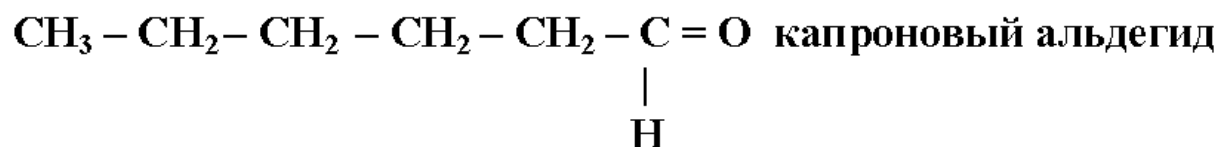
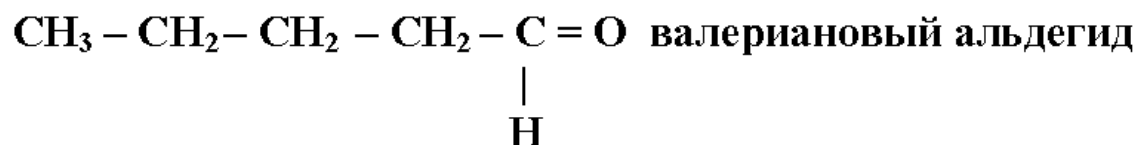
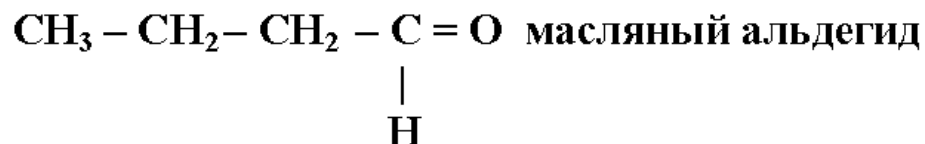
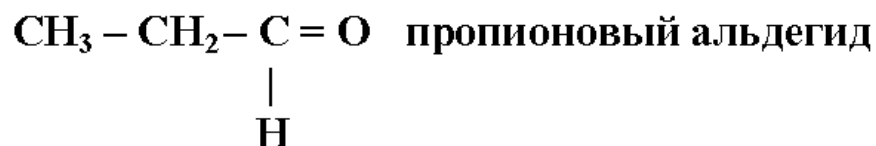
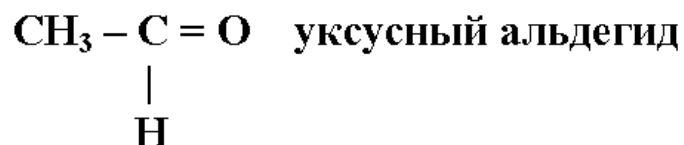
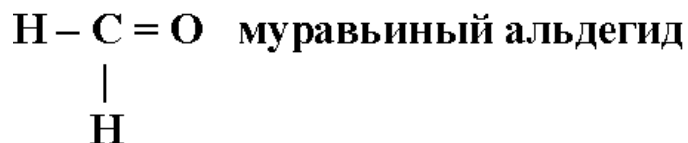


# Альдегиды и кетоны

# I Номенклатура и изомерия

## Номенклатура альдегидов

### 1. Тривиальная (эмпирическая):



## 2. Рациональная:

$\text{H} - \text{C} = \text{O}$  формальдегид



$\text{CH}_3 - \text{C} = \text{O}$  ацетальдегид

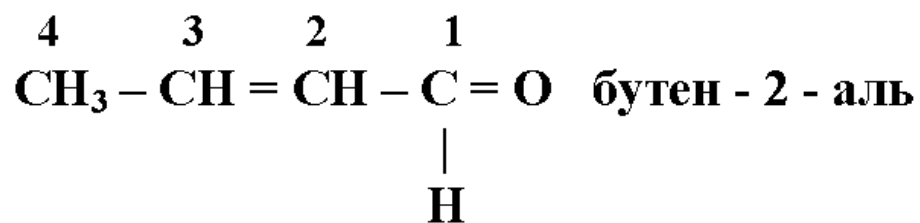
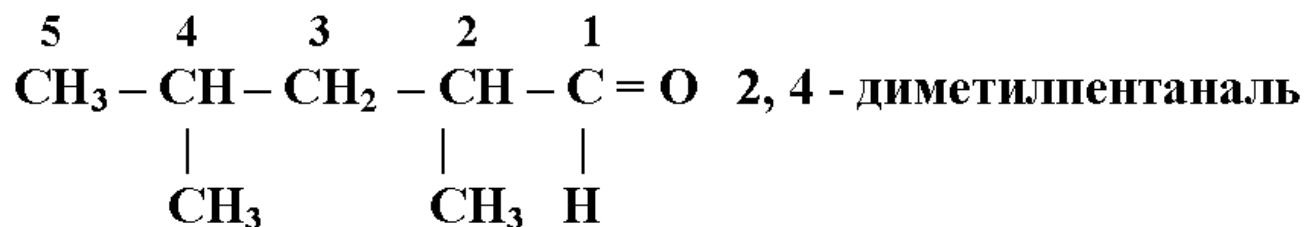
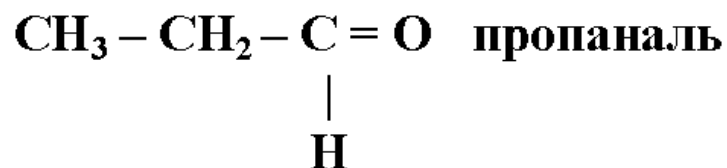
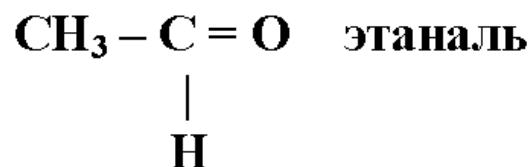
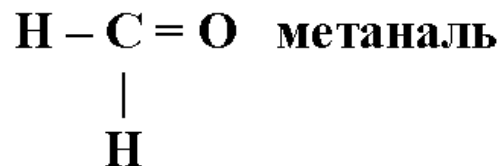


$\text{CH}_3 - \text{CH}_2 - \text{C} = \text{O}$  метилуксусный альдегид



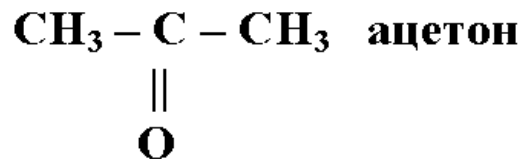
$\begin{array}{ccccccc} \delta & & \gamma & & \beta & & \alpha \\ \text{CH}_3 - & \text{CH} - & \text{CH}_2 - & \text{CH} - & \text{C} = \text{O} & \alpha, \gamma - \text{диметилвалериановый альдегид} \\ | & & & | & | & & \\ \text{CH}_3 & & & \text{CH}_3 & \text{H} & & \end{array}$

### 3. Систематическая (ИЮПАК):

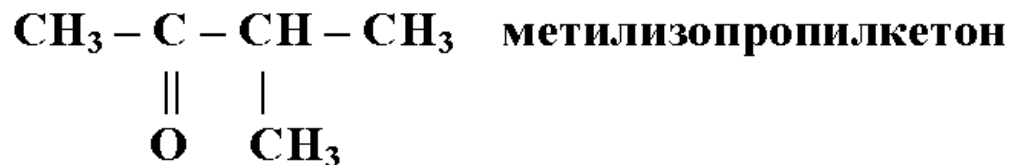
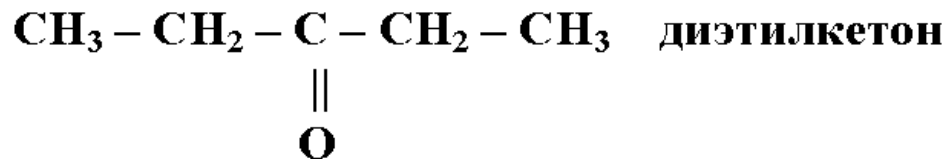
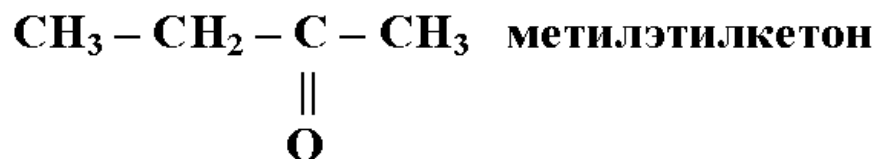
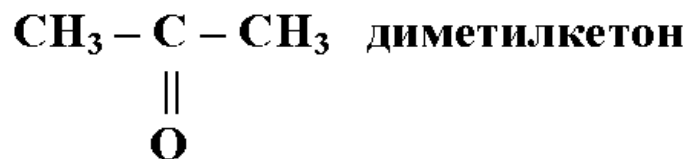


