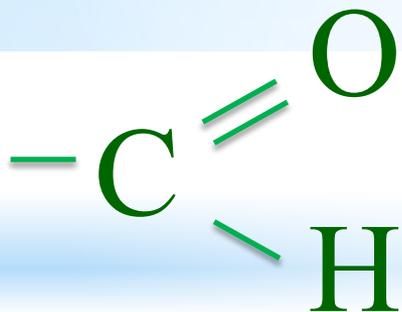




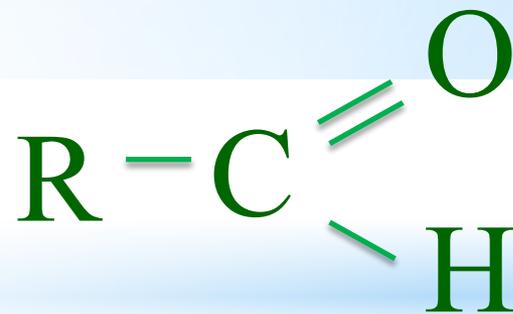
* АЛЬДЕГИДЫ И КЕТОНЫ

* ОПРЕДЕЛЕНИЕ

АЛЬДЕГИДЫ ($C_nH_{2n}O$)- это органические соединения, молекулы которых содержат карбонильную группу, связанную с углеводородным радикалом

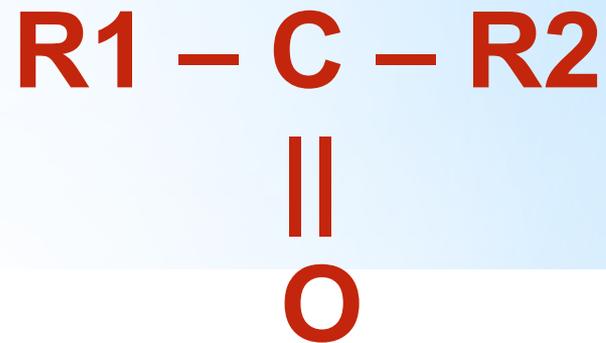


АЛЬДЕГИДНАЯ
(КАРБОНИЛЬНАЯ)
ГРУППА



ОБЩАЯ ФОРМУЛА

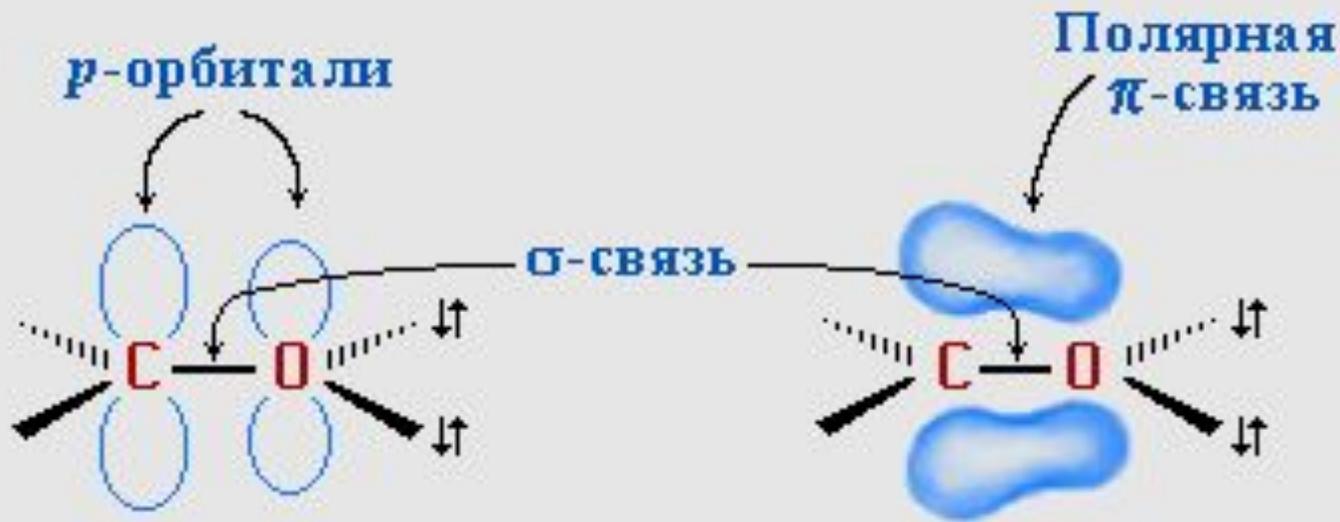
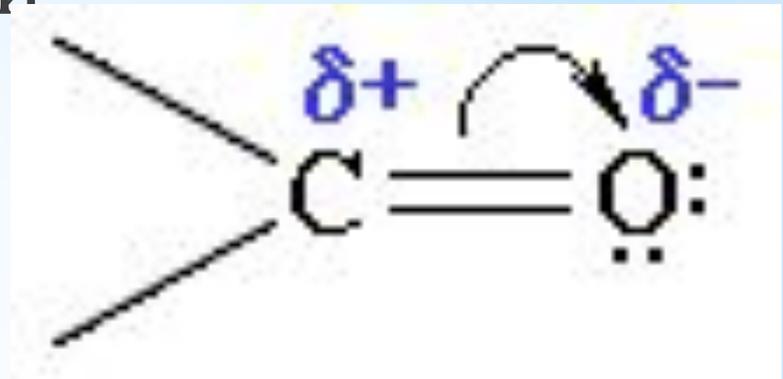
* **КЕТОНЫ** - органические вещества, в молекулах которых карбонильная группа связана с двумя углеводородными радикалами



