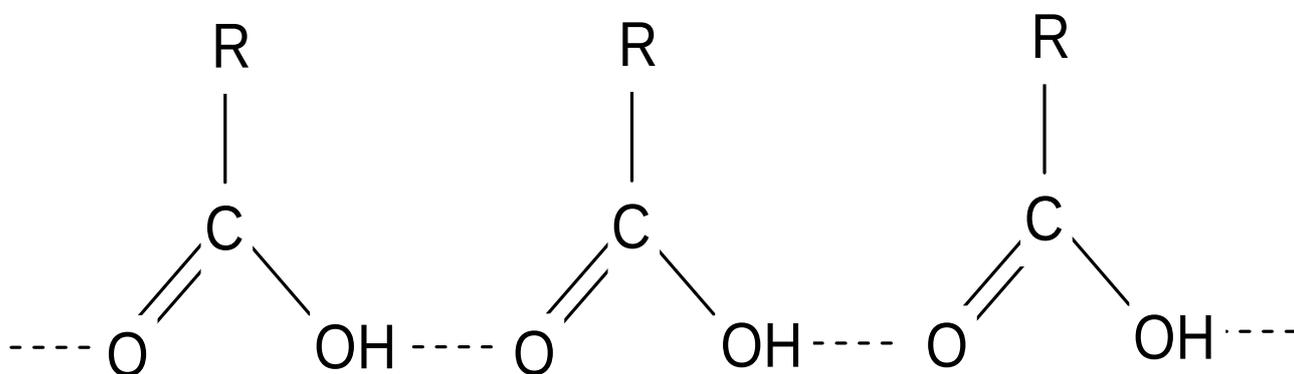
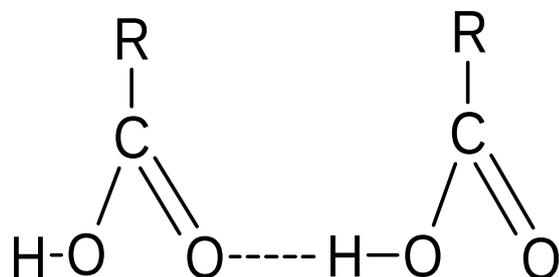
$l_{C-O}$  – 0,121 – 0,137 нм

Угол O – C – O – 118 – 125°

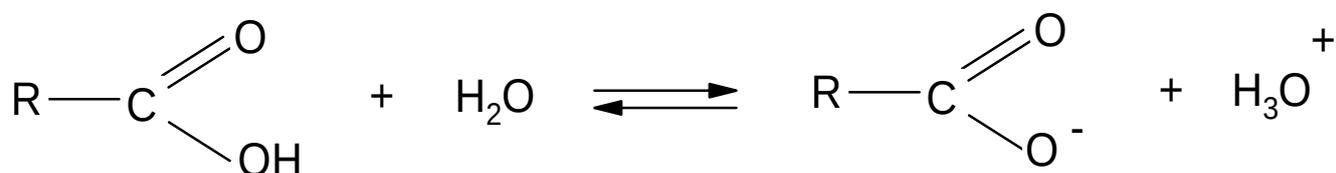
**В твердом и жидком состоянии кислоты в результате возникновения водородных связей образуют устойчивые циклические димеры:**