# Номенклатура кетонов

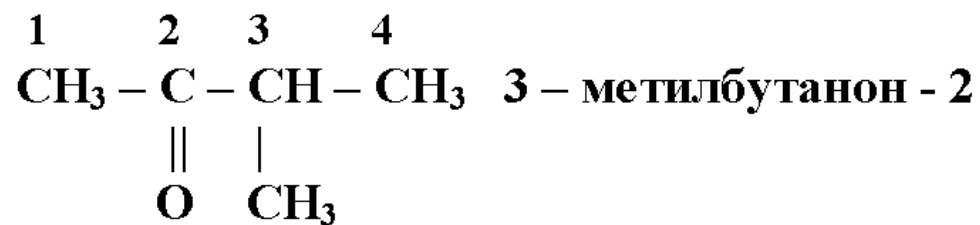
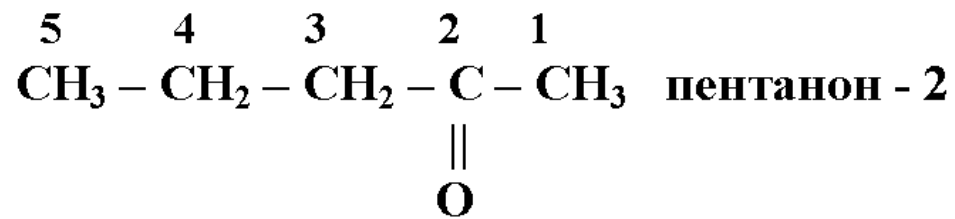
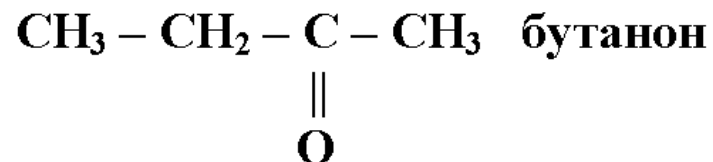
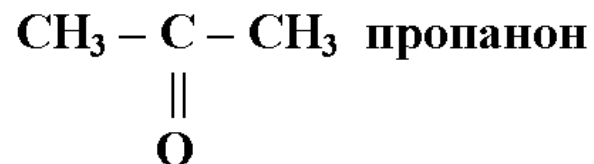
## 1. Тривиальная:



## 2. Рациональная:

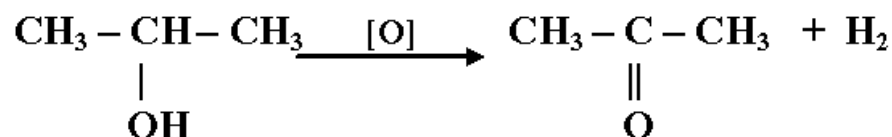
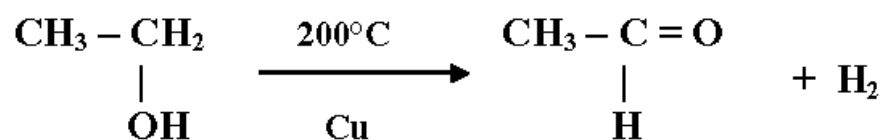
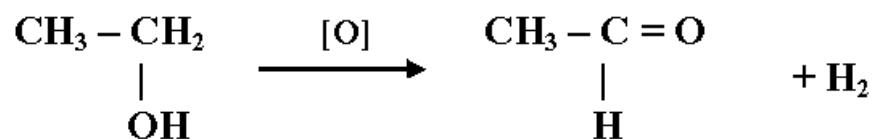


### 3. Систематическая (ИЮПАК):

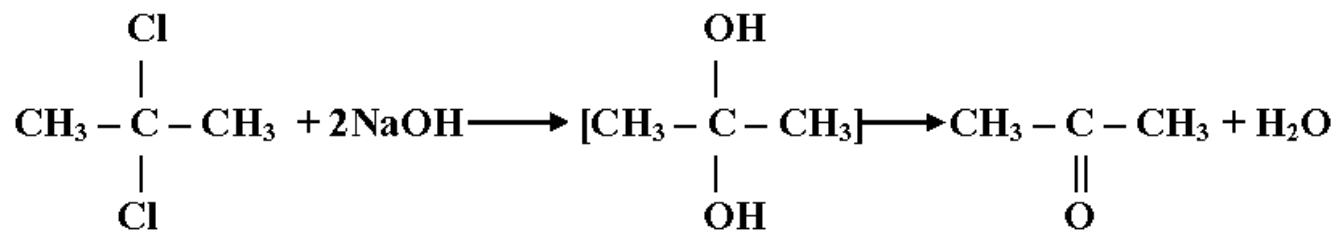
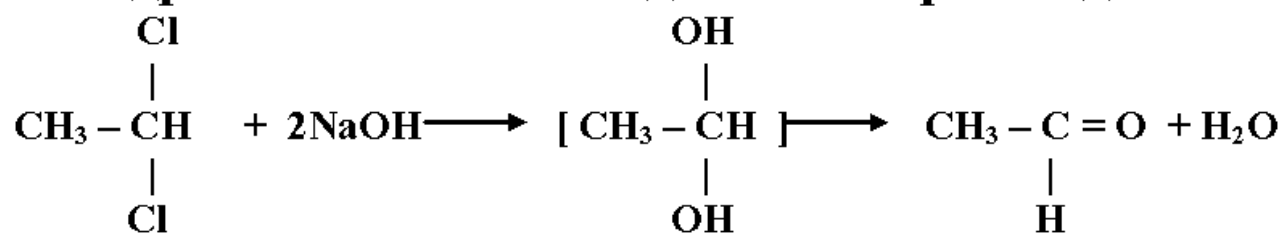


## II Способы получения

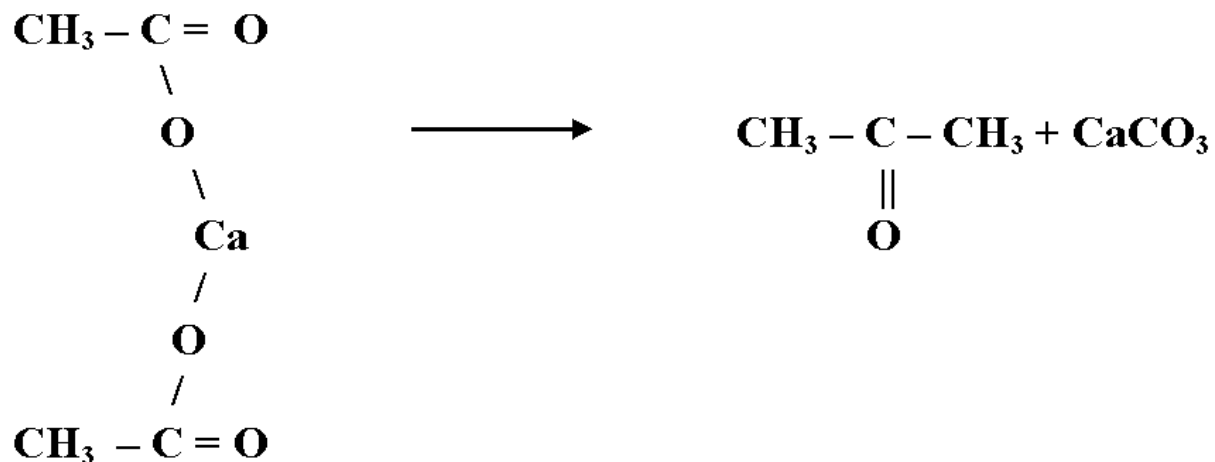
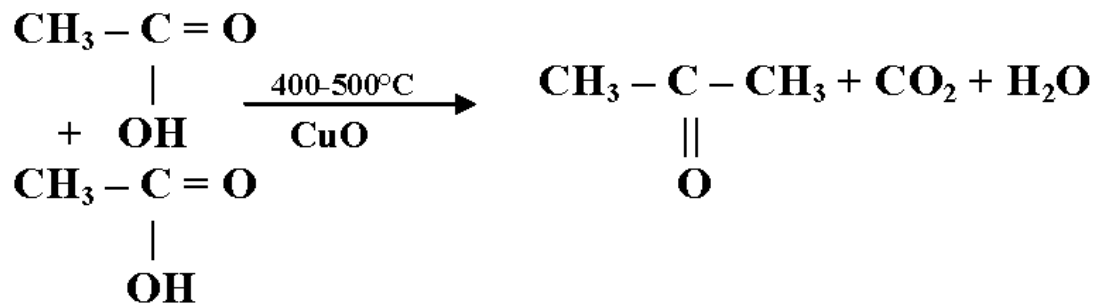
### 1. Окисление или каталитическое дегидрирование:



### 2. Гидролиз геминальных дигалогенпроизводных:



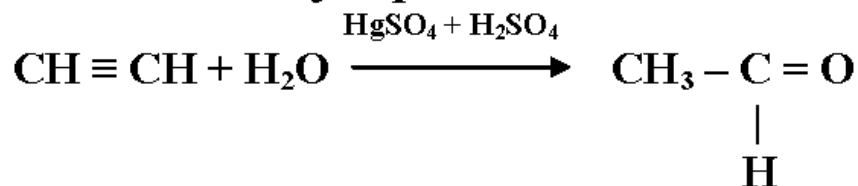
### 3. Пиролиз карбоновых кислот и их солей:



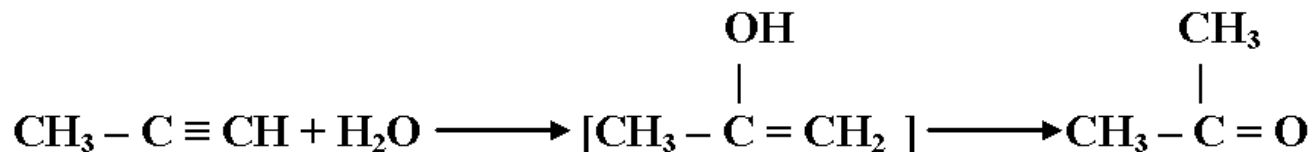
кальциевая соль  
уксусной кислоты (ацетат кальция)



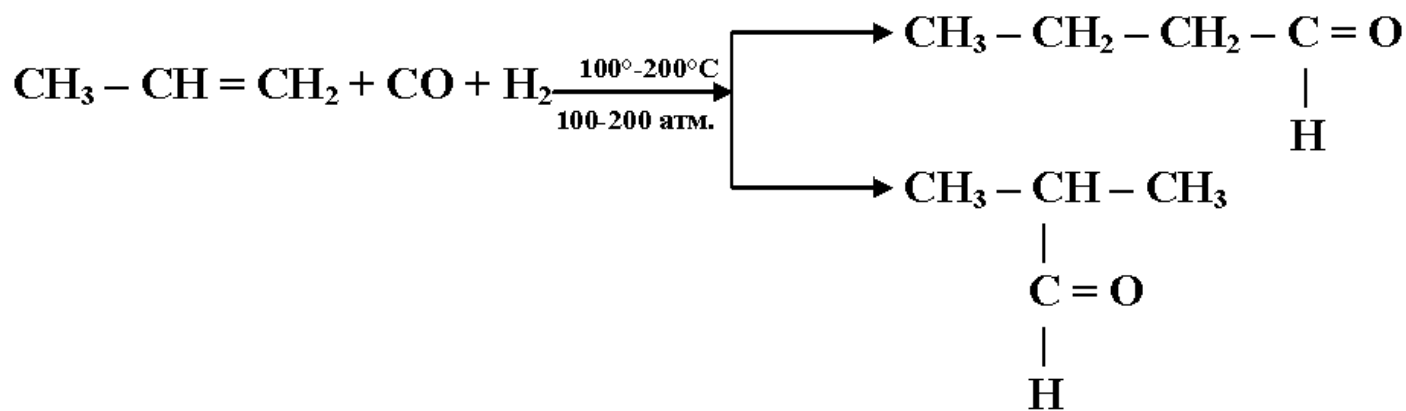
#### 4. Реакция Кучерова:



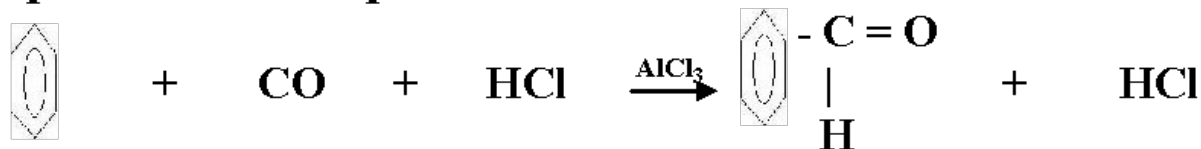
по правилу  
Марковникова



#### 5. Реакция оксосинтеза:



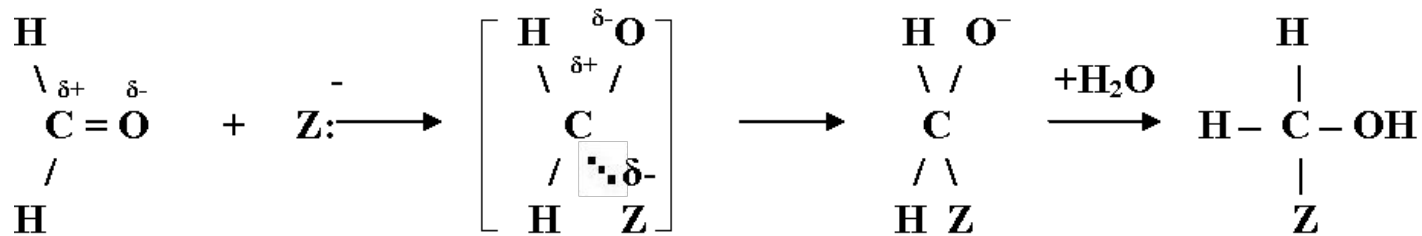
#### 6. реакция Гаттермана – Коха:



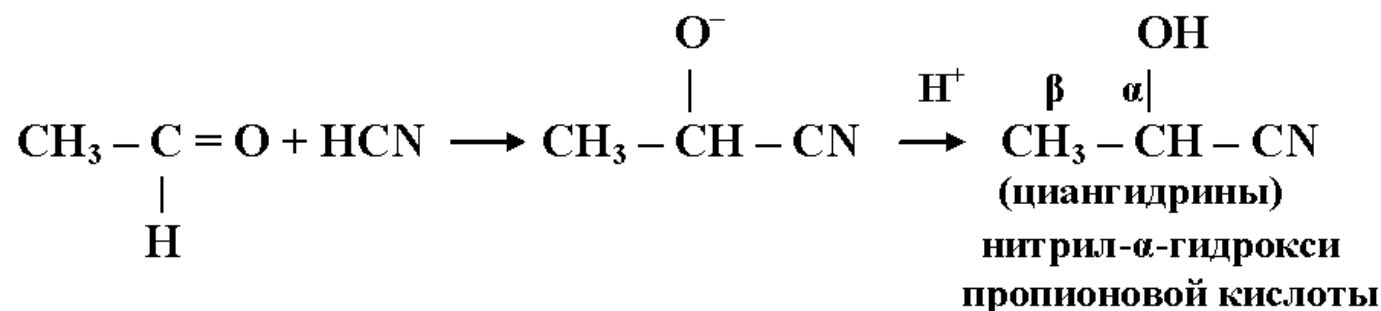
### III Химические свойства

#### 1. Реакции нуклеофильного присоединения :

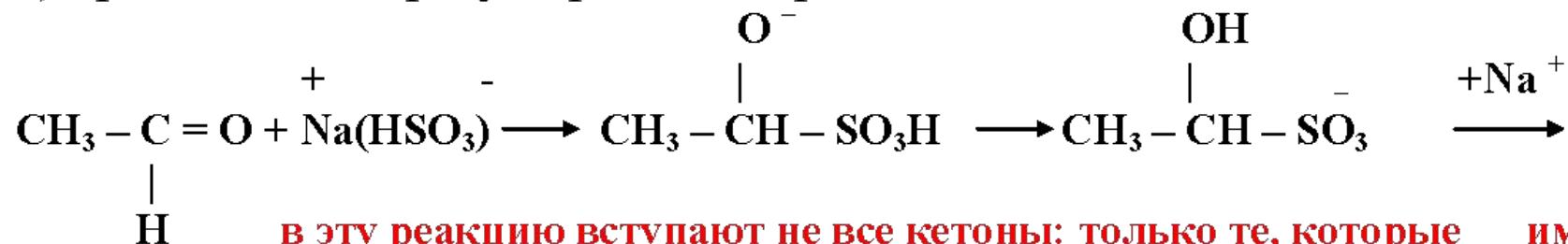
##### Механизм реакции



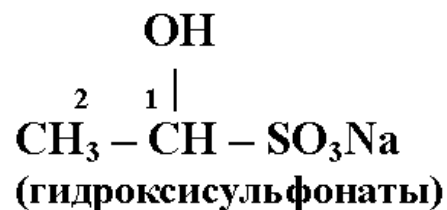
## 1) реакции с синильной кислотой:



## 2) реакции с гидросульфитом натрия:

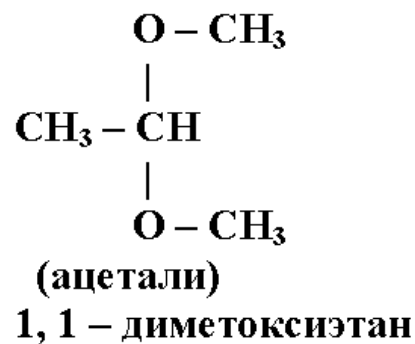
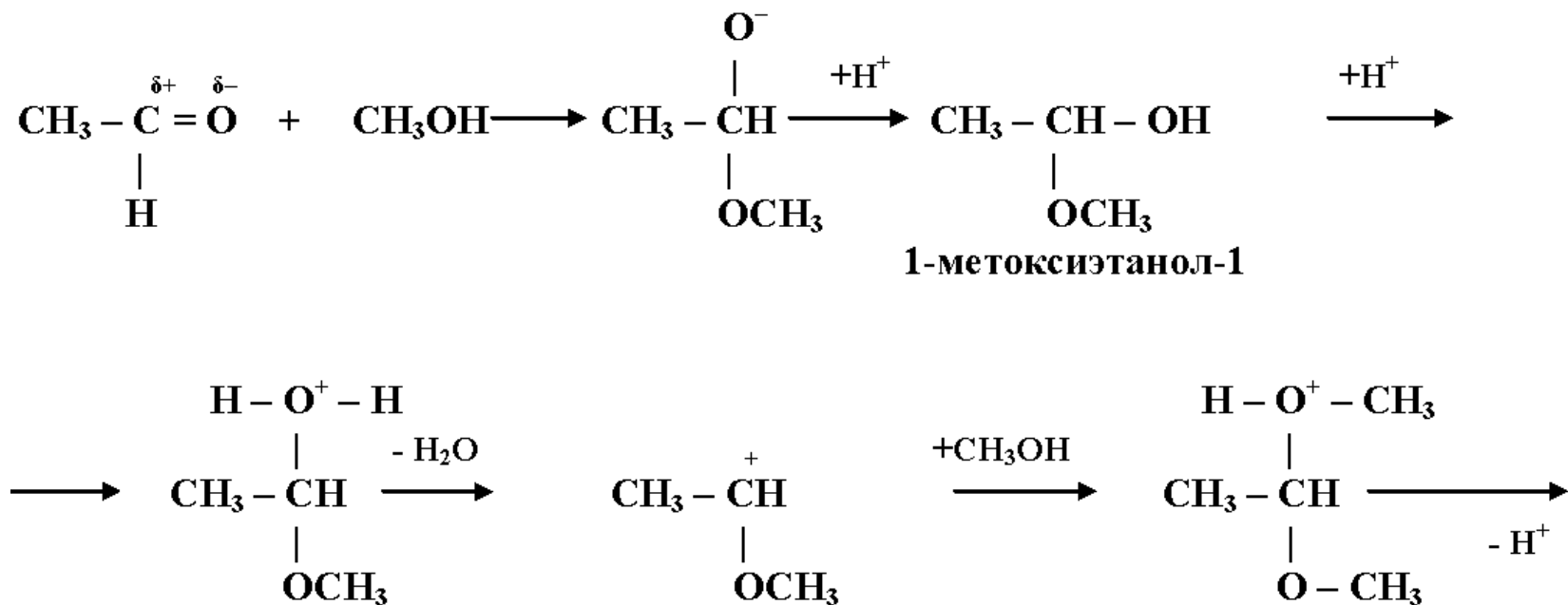


в эту реакцию вступают не все кетоны: только те, которые имеют группу  $-\text{CH}_3$  или алифатический цикл хотя бы с одной стороны от карбонильной группы

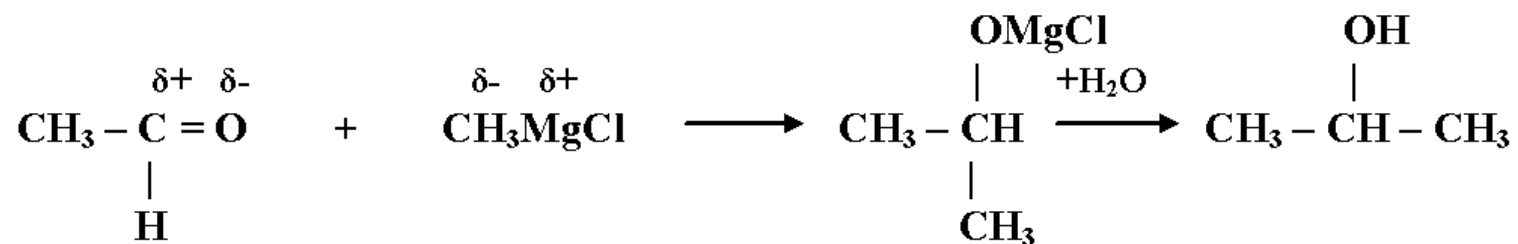


1 – гидроксизтансульфонат натрия – 1

### 3) реакции со спиртом (**только для альдегидов**):



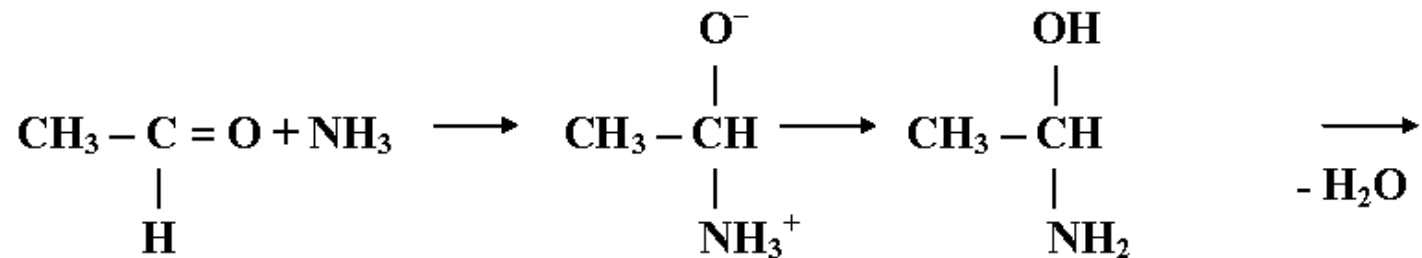
#### 4) реакции с реактивом Гриньяра:



## 5) реакции с аммиаком:

реакции с аммиаком у альдегидов и кетонов идут по разному

### а) альдегиды

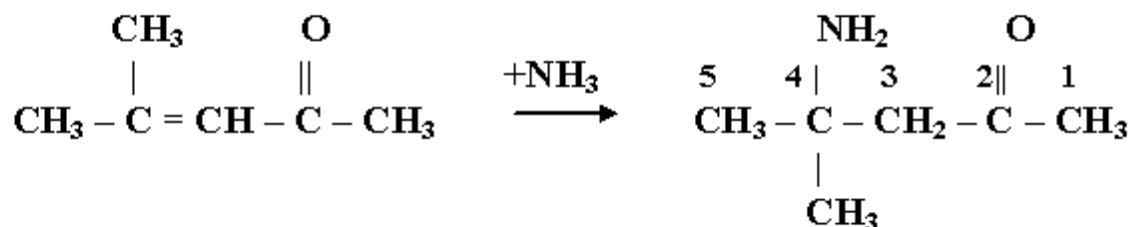
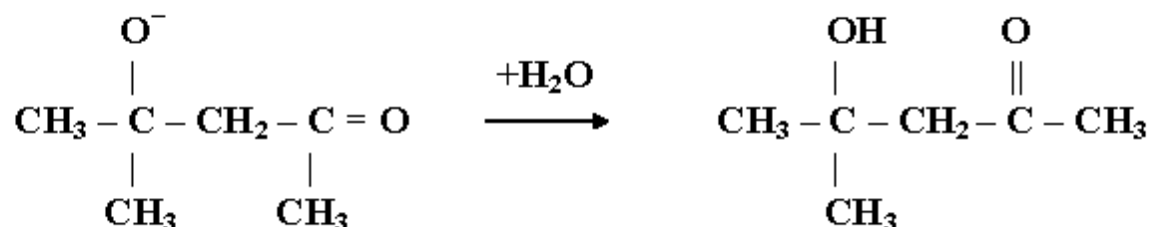
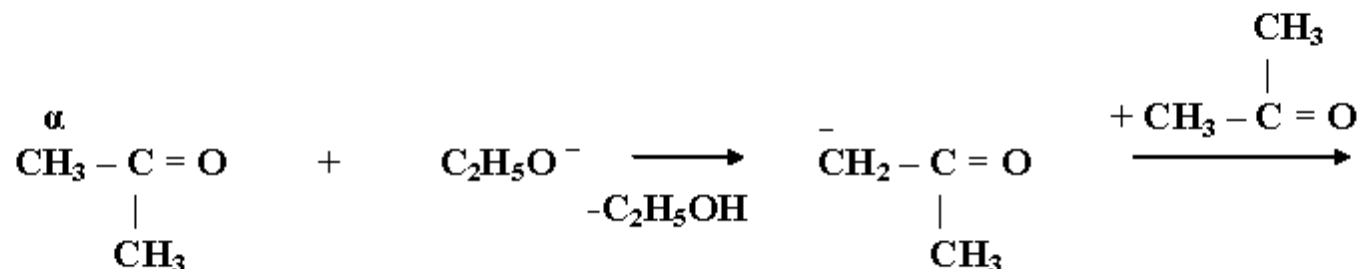


**ИМИНЫ,**

этанальдимин, ацетальдимин

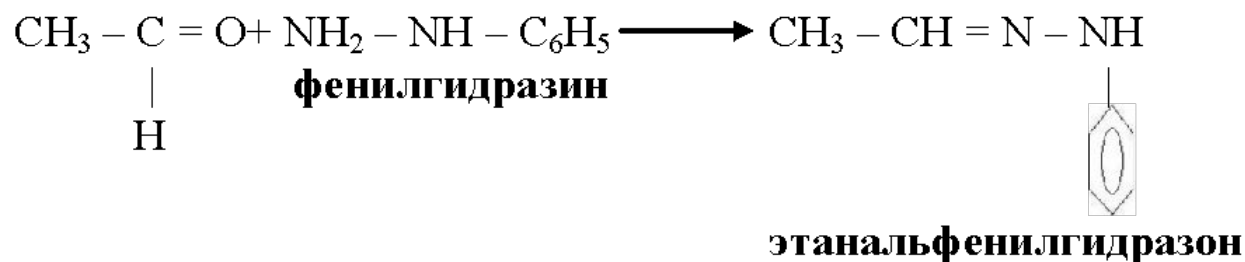
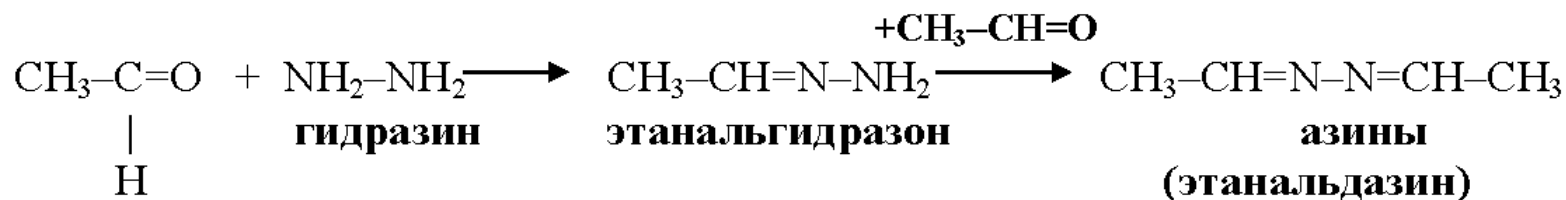
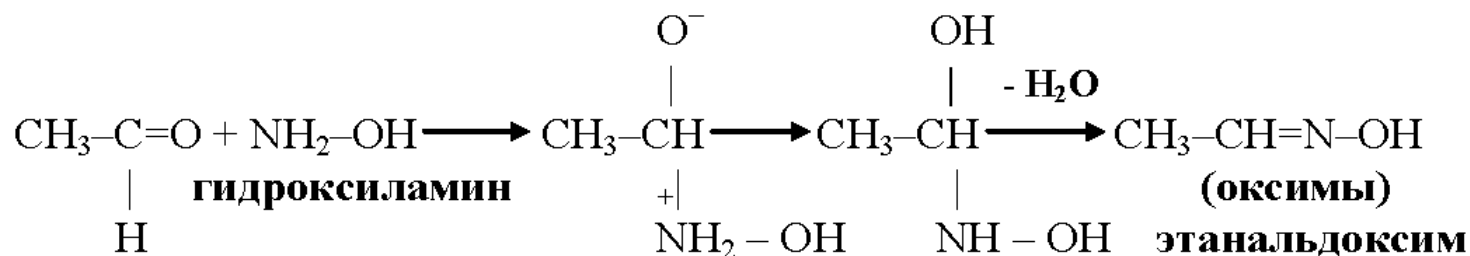
**(NH – имино группа)**