Общая формула

* **КЕТОНЫ**

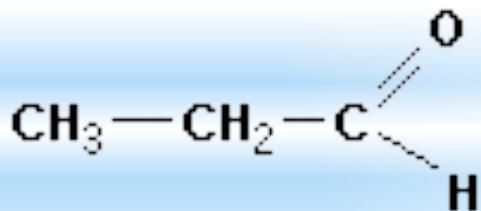
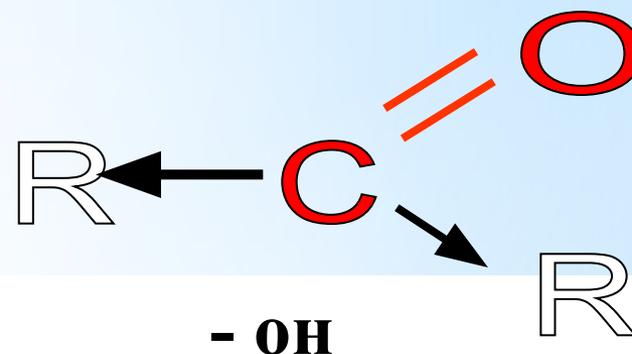
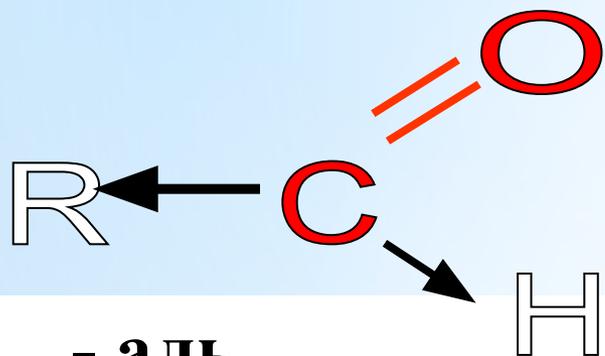
* Свойства альдегидов и кетонов определяются строением карбонильной группы $>C=O$



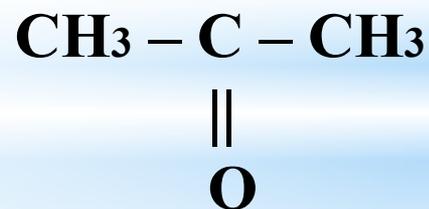
Альдегиды



Кетоны

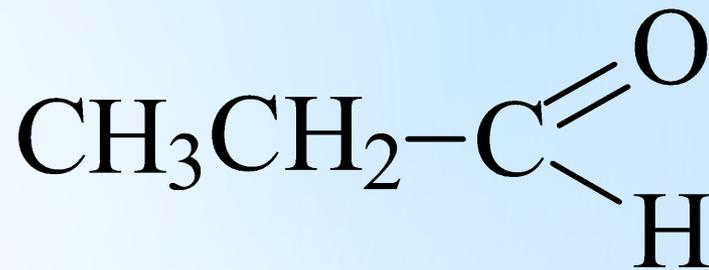
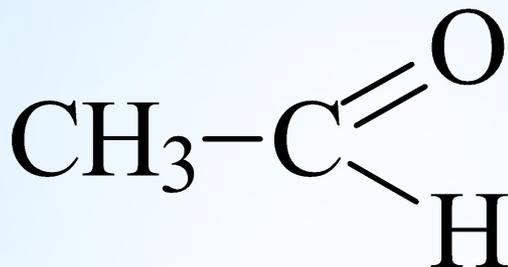
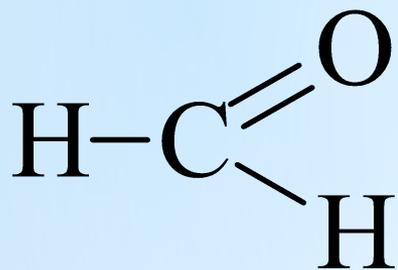