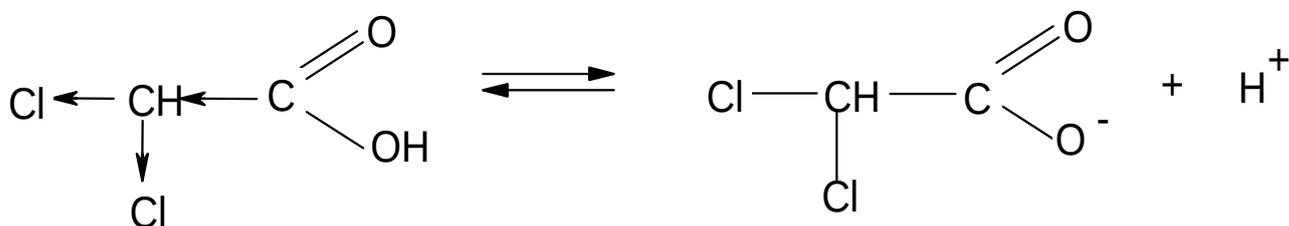
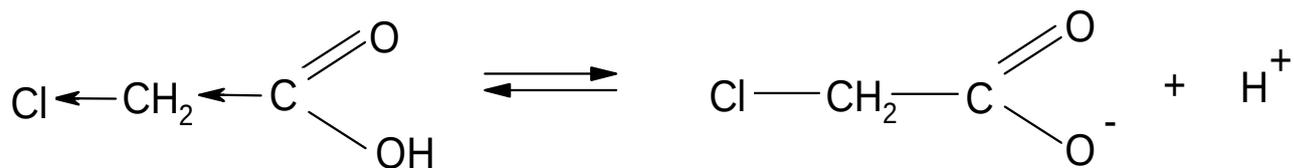
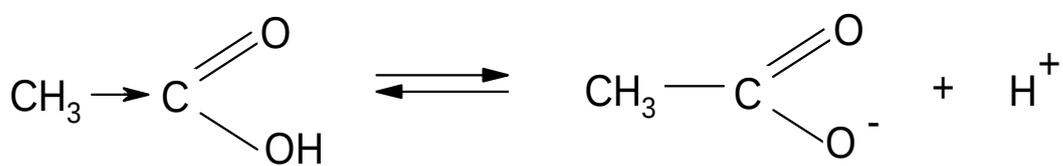
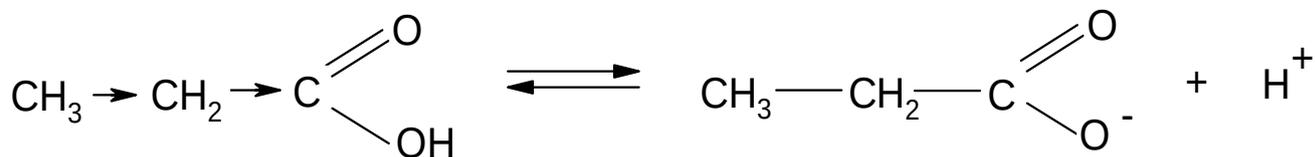
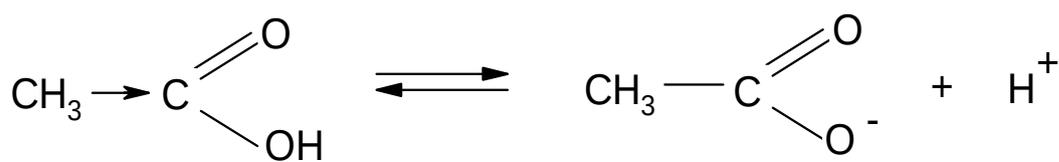
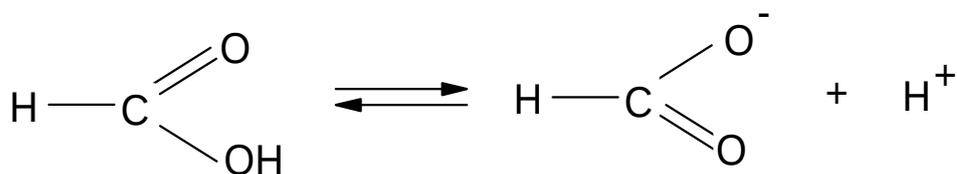
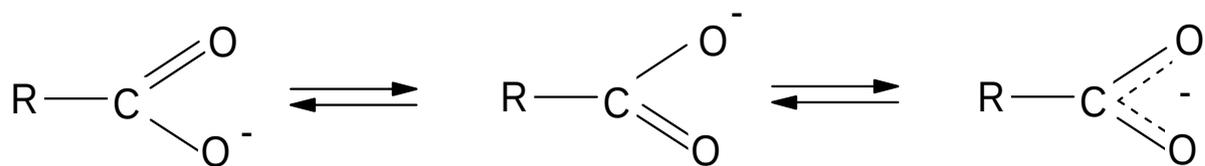