## б) кетоны



4-амино-4-метилпентанон-2

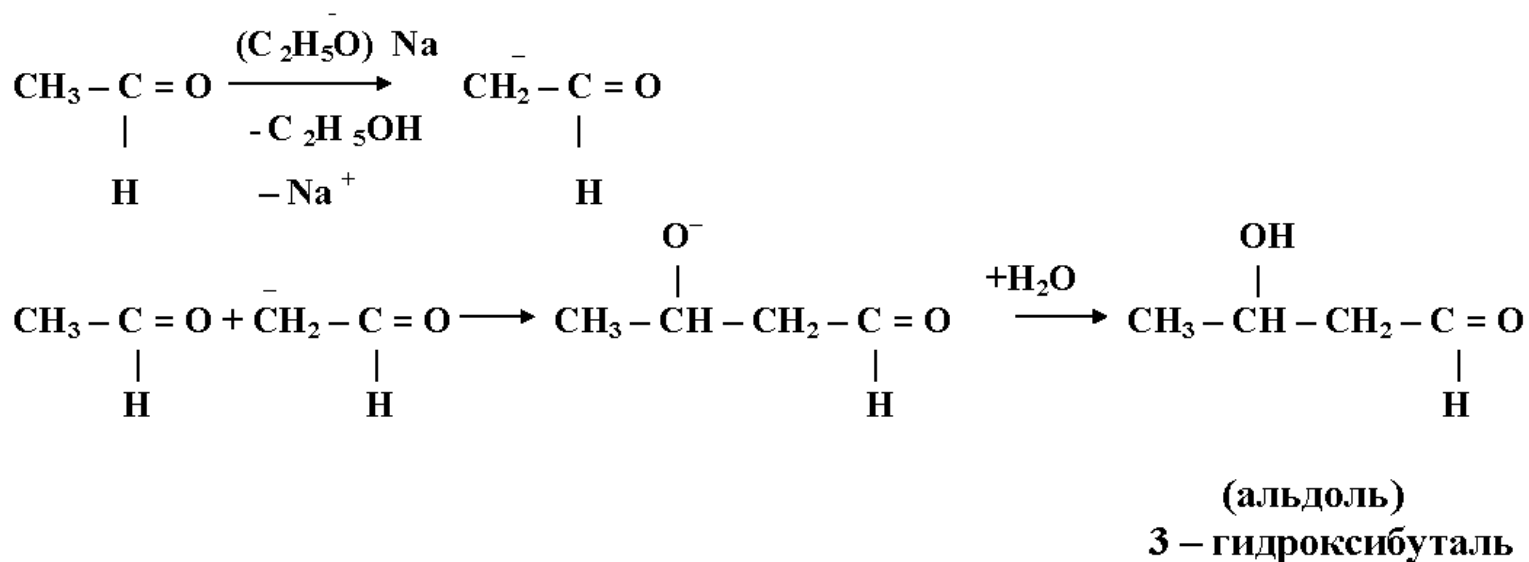
**б) реакции с производными аммиака:**



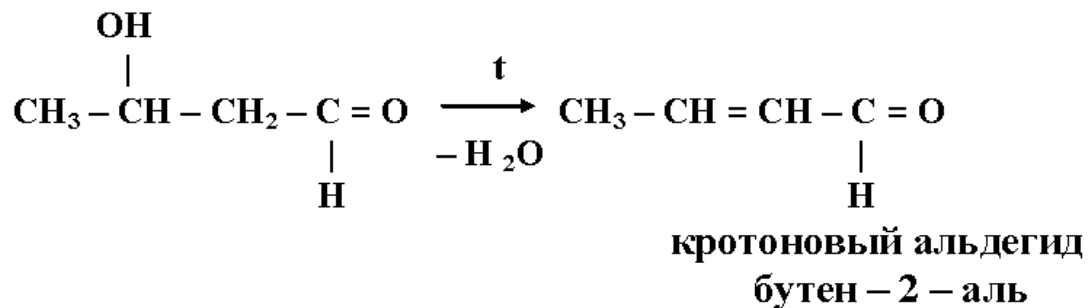


## 2. Реакции конденсации:

### 1) альдольная конденсация:

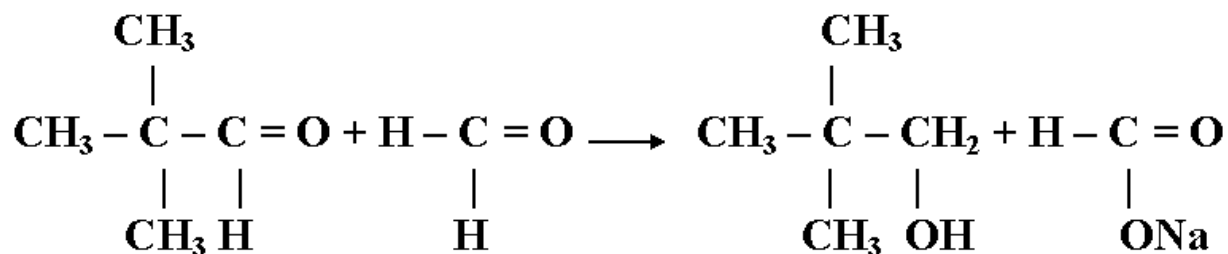
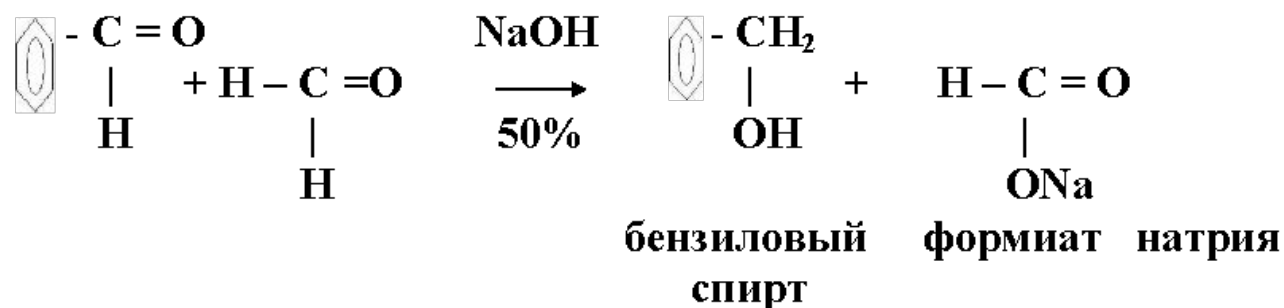
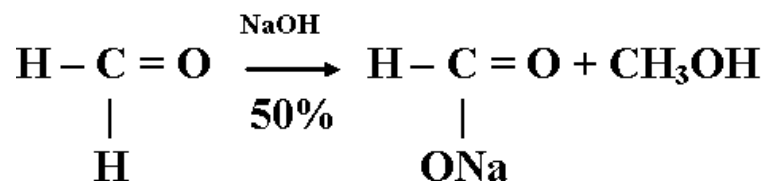