Пропаналь



Пропанон

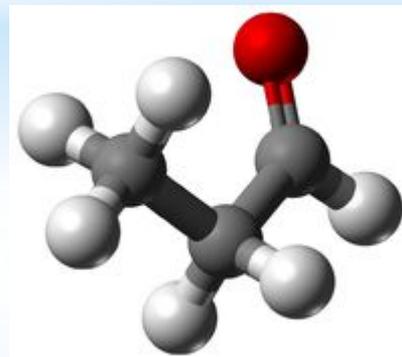
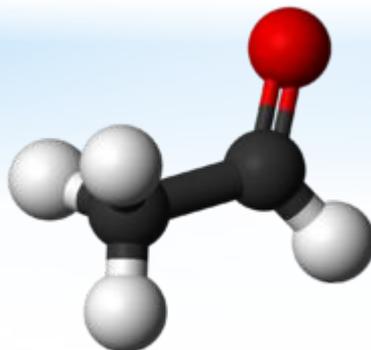
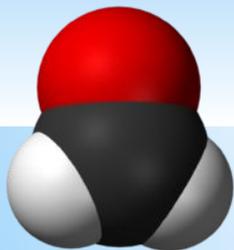
*НОМЕНКЛАТУРА И ИЗОМЕРИЯ



МЕТАНАЛЬ
(ФОРМАЛЬДЕГИД)

ЭТАНАЛЬ
(АЦЕТАЛЬДЕГИД)

ПРОПАНАЛЬ
(ПРОПИОНОВЫЙ
АЛЬДЕГИД)

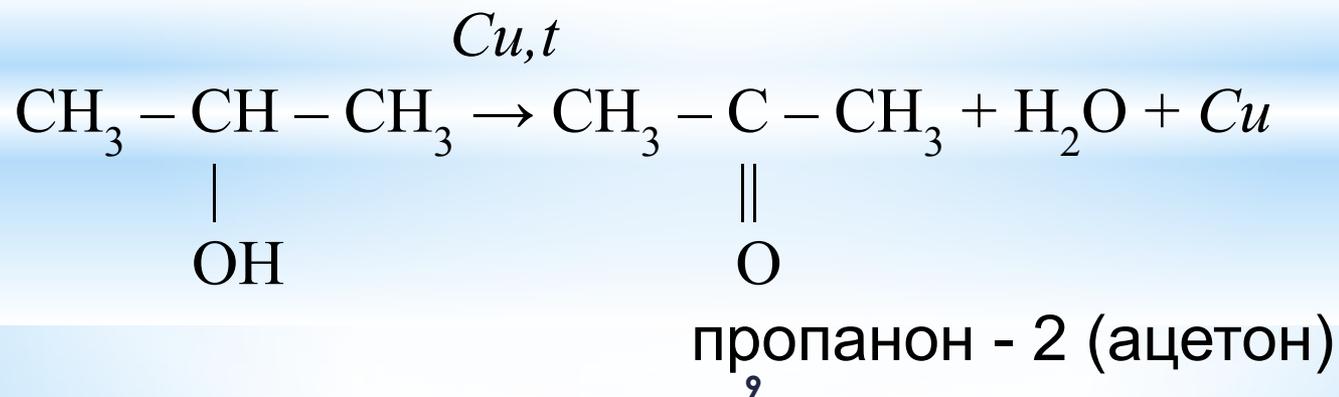
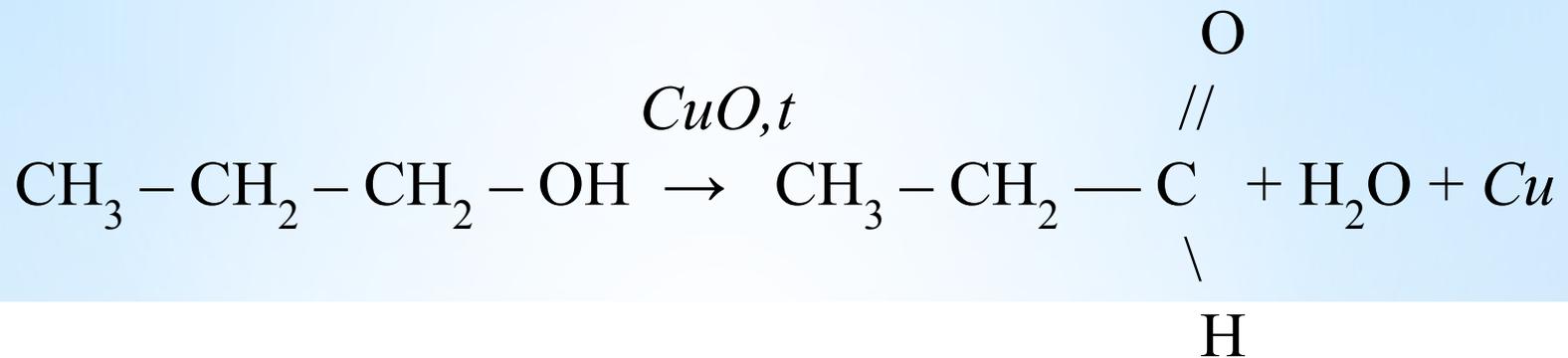