**В водных растворах кислоты образуют ациклические димеры и олигомеры.**

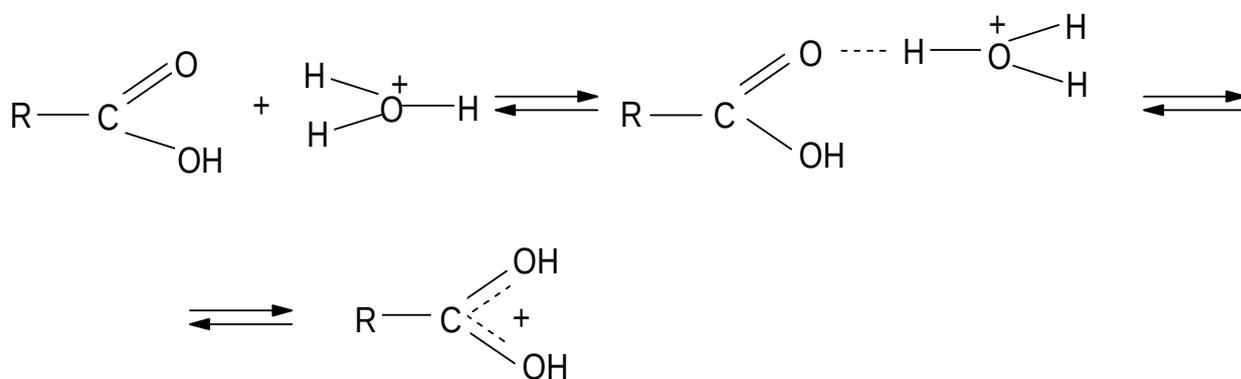


**Кислотный характер карбоновых кислот:**

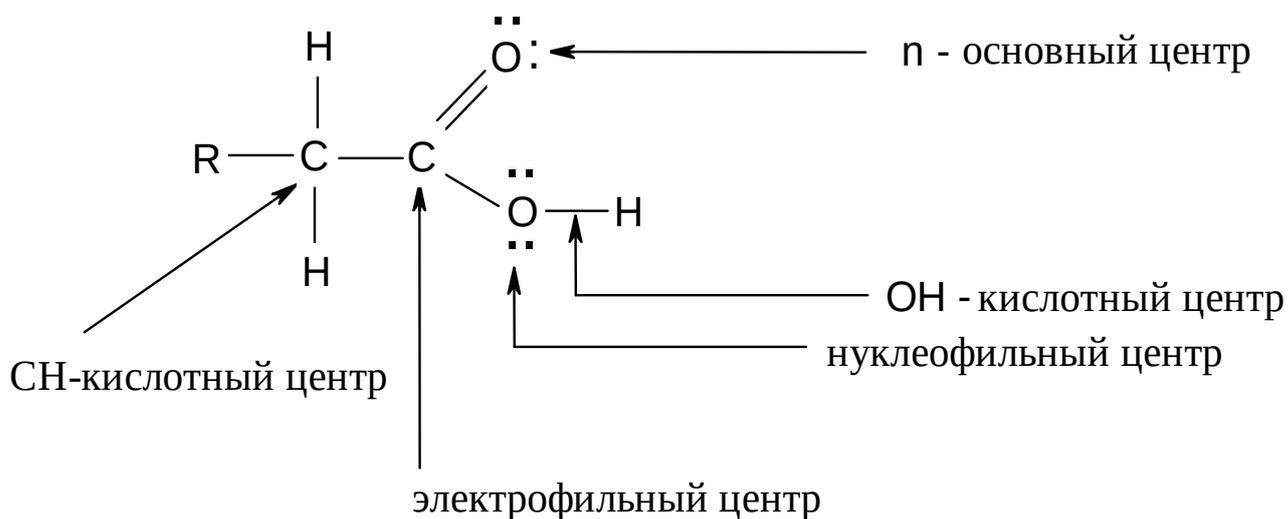




# Основные свойства карбоновых кислот

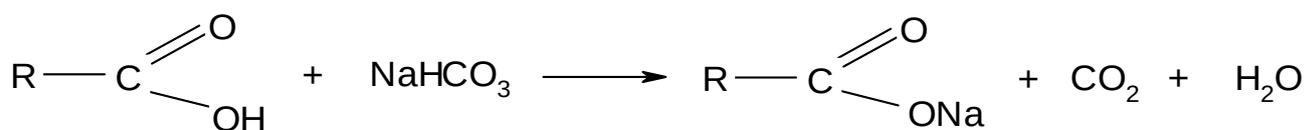
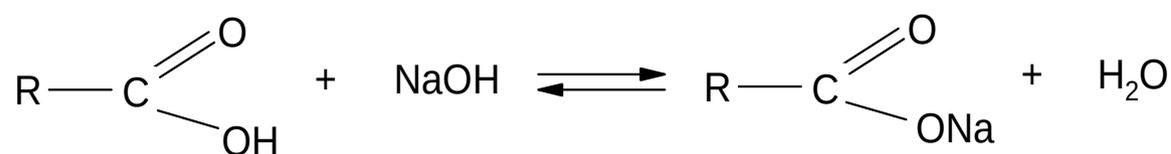