### 2) кротоновая конденсация:

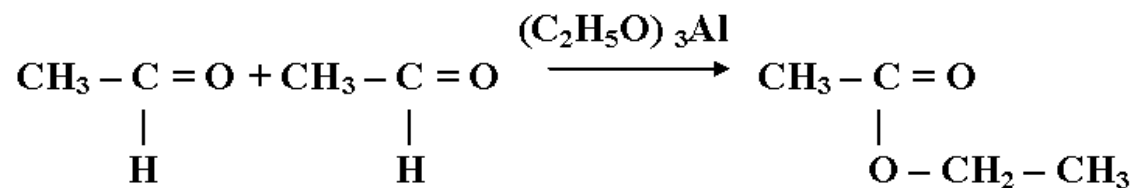


### 3) конденсация Канниццаро (только для альдегидов):

**В реакцию вступают только те альдегиды, у которых нет атома Н в  $\alpha$ -положении**

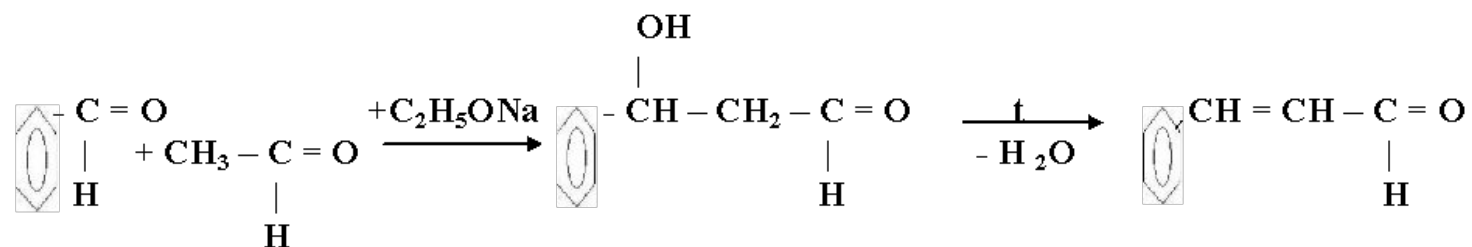


#### 4) конденсация Тищенко (**только для альдегидов**):



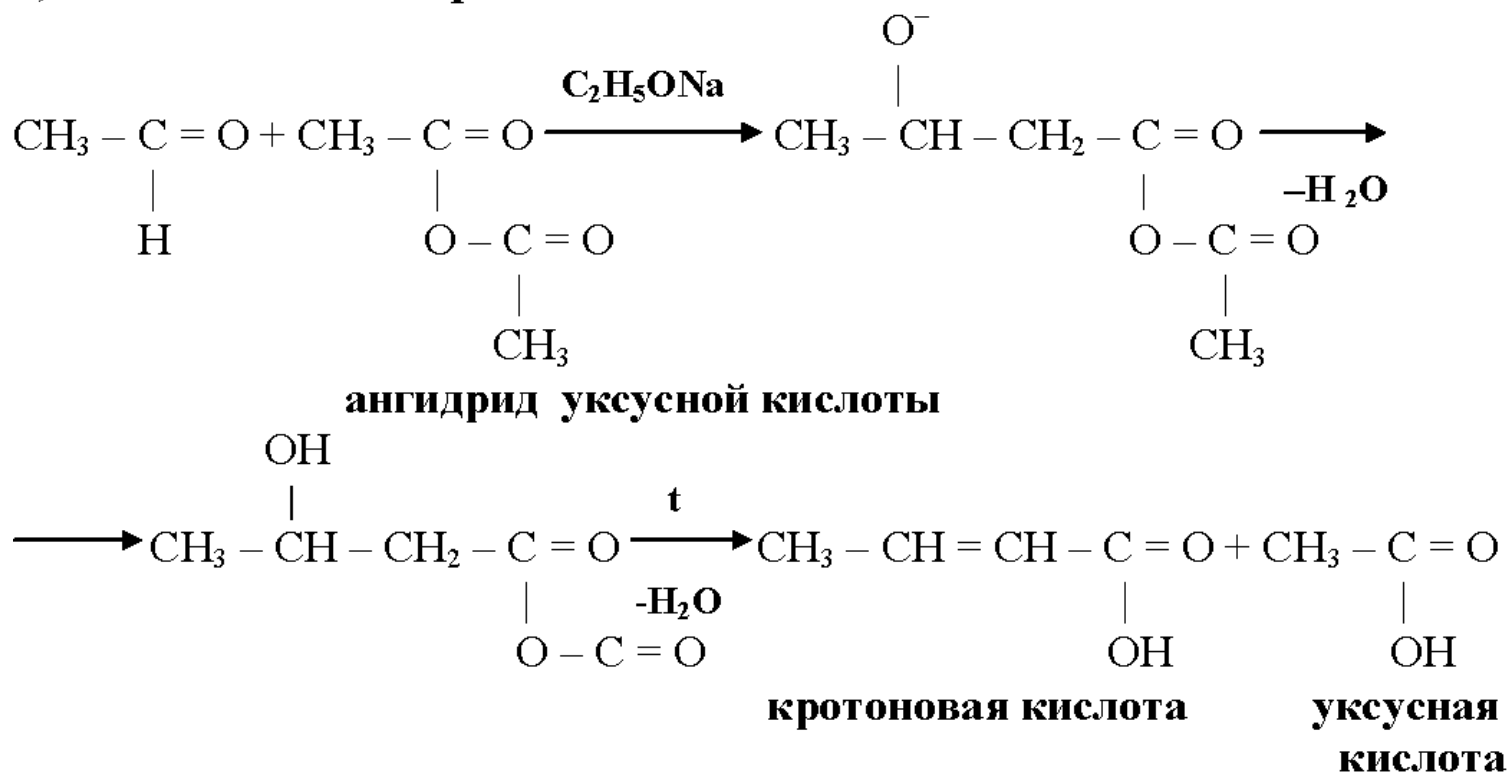
этилацетат (этиловый эфир уксусной кислоты)

#### 5) конденсация Кляйзена:



коричный альдегид

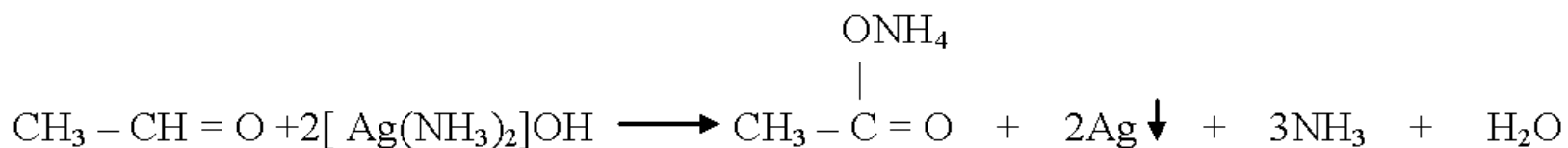
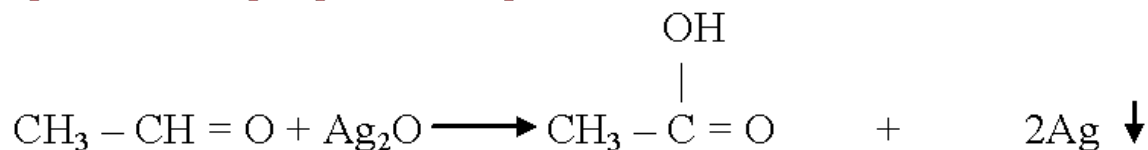
## б) конденсация Перкина:



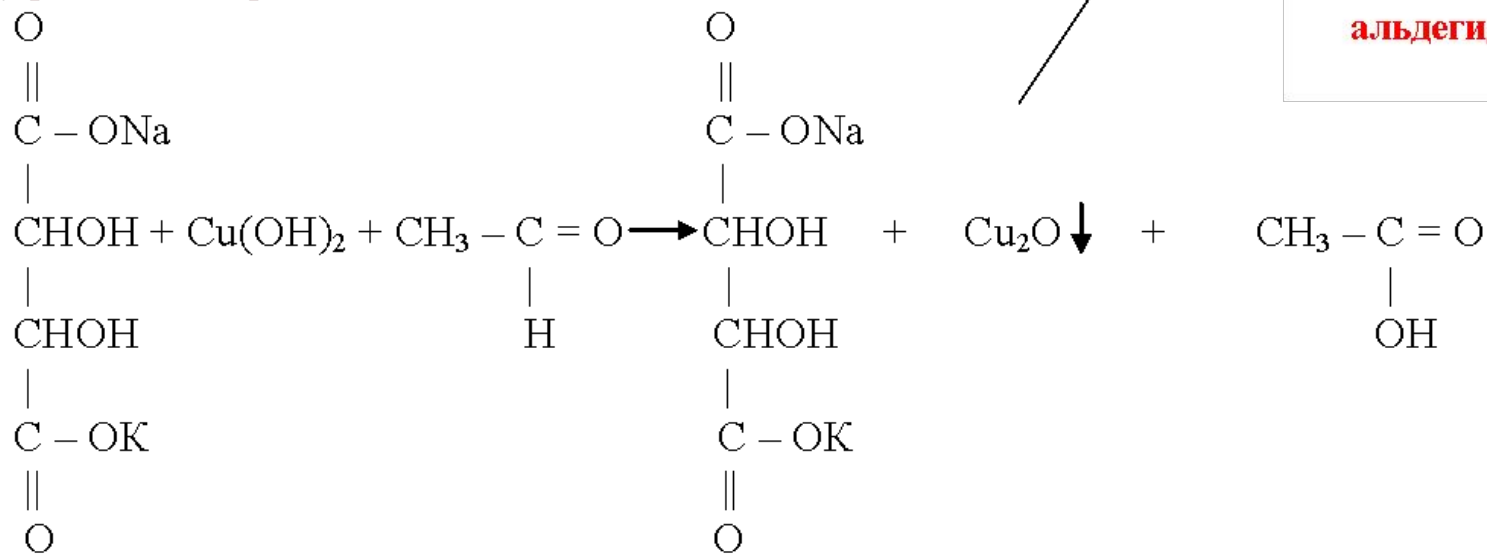
### 3. Реакции окисления:

#### 1) окисление альдегидов

##### а) реакция серебряного зеркала



##### б) реакция с фелинговой жидкостью

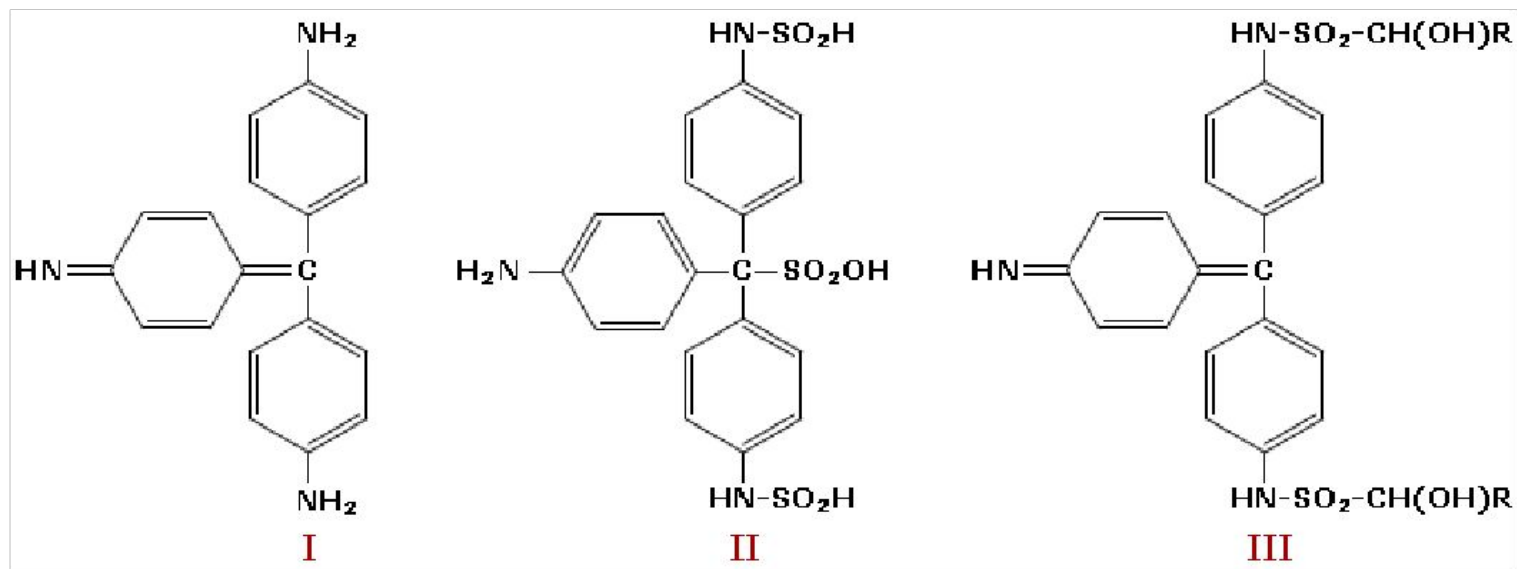


Качественные  
реакции на  
альдегиды

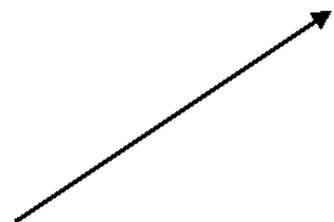
**СОЛЬ ВИННОЙ КИСЛОТЫ**



**В) реакция с фуксинсернистой кислотой:**



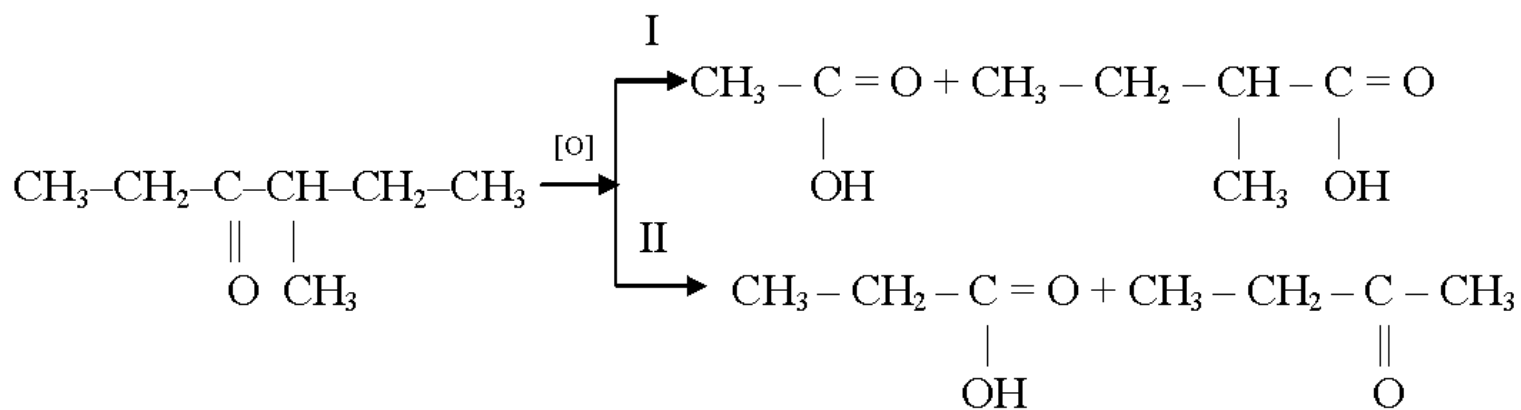
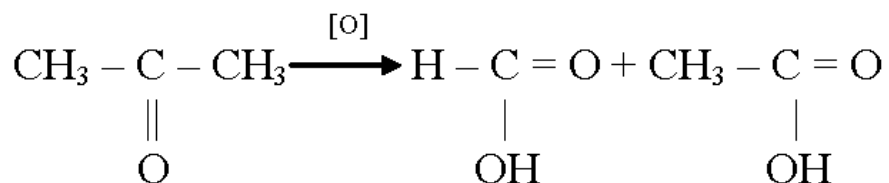
+





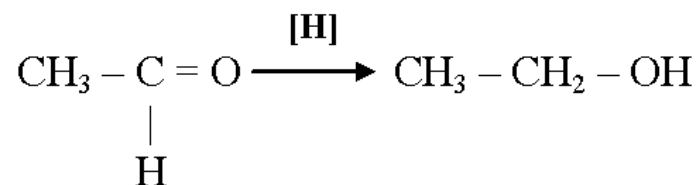
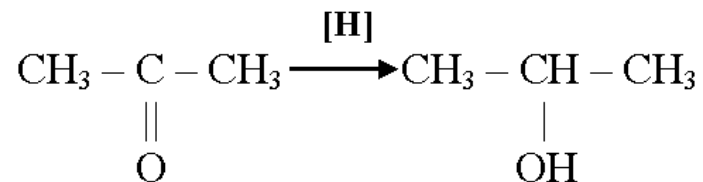


## 2) окисление кетонов:

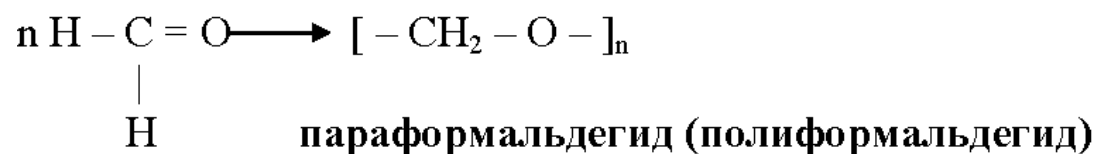


**Правило Попова – расщепление происходит в большей степени при наименее гидрогенизированном углеродном атоме**

#### 4. Реакции восстановления:



#### 5. Реакции полимеризации (**только для альдегидов**):



Могут образоваться циклические соединения



## 6. Реакция замещения:

