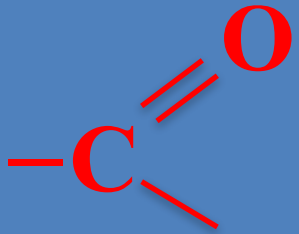
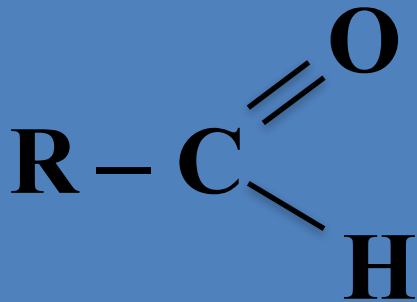


Альдегиды

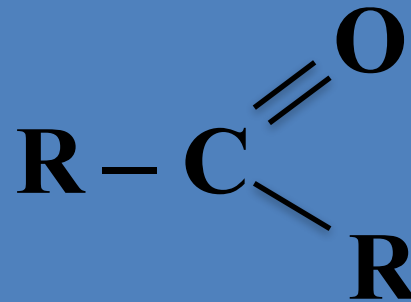
Оксосоединения— это органические соединения, содержащие в составе своей молекулы, полярную карбонильную группу.



В зависимости от заместителей, связанных с оксогруппой, выделяют альдегиды и кетоны



альдегиды



кетоны

Номенклатура

| Формула | Тривиальная | Рациональная | Систематическая |
|---|--------------------------|-----------------------|----------------------|
| $\text{H}-\text{CHO}$ | Муравьиный альдегид | формальдегид | метаналь |
| CH_3-CHO | Уксусный альдегид | ацетальдегид | этаналь |
| $\text{CH}_3-\text{CH}_2-\text{CHO}$ | Пропионовый альдегид | | пропаналь |
| $\text{CH}_3-\text{CH}_2-\text{CH}_2-\text{CHO}$ | Масляный альдегид | | бутаналь |
| $\begin{array}{c} \text{CH}_3-\text{CH}-\text{CHO} \\ \\ \text{CH}_3 \end{array}$ | Изомасляный альдегид | диметилацетальдегид | 2-метилпропаналь |
| $\begin{array}{c} \text{CH}_3-\text{CH}-\text{CH}_2-\text{CHO} \\ \\ \text{CH}_3 \end{array}$ | Изовалериановый альдегид | изопропилацетальдегид | 3-метилбутаналь |
| $\begin{array}{c} \text{CH}_3 \\ \\ \text{CH}_3-\text{CH}-\text{CHO} \\ \end{array}$ | | триметилацетальдегид | 2,2-диметилпропаналь |

Изомерия

- **Углеродного скелета**



бутаналь



|



2-метилпропаналь

- **Метамерия (принадлежность к разным классам органических соединений)**



пропаналь



аллиловый спирт



метилвиниловый эфир

Физические свойства альдегидов определяются строением карбонильной группы $>C=O$.

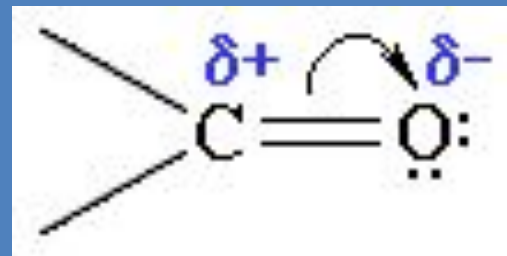
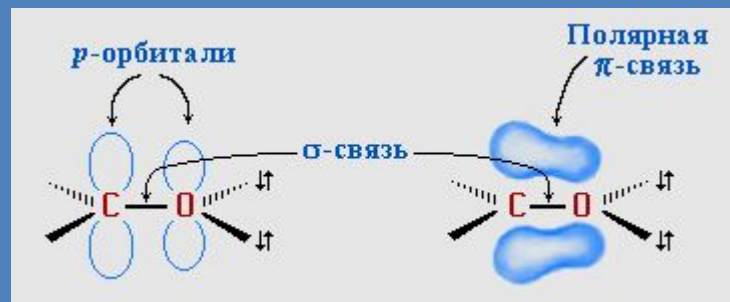
~~Водородная связь~~

$t_{\text{кип}} < t_{\text{кип}}$ спиртов

C_1 - газ

$C_2 - C_5$ - жидкости

C_6 - твердые.



Физические свойства



формальдегид

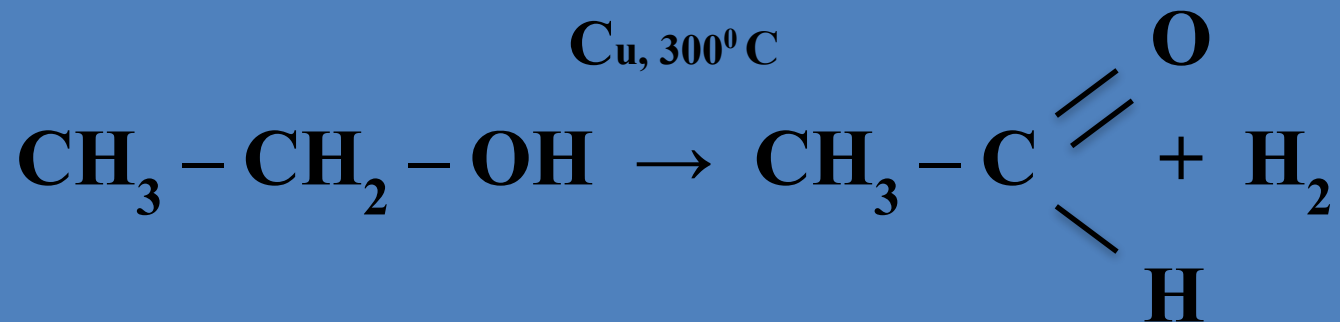


**уксусный
альдегид**



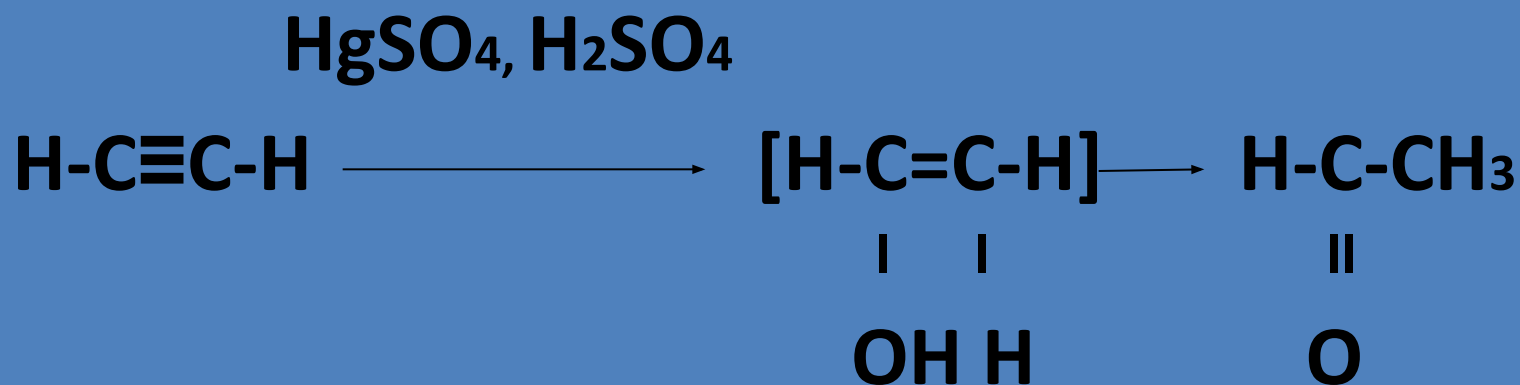
бензальдегид

1. Каталитическое дегидрирование спиртов



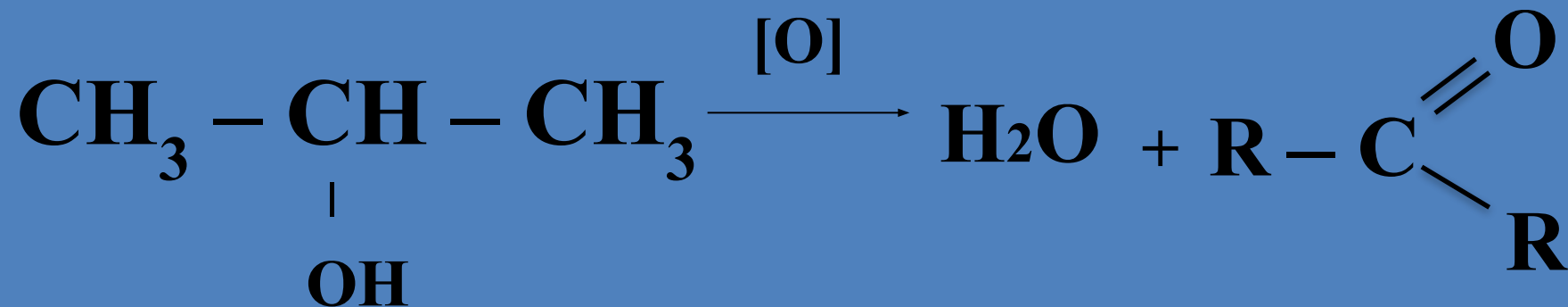
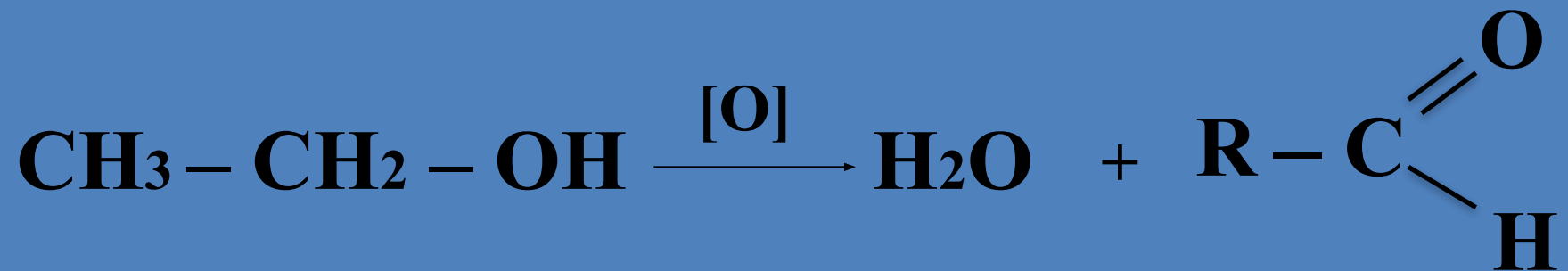
Способы получения:

2. Гидратация алкинов, или реакция Кучерова



Способы получения:

3. Окисление спиртов. Спирты окисляются в жестких условиях в присутствии сильных окислителей (дихромата или перманганата калия) в кислой среде



Способы получения:

Химические свойства альдегидов

1. Реакции присоединения:

А) реакция гидрирования

Б) реакция присоединения NaHSO_3

2. Реакции окисления:

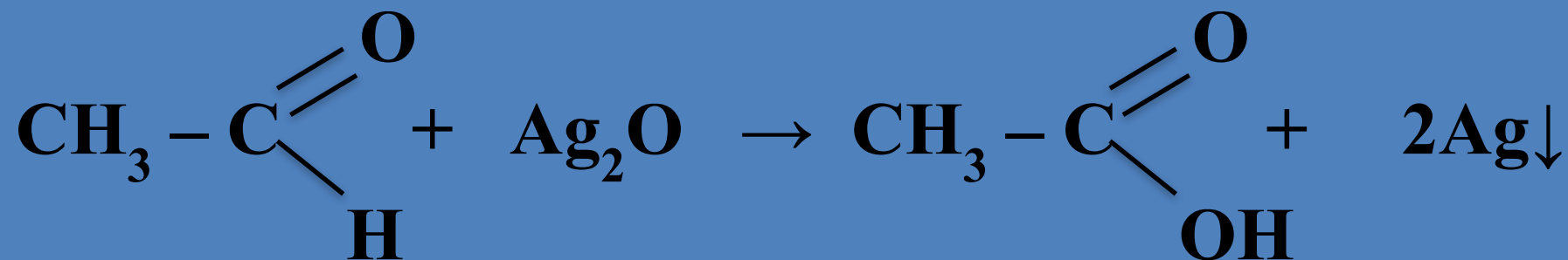
А) реакция серебряного зеркала

Б) реакция светофор

3. Реакция поликнденсации

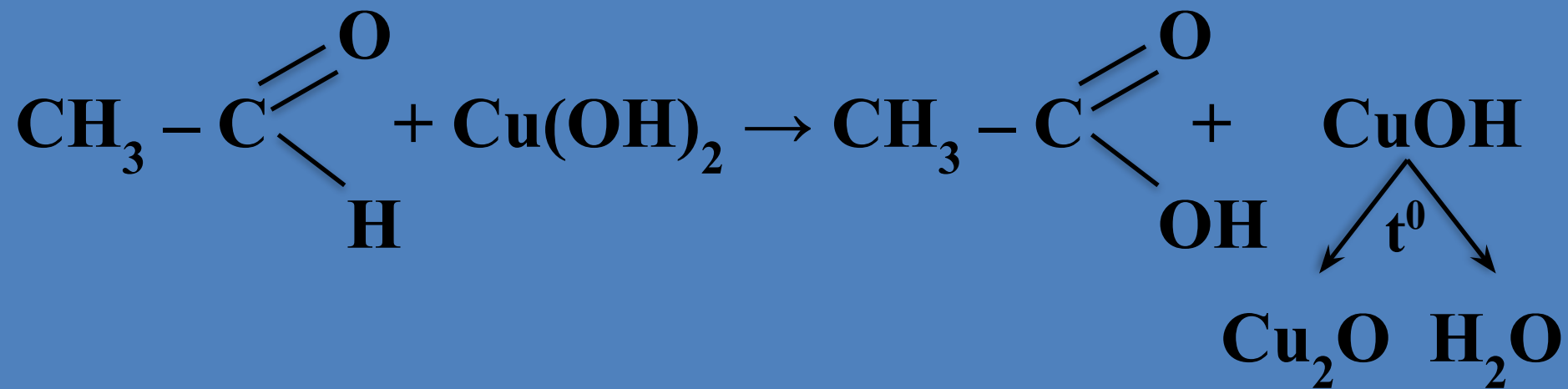
4. Реакция полимеризации

Реакция серебряного зеркала

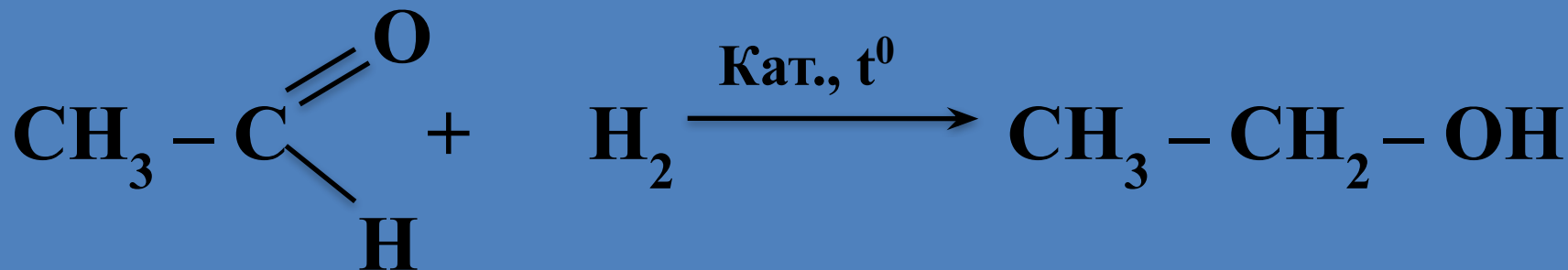


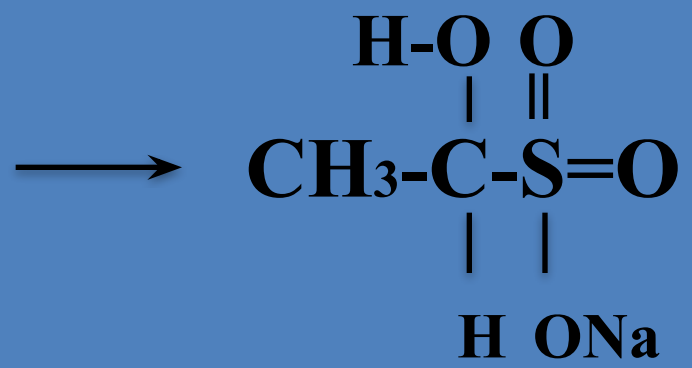
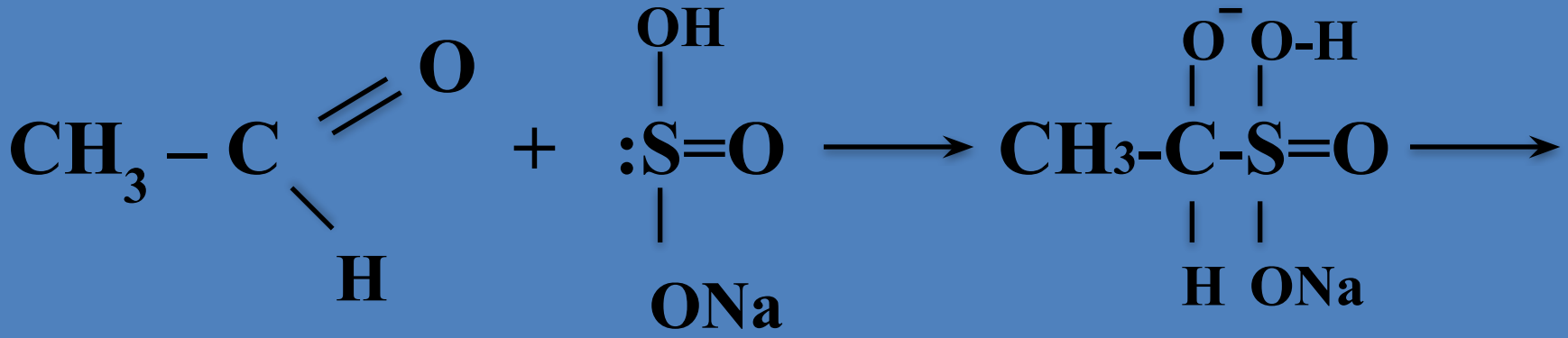
Реакция светофор

Реакция **окисления** гидроксидом меди (II) при нагревании.



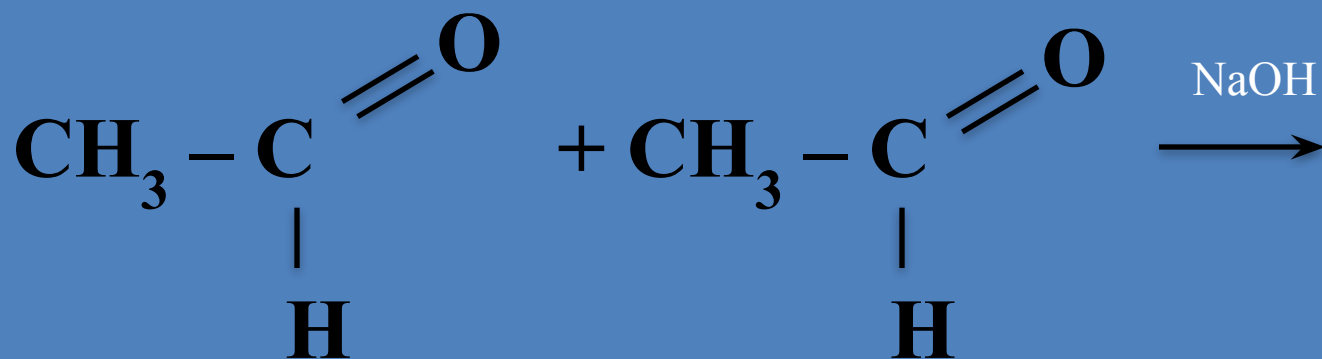
Реакция восстановления водородом - гидрирование.





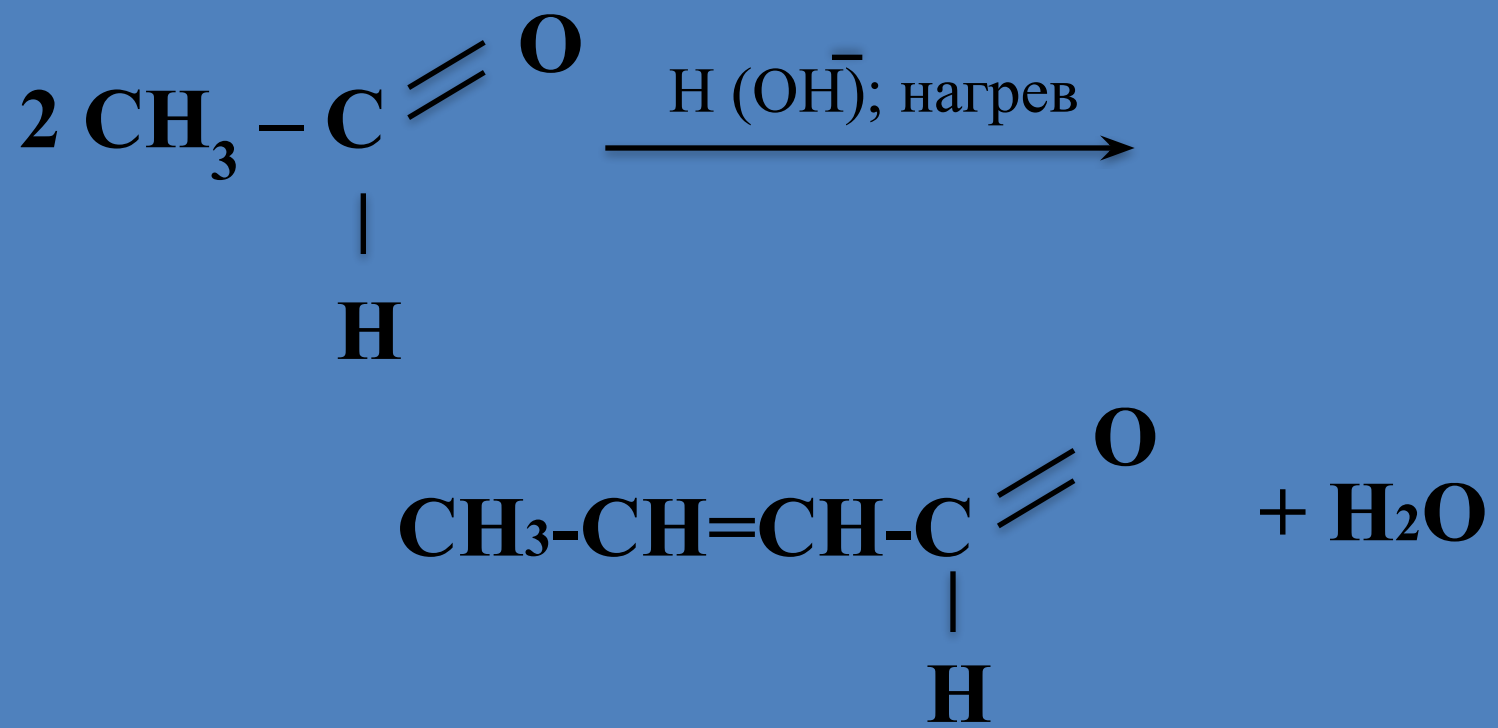
Реакция присоединения

Альдольная конденсация



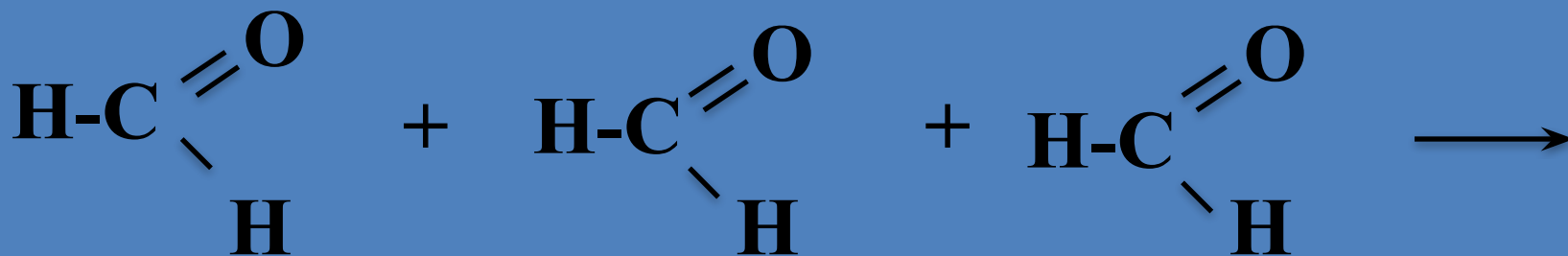
Бутанол-3-аль

Кротоновая конденсация

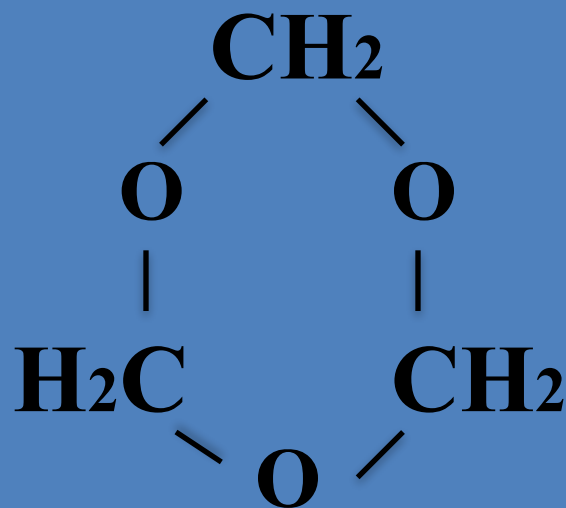


Бутен-2-аль

Реакция полимеризации



формальдегид



Триоксиметилен

Отдельные
представители и их
применение

Формальдегид

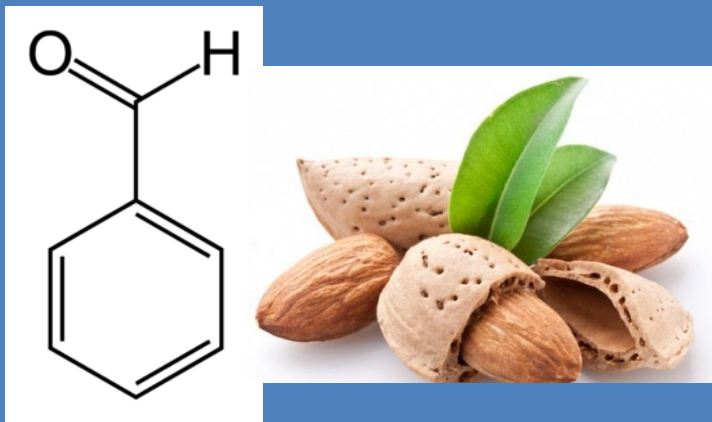
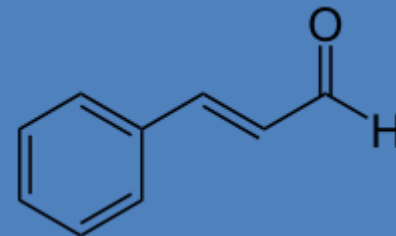
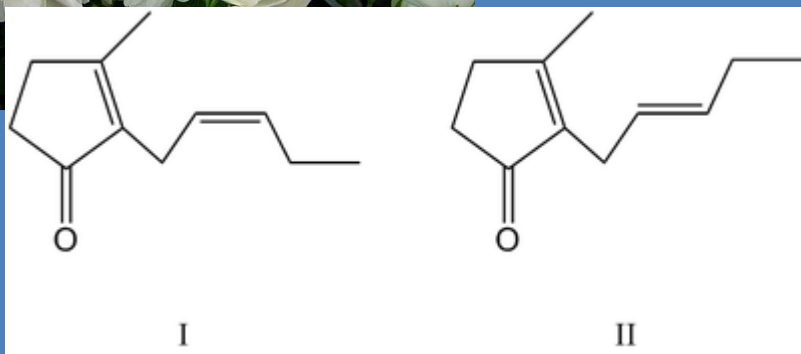
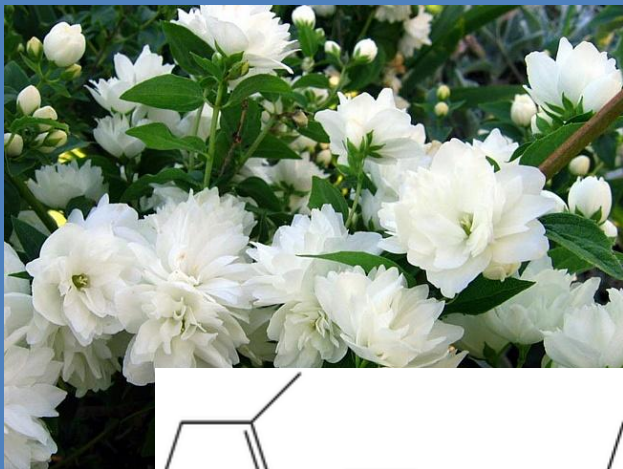


Отдельные представители и их применение

Ацетальдегид



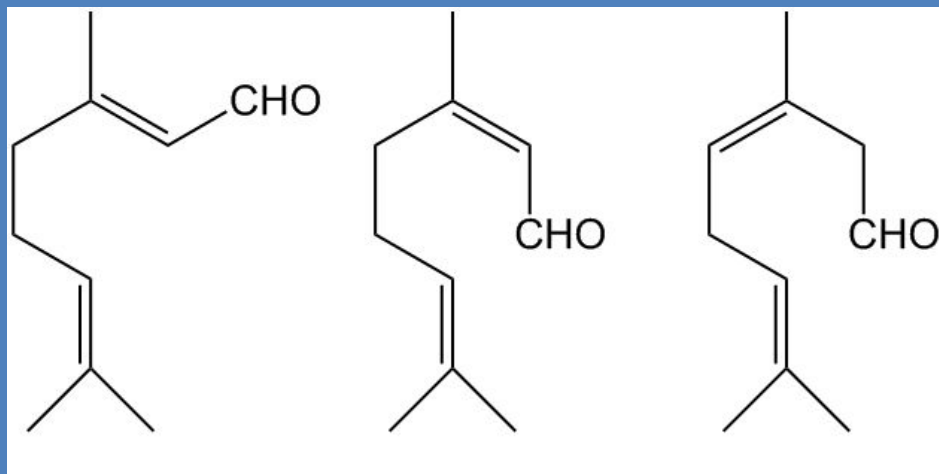
Альдегиды в природе



Цитраль

Альдегиды в природе

3,7-диметил-2,6-октадиеналь

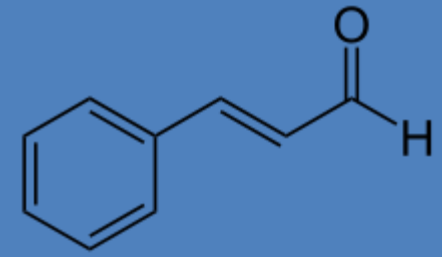


В плодах ванили содержится ароматический альдегид, который придает им характерный запах. Ванилин применяется в парфюмерии, кондитерской промышленности, для маскировки запахов некоторых продуктов.

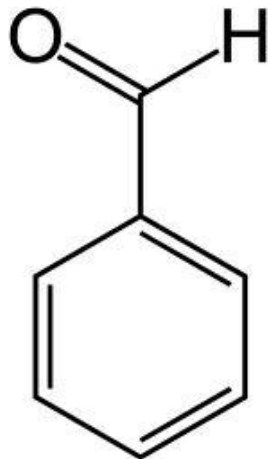


Запах цитрусовых обусловлен данным диеновым альдегидом. Его применяют в качестве отдушки средств бытовой химии, косметических и парфюмерных веществ.

Альдегиды в природе



Коричный альдегид содержится в масле корицы, его получают перегонкой коры дерева корицы. Применяется в кулинарии в виде палочек или порошка.



Бензальдегид – жидкость с запахом горького миндаля. Встречается в косточках и семечках, особенно в абрикосах и персиках.



Альдегиды в природе



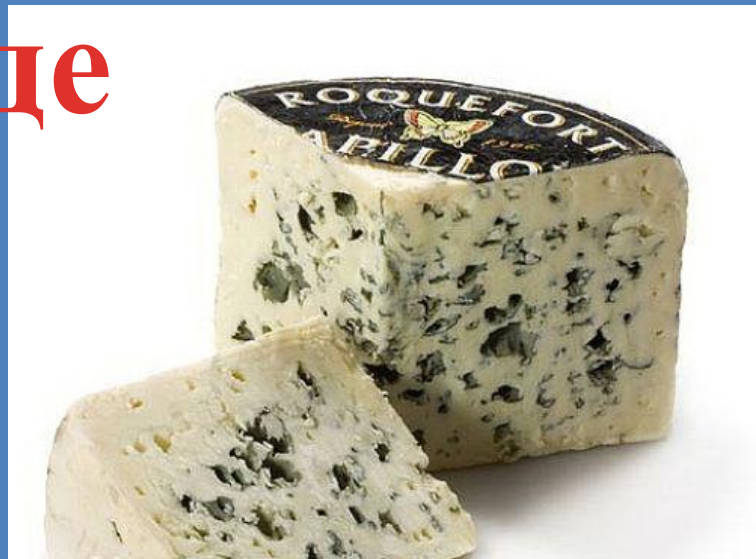
*Фенилэтаналь пахнет
гиацинтом.*

*Кротоновый альдегид
Сильный лакриматор,
используют для получения
бутанола, сорбиновой и
масляной кислот. Содержится
в соевом масле.*



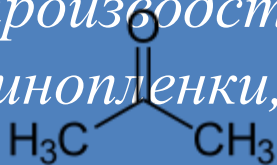
Кетоны в природе

Гептанон-2 представляет собой жидкость с гвоздичным запахом, обуславливает запах многих плодов и молочных продуктов



Гидроксифенилбутанон-2 обуславливает в основном запах спелых ягод малины. Его включают в состав синтетических душистых композиций

Ацетон (2-пропанон) растворитель, Применяется в лакокрасочной промышленности, в производстве ацетатного шелка, киноплёнки, бездымного пороха



*Ацетон образуется при ацетоновом брожении углеводов, вызываемом *Bacillus acetobutylicus*.*