## ХИМИЧЕСКИЕ СВОЙСТВА



# 1. Карбоновые кислоты образуют соли:

*соли кислот от C<sub>11</sub> и выше называются мылами:*

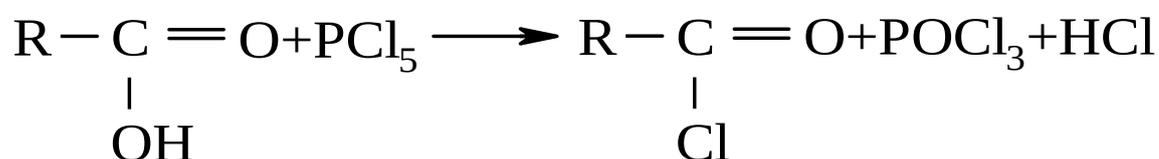


## 2. Образование амидов:

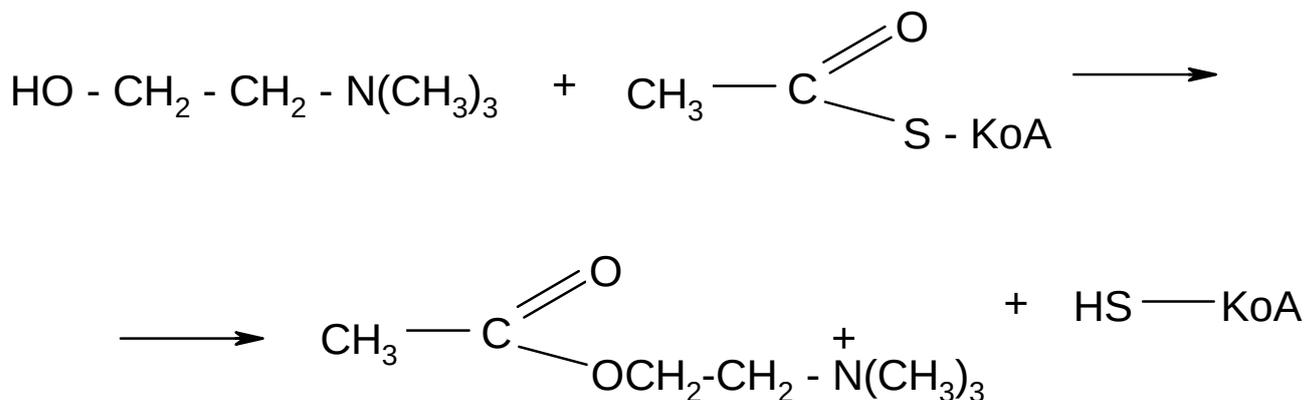
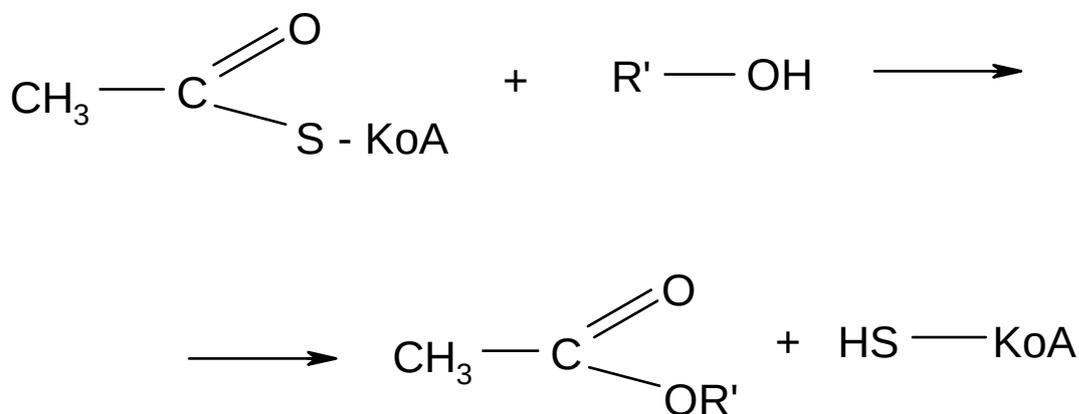
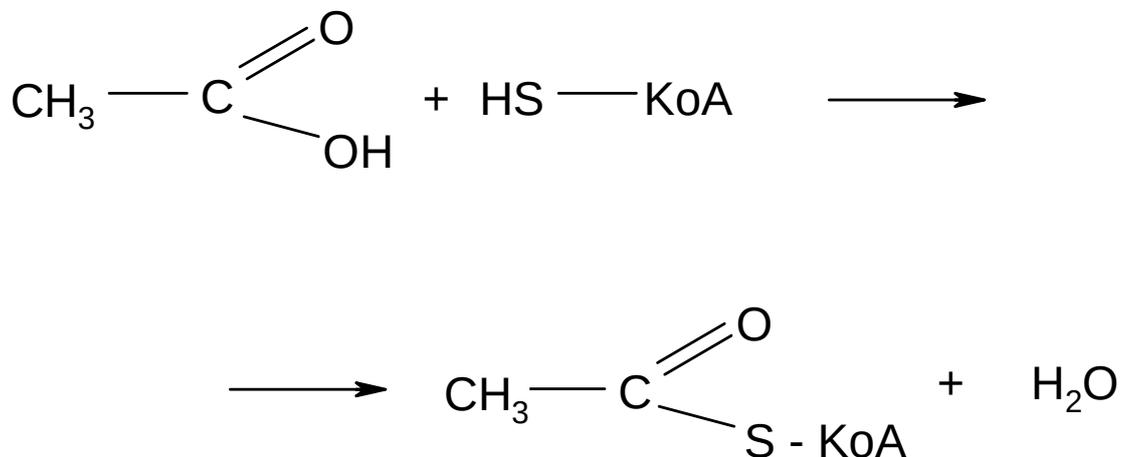


