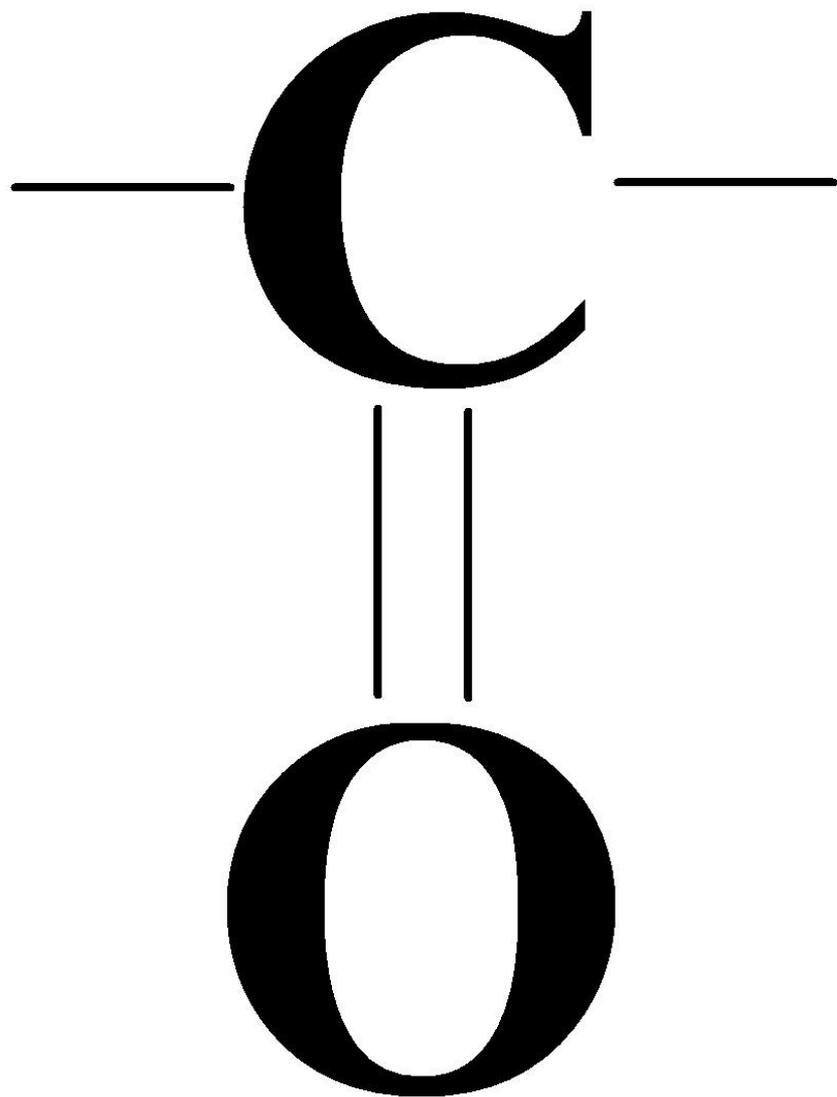


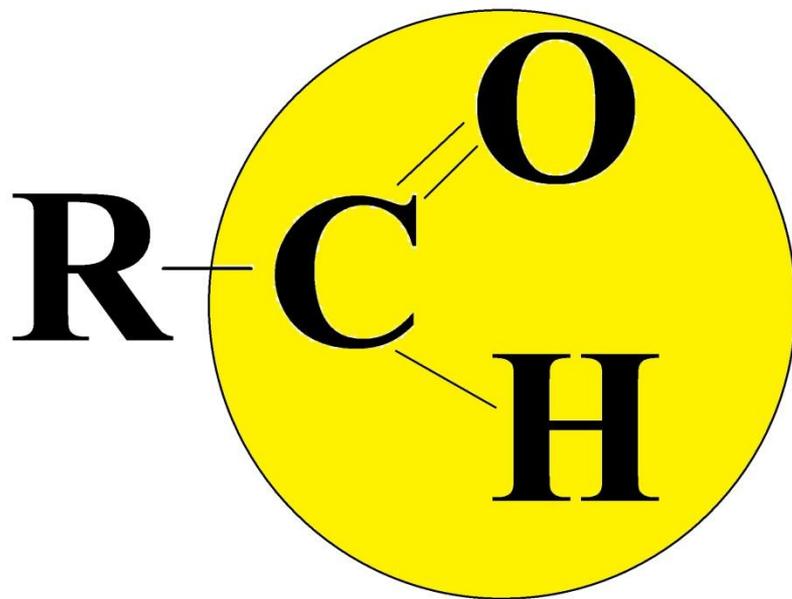
КАРБОНИЛЬН ЫЕ СОЕДИНЕНИЯ

**Карбонильные
соединения –
производные УВ,
содержащие
карбонильную группу**





общая формула гомологического
ряда альдегидов и кетонов



*альдегидная
группа* ←

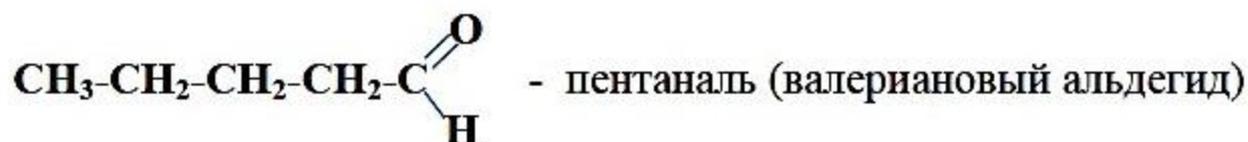
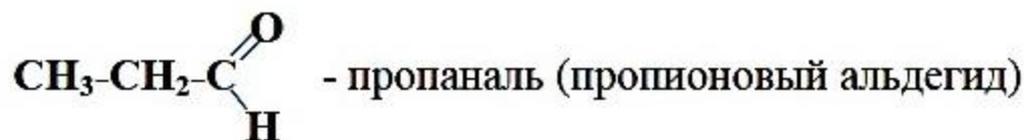
альдегид



кетон

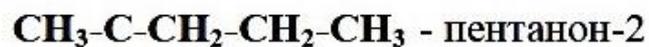
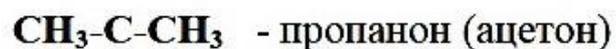
НОМЕНКЛАТУРА АЛЬДЕГИДОВ И КЕТОНОВ

Названия альдегидов = название соответствующего алкана + -аль:



Названия кетонов по номенклатуре ИЮПАК:

Название соответствующего алкана + -он с указанием номера атома С, к-рый образует карбонильную группу (нумерация начинается с того конца, к к-рому ближе карбонильная группа):



Названия кетонов по радикальной номенклатуре:

Перечисление заместителей у карбонильной группы + -кетон
(если заместители одинаковые, добавляется числительное -ди):

$\text{CH}_3\text{-C-CH}_3$ - диметилкетон (ацетон)



$\text{CH}_3\text{-C-CH}_2\text{-CH}_3$ - метилэтилкетон



$\text{CH}_3\text{-C-CH}_2\text{-CH}_2\text{-CH}_3$ - метилпропилкетон



$\text{CH}_3\text{-CH}_2\text{-C-CH}_2\text{-CH}_3$ - диэтилкетон



$\text{CH}_3\text{-C-CH}_2\text{-CH}_2\text{-CH}_2\text{-CH}_3$ - метилбутилкетон



$\text{CH}_3\text{-CH}_2\text{-C-CH}_2\text{-CH}_2\text{-CH}_3$ - этилпропилкетон

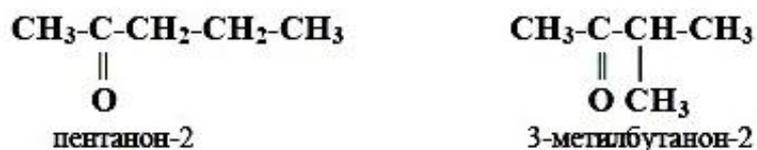
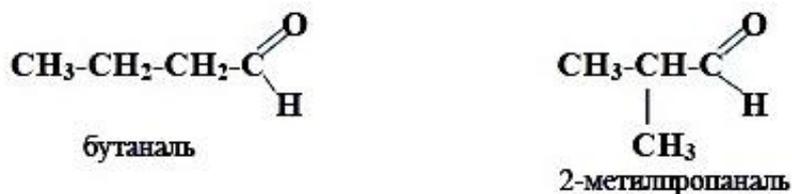


ИЗОМЕРИЯ АЛЬДЕГИДОВ И КЕТОНОВ

1. Межклассовая изомерия - альдегиды изомерны кетонам (общая формула $C_nH_{2n}O$).



2. Изомерия углеродного скелета.

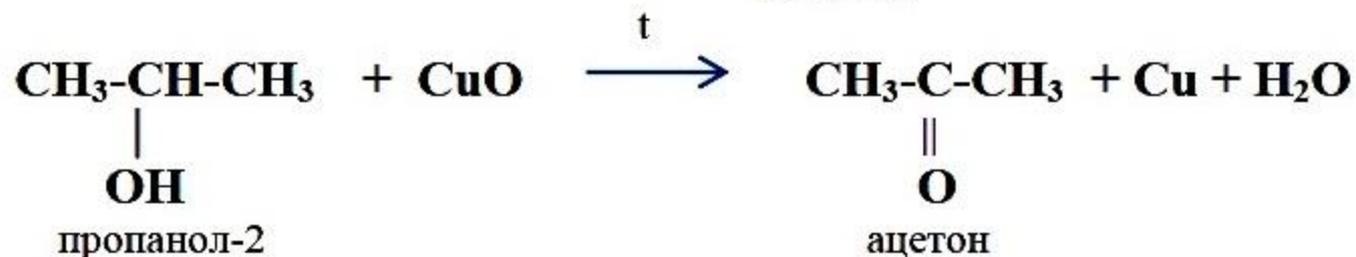
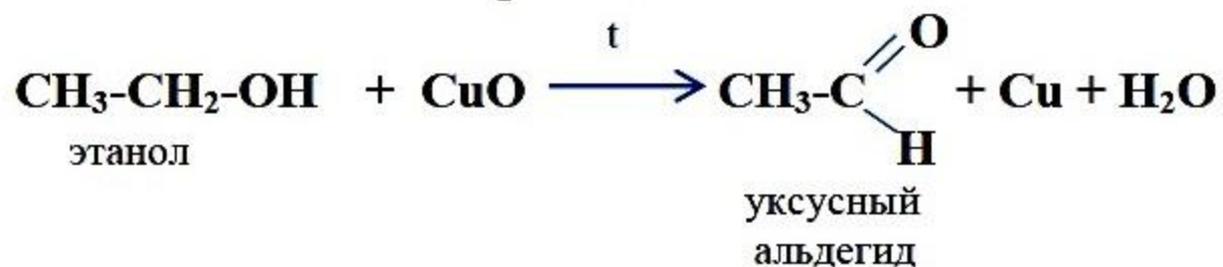


3. Изомерия положения функциональной группы (только для кетонов).

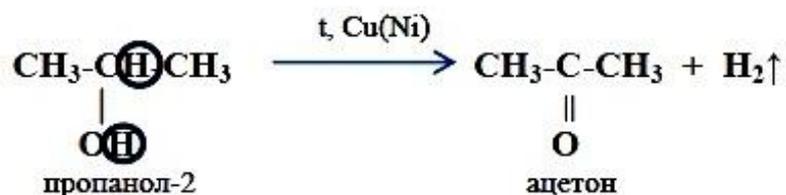
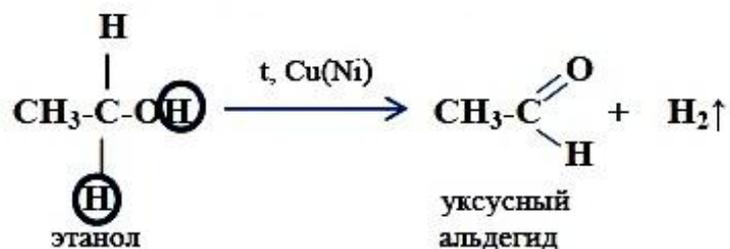


ПОЛУЧЕНИЕ АЛЬДЕГИДОВ И КЕТОНОВ

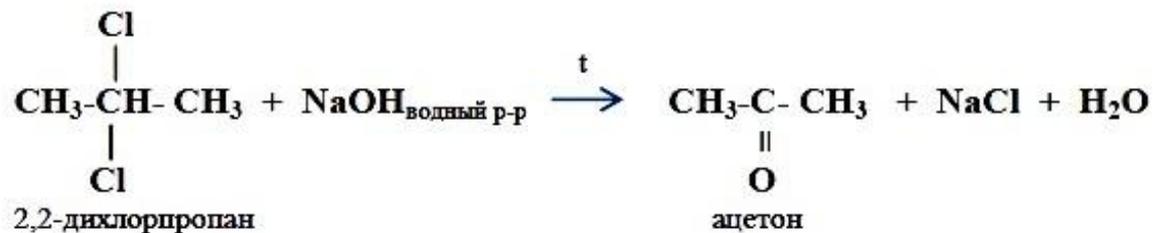
1. Окисление спиртов CuO.



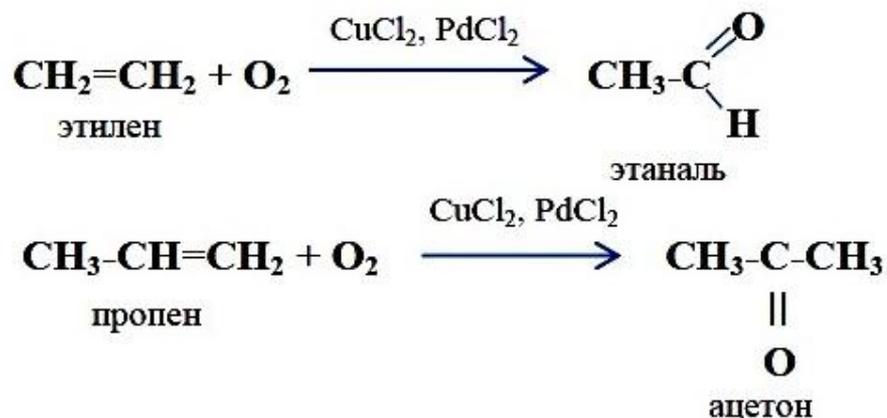
2. Дегидрирование спиртов.



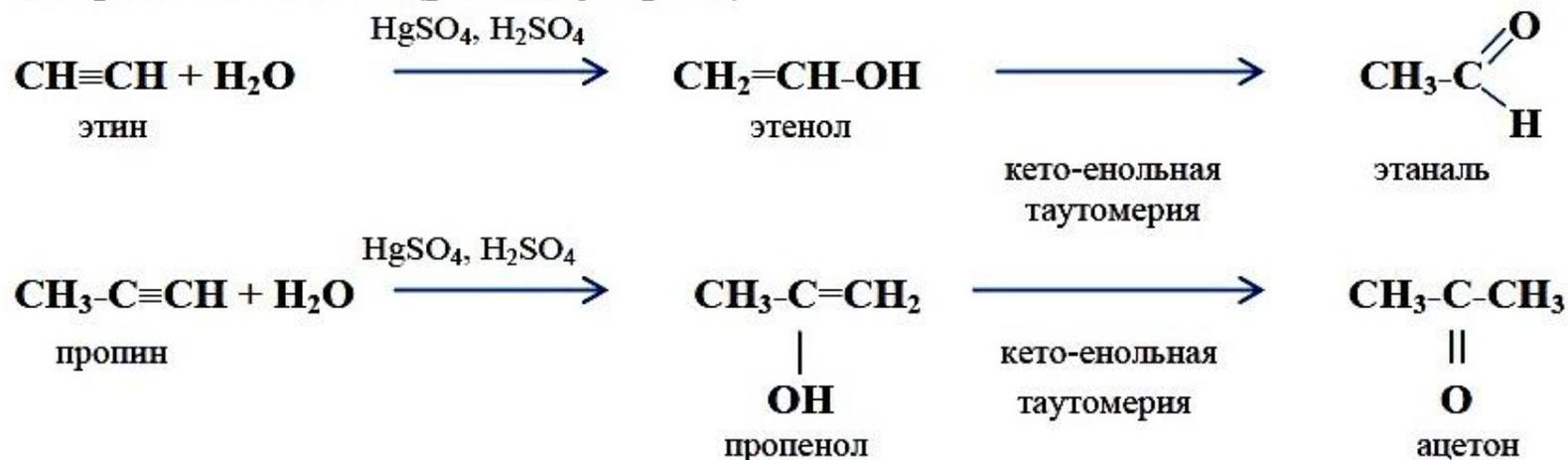
3. Щелочной гидролиз дигалогеналканов, у которых молекулы галогена связаны с одним атомом С. Из первичных дигалогеналканов получают альдегиды, из вторичных - кетоны.



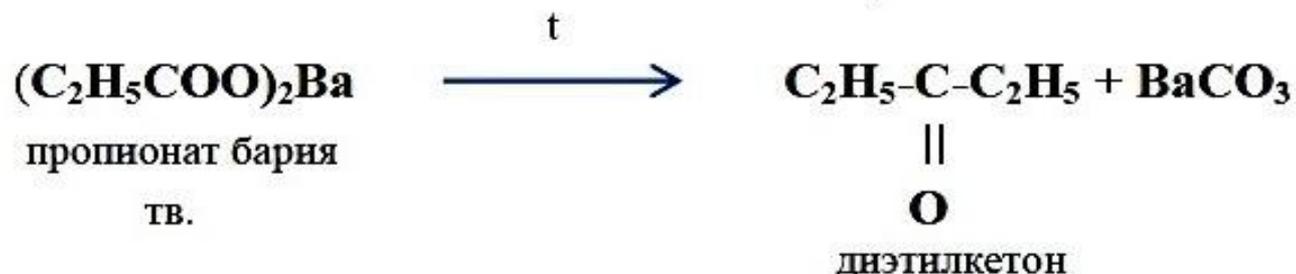
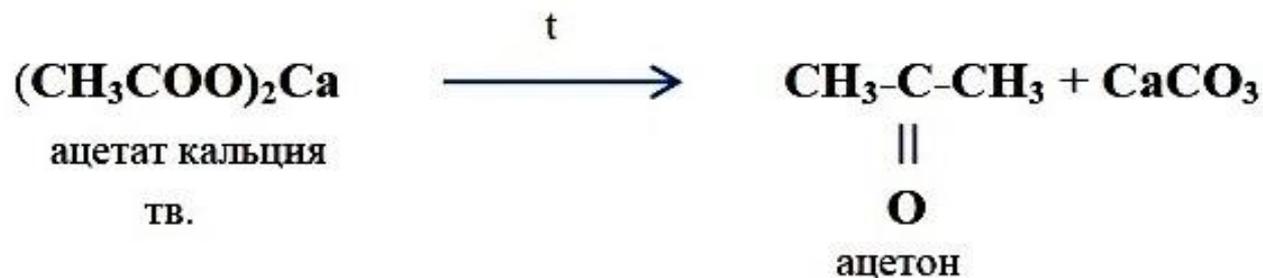
4. Каталитическое окисление алкенов кислородом воздуха - промышленный способ получения альдегидов и кетонов.



5. Гидратация алкинов (р-ция Кучерова).



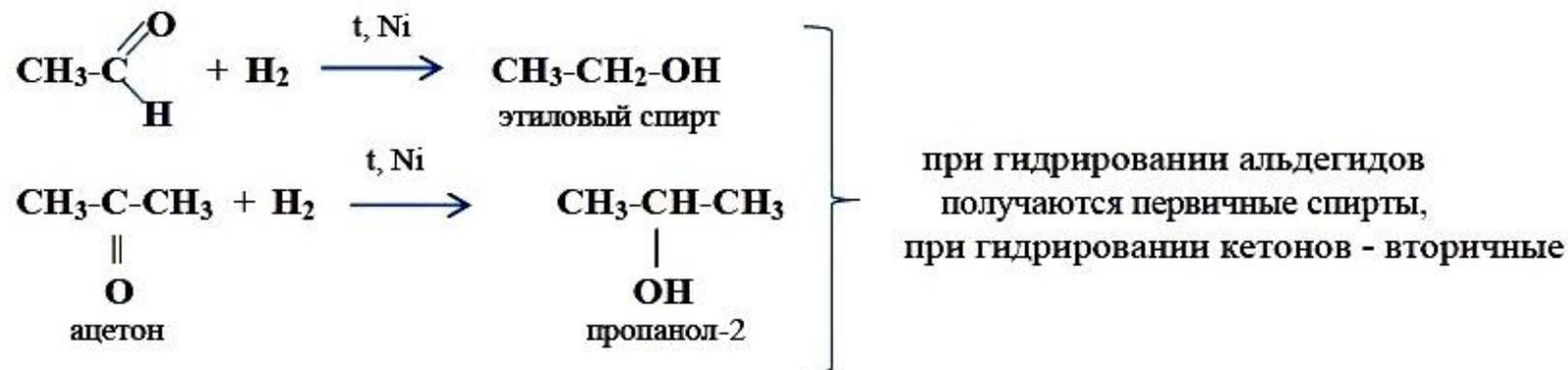
6. Получение кетонов при прокаливании кальциевых или бариевых солей карбоновых к-т.



ХИМ. СВ-ВА АЛЬДЕГИДОВ И КЕТОНОВ

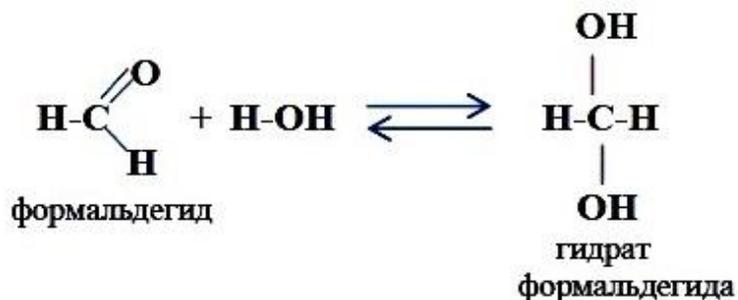
Р-ЦИИ ПРИСОЕДИНЕНИЯ

1. Гидрирование.

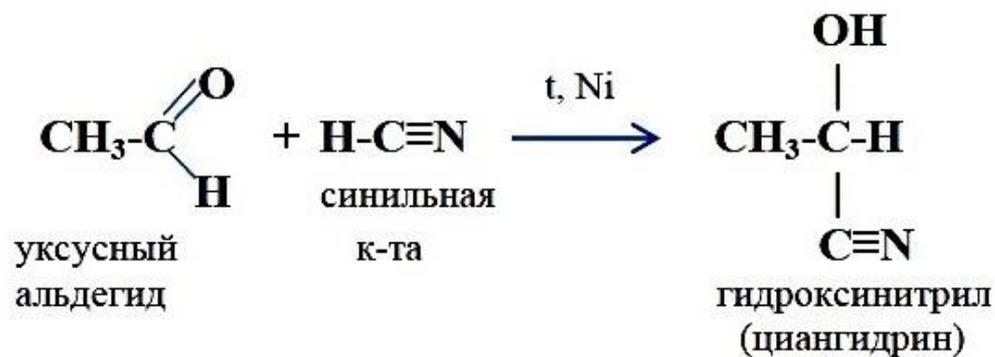


2. Гидратация.

Возможна только для формальдегида и уксусного альдегида. Кетоны с водой не реагируют!



3. Присоединение синильной к-ты.



4. Присоединение спиртов.



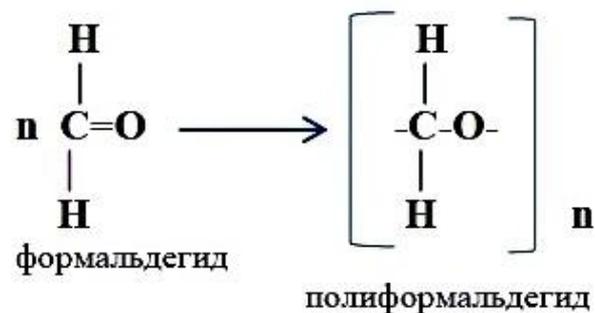
5. Р-ция с гидросульфитом натрия - **качественная р-ция на альдегиды.**



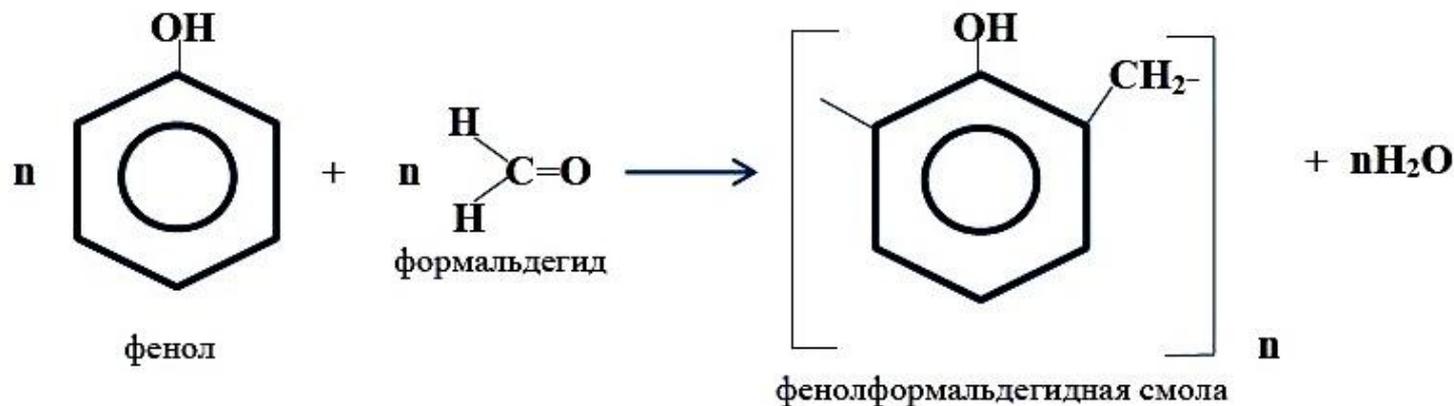
Р-ЦИИ ПОЛИМЕРИЗАЦИИ И ПОЛИКОНДЕНСАЦИИ

В р-ции полимеризации кетоны не вступают!

Промышленное значение имеет только полимеризация формальдегида:

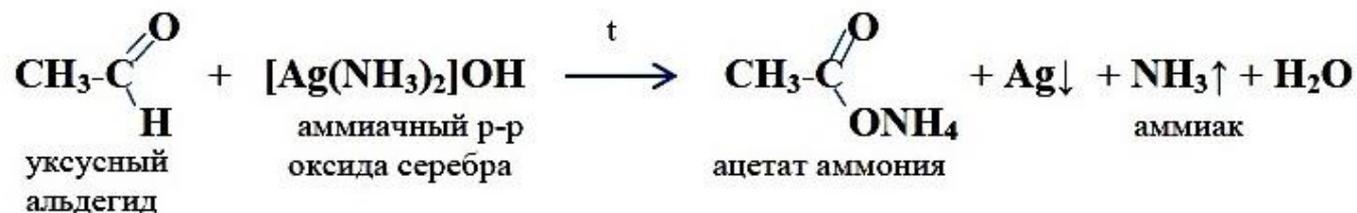


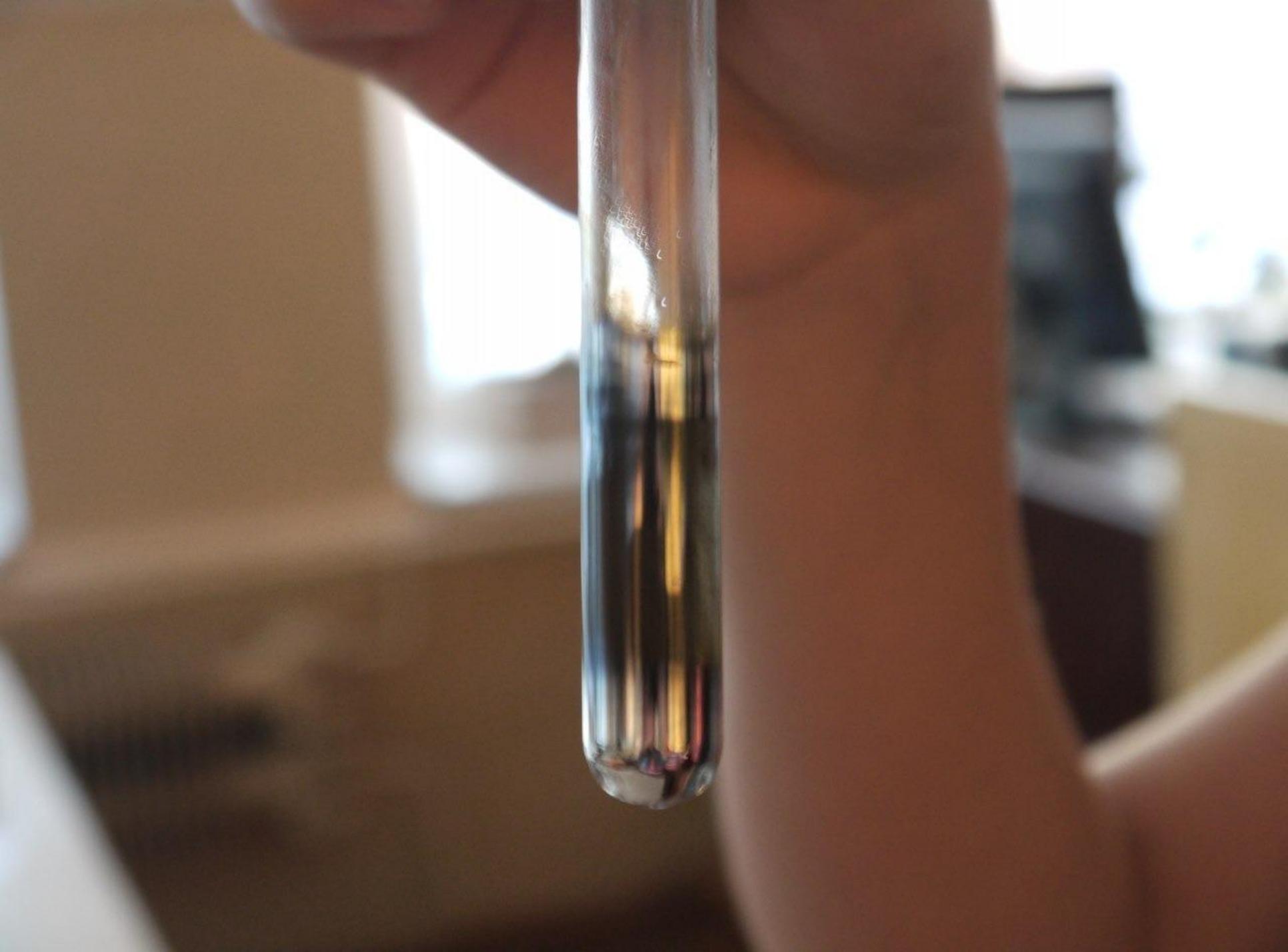
Поликонденсация формальдегида с фенолом:



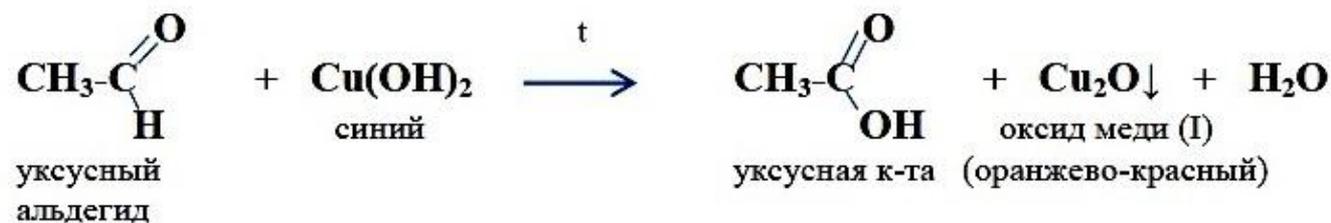
Р-ЦИИ ОКИСЛЕНИЯ

1. Р-ция с аммиачным р-ром оксида серебра (реакция «серебряного зеркала») - качественная р-ция на альдегидную группу (кетоны в эту р-цию не вступают).

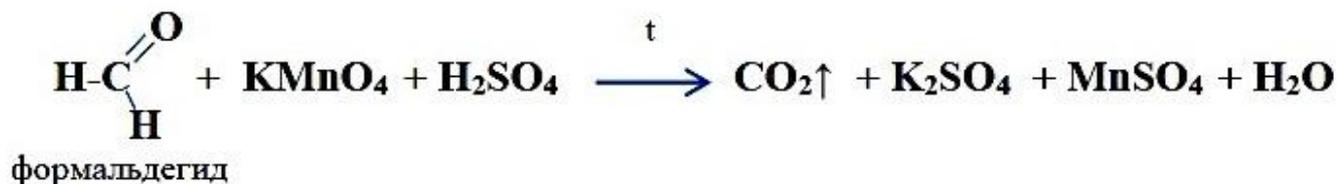
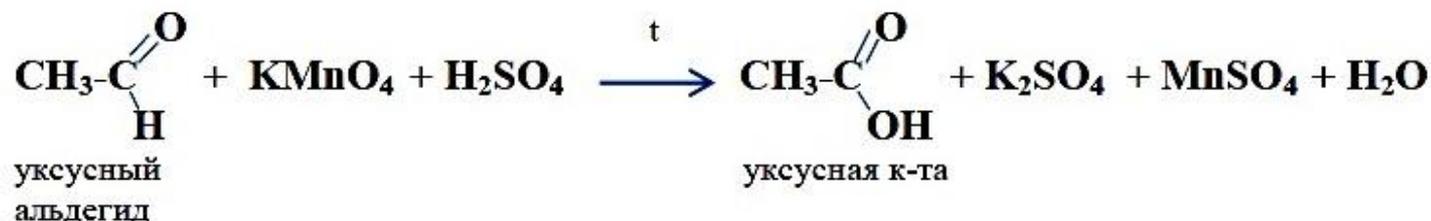




2. Окисление свежесосаждённым $\text{Cu}(\text{OH})_2$ при нагревании - качественная р-ция на альдегиды (кетоны в данную р-цию не вступают). Альдегиды окисляются до соответствующих карбоновых к-т. В результате р-ции сначала выпадает жёлтый осадок Cu_2O , к-рый потом становится оранжево-красным:



3. Окисление альдегидов подкисленным р-ром KMnO_4 при нагревании.



4. Полное окисление (горение).

Альдегиды и кетоны сгорают до CO_2 и H_2O :



Р-ЦИИ ЗАМЕЩЕНИЯ

Галогенирование по α -атому С (следующему за альдегидной группой).