* ИЗОМЕРИЯ

Изомерия углеродного скелета	$\text{CH}_3\text{-CH}_2\text{-CH}_2\text{-C}\begin{array}{l} \text{=O} \\ \backslash \\ \text{H} \end{array}$ <p>бутаналь</p>	$\text{CH}_3\text{-CH}\begin{array}{l} \text{=O} \\ \backslash \\ \text{H} \\ \\ \text{CH}_3 \end{array}$ <p>2-метилпропаналь</p>
Межклассовая изомерия (с кетонами)	$\text{CH}_3\text{-CH}_2\text{-C}\begin{array}{l} \text{=O} \\ \backslash \\ \text{H} \end{array}$ <p>пропаналь</p>	$\text{CH}_3\text{-C}\begin{array}{c} \text{=O} \\ \\ \text{O} \end{array}\text{-CH}_3$ <p>пропанон (ацетон)</p>
Межклассовая изомерия (с непредельными спиртами и простыми эфирами)	$\text{CH}_3\text{-CH}_2\text{-C}\begin{array}{l} \text{=O} \\ \backslash \\ \text{H} \end{array}$ <p>пропаналь</p>	$\text{CH}_2=\text{CH-CH}_2\text{-OH}$ <p>аллиловый спирт</p> $\text{CH}_2=\text{CH-O-CH}_3$ <p>метилвиниловый эфир</p>