*Амиды - кристаллические вещества (кроме формамида HCONH<sub>2</sub>).*

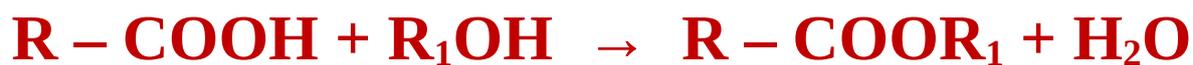
## 3. Образование галогенангидридов кислот с помощью PCl<sub>5</sub>, PCl<sub>3</sub>, SOCl<sub>2</sub>:



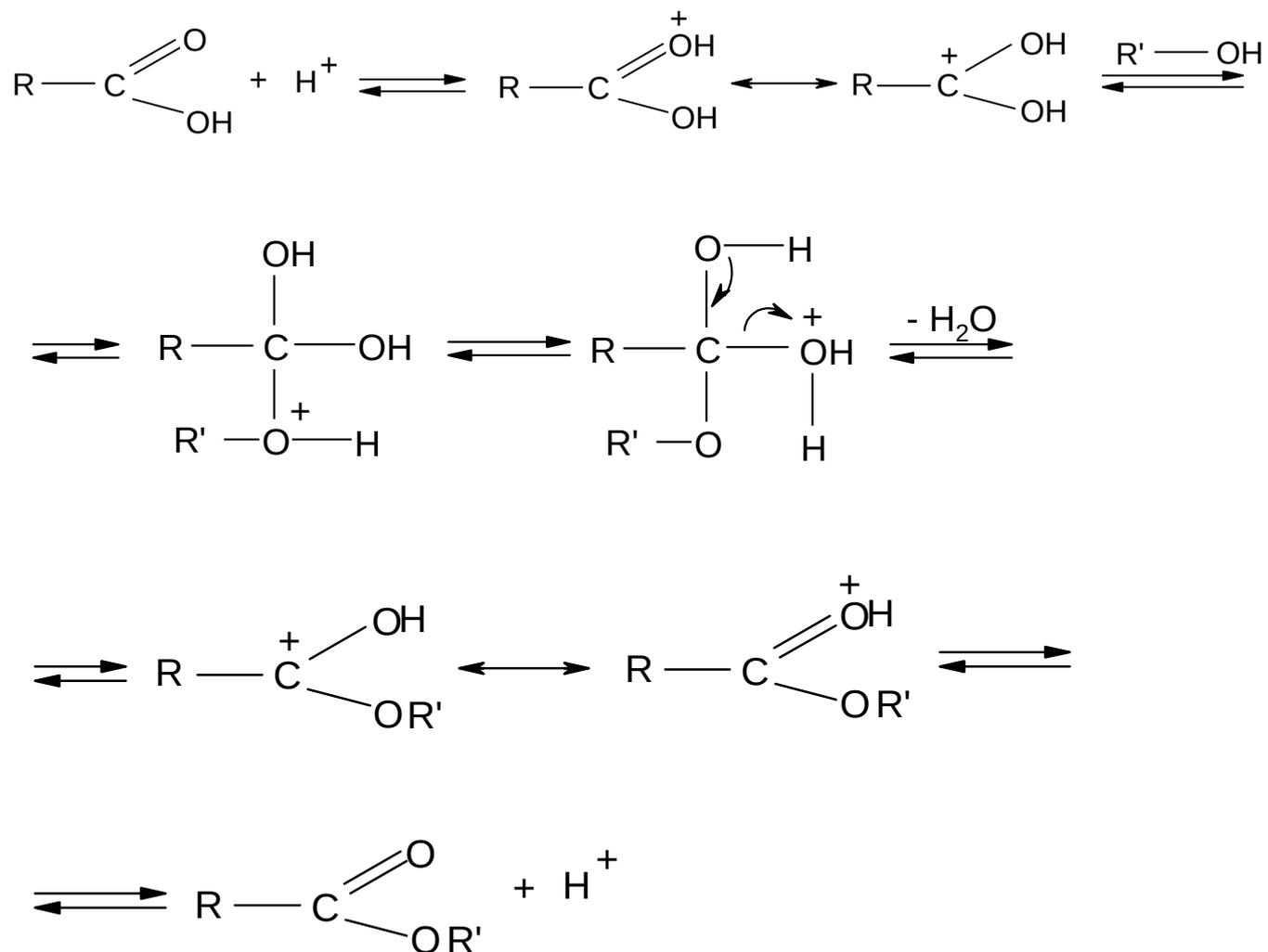
## 4. Реакция S – ацилирования ТИЛОВ



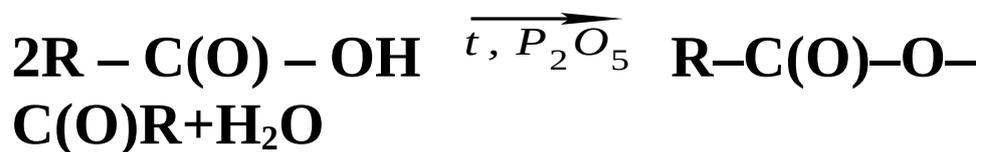
## 5. Реакция этерификации:

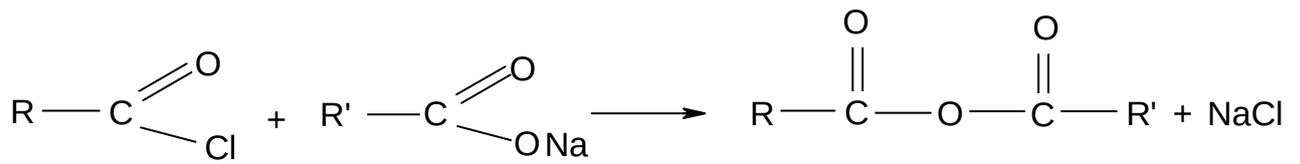


## Механизм реакции:



## 6. Образование ангидридов:





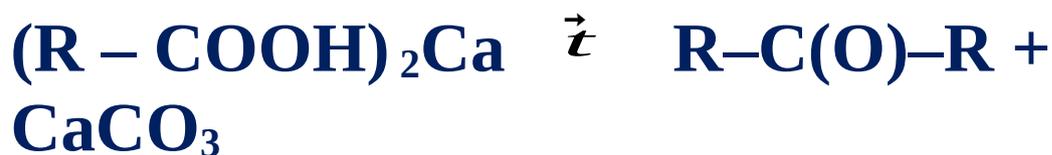
**Ангидриды кислот**  
характеризуются большой  
активностью, являются  
ацилирующими агентами.

Среди производных карбоновых  
кислот в организме чаще всего  
встречаются их сложные эфиры,  
тиоэфиры и амиды.

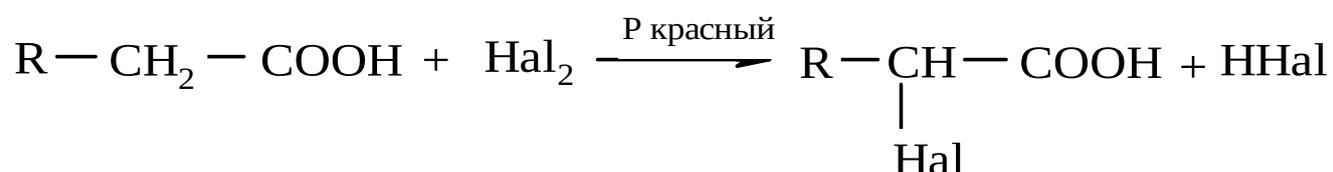
Галогенангидриды и ангидриды  
карбоновых кислот в организме не  
обнаружены.

## 7. Распад карбоксильной группы





## 8. $\alpha$ -Галогенирование (электроноакцепторные свойства карбоновых кислот):



Hal: Cl, Br, I, F.

## 9. Восстановление до соответствующих альдегидов и первичных спиртов:



→



→



## 10. Окисление



## 11. Некоторые специфические свойства ненасыщенных кислот, реакции в углеводородном остатке