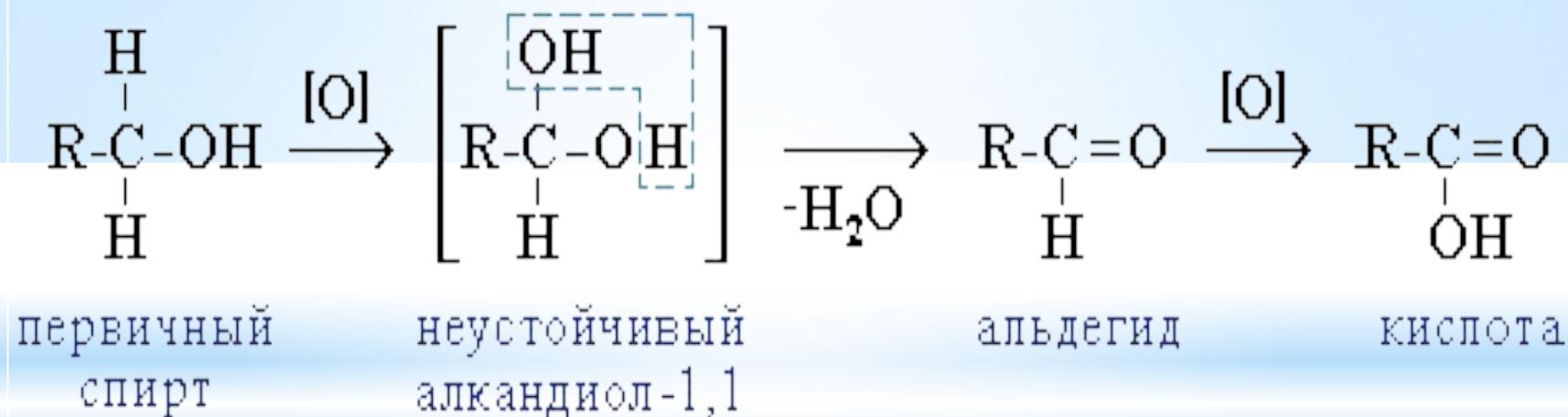
* СПОСОБЫ ПОЛУЧЕНИЯ

Окисление спиртов

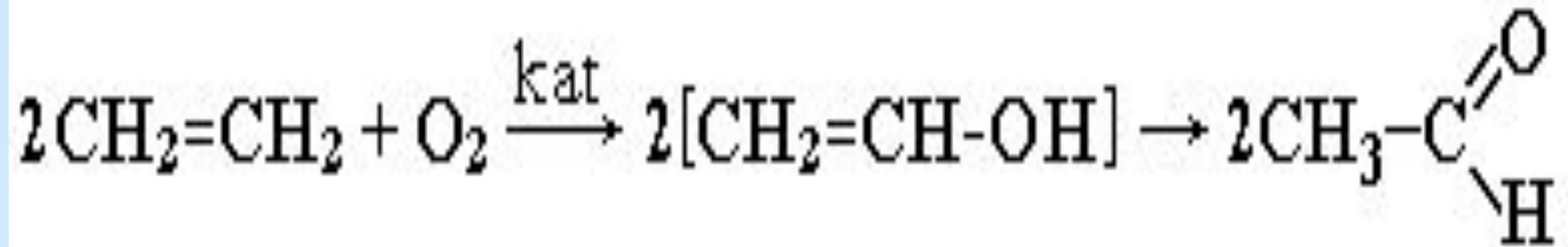


* СПОСОБЫ ПОЛУЧЕНИЯ

* ОКИСЛЕНИЕ СПИРТОВ



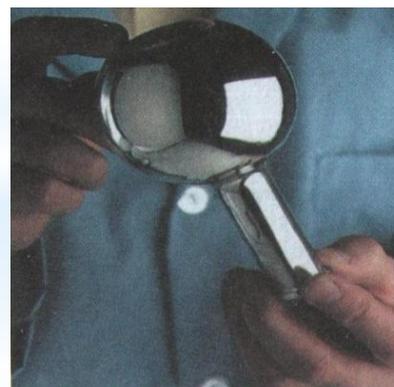
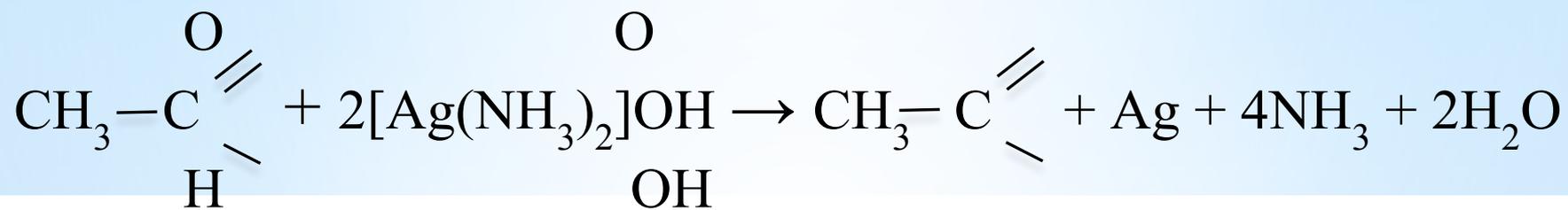
*ОКИСЛЕНИЕ АЛКЕНОВ



* ХИМИЧЕСКИЕ СВОЙСТВА

РЕАКЦИИ ОКИСЛЕНИЯ

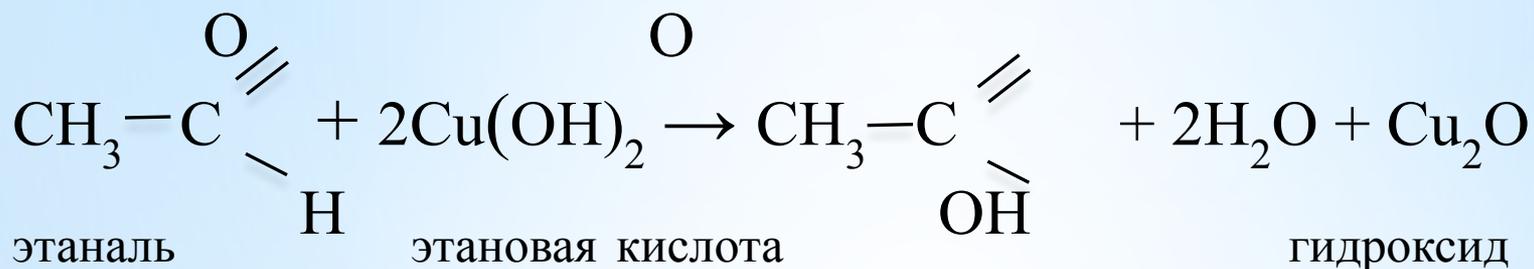
Реакция серебряного зеркала



* ХИМИЧЕСКИЕ СВОЙСТВА

РЕАКЦИИ ОКИСЛЕНИЯ

Реакция с гидроксидом меди



меди (I)

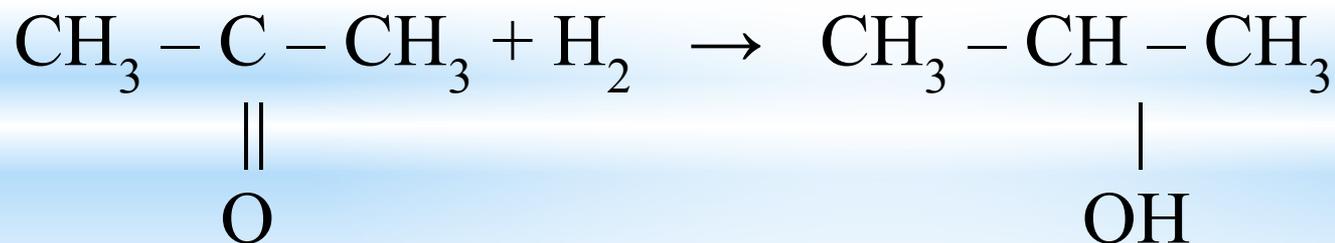
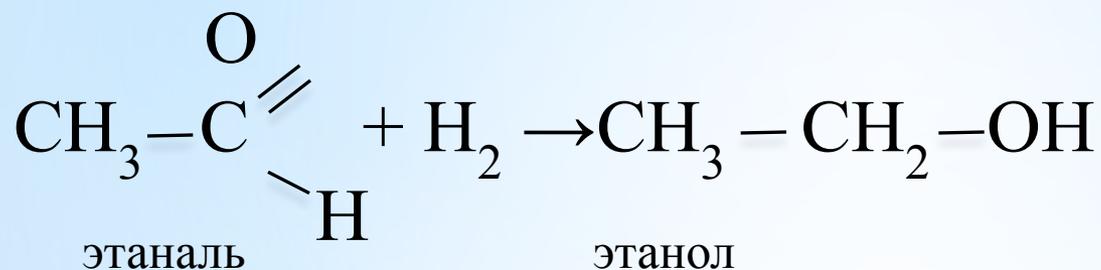


(кирпично-красный)



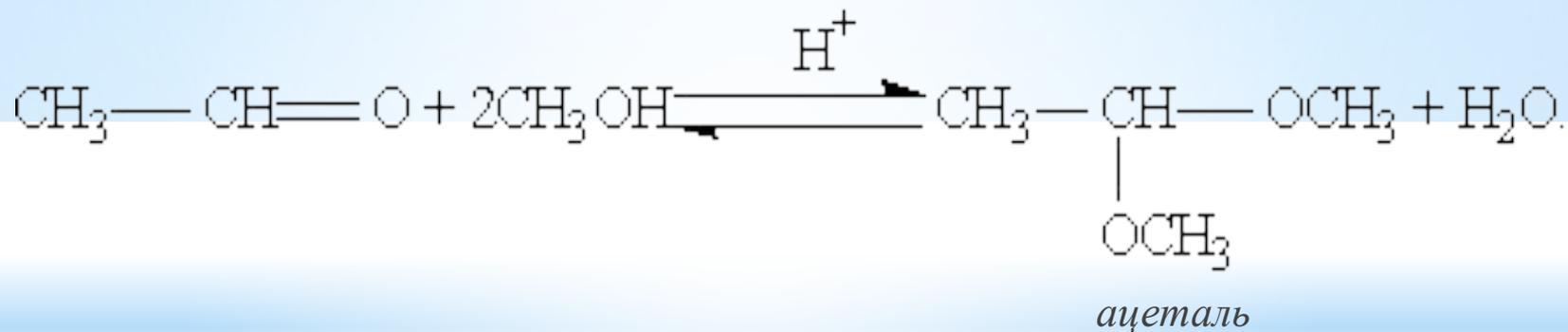
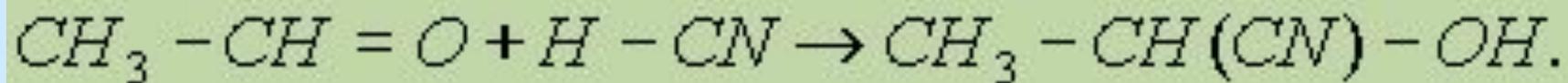
* ХИМИЧЕСКИЕ СВОЙСТВА

РЕАКЦИЯ ВОССТАНОВЛЕНИЯ



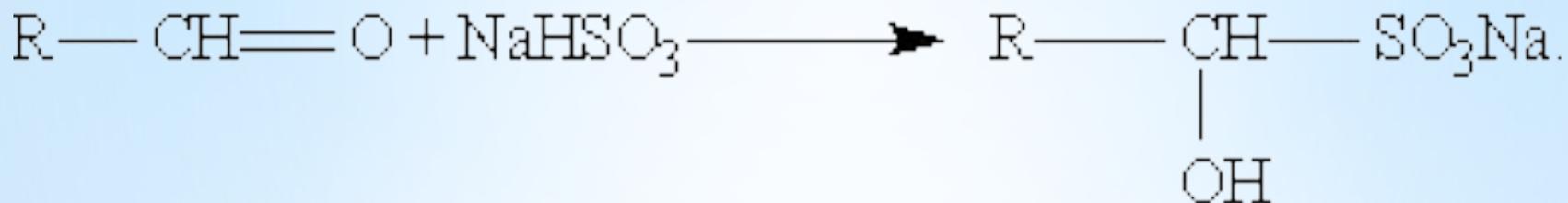
* ХИМИЧЕСКИЕ СВОЙСТВА

* Реакции нуклеофильного присоединения

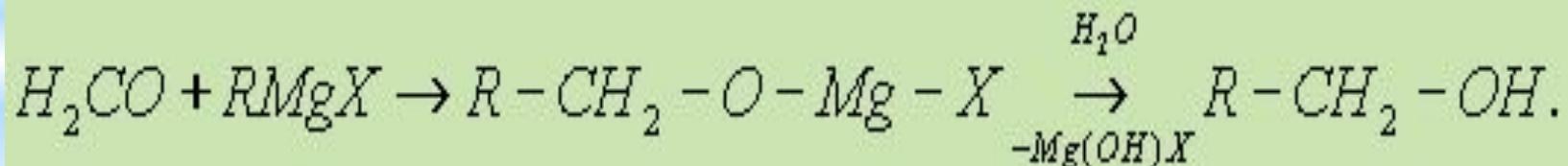
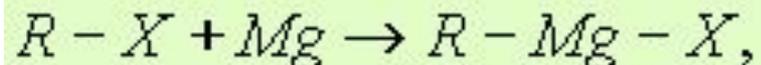


* ХИМИЧЕСКИЕ СВОЙСТВА

* Присоединение гидросульфитов



* Реактив Гриньяра

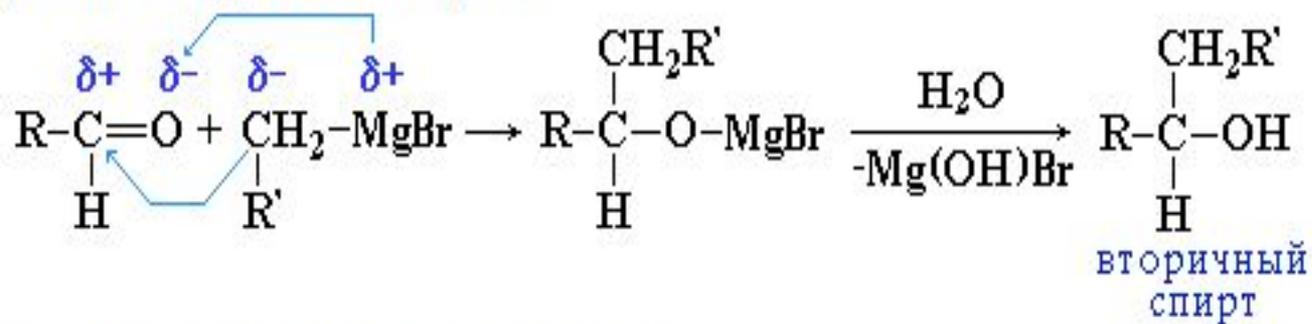


Присоединение реактива Гриньяра к альдегидам и кетонам

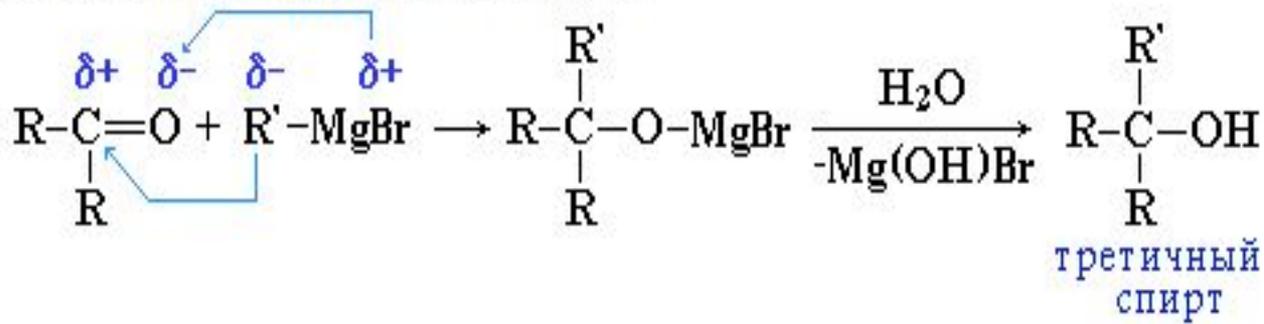
Присоединение R-MgHal к формальдегиду приводит к образованию **первичных спиртов**:



Из альдегидов получаются **вторичные спирты**:

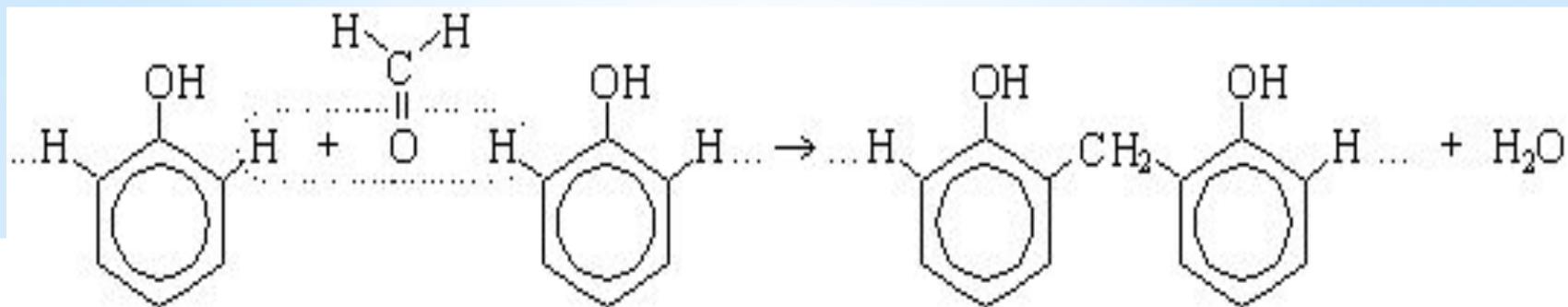


В реакции с кетонами образуются **третичные спирты**:



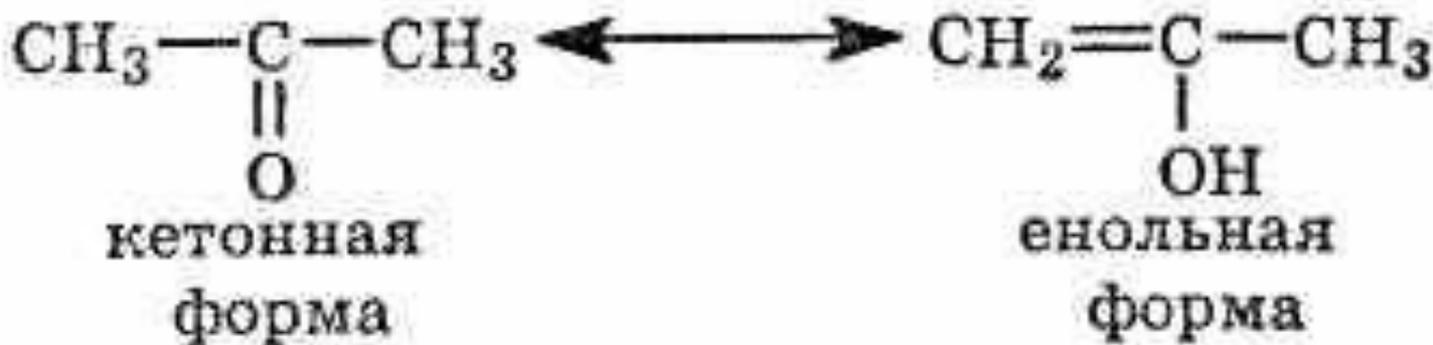
* ХИМИЧЕСКИЕ СВОЙСТВА

* Реакция поликонденсации



* Кето-енольная таутомерия

* Таутомеры — это изомеры различного строения, находящиеся в динамическом равновесии. Для альдегидов и кетонов характерно явление кето-енольной таутомерии. Таутомерные формы отличаются положением атома водорода и для ацетона показаны ниже:



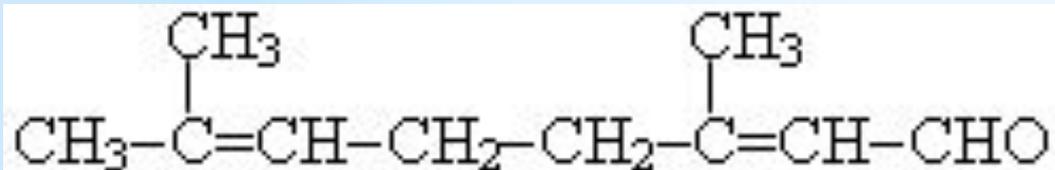
* ПРИМЕНЕНИЕ АЛЬДЕГИДОВ

ПАРФЮМЕРИЯ

- Альдегид анисовый, обепин – жидкость с приятным запахом мимозы
- Альдегид дециловый, деканаль – при разбавлении появляются нотки запаха апельсиновой корки



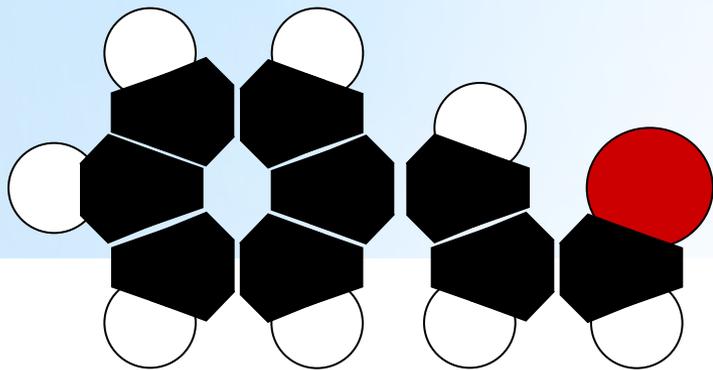
Цитраль



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

Альдегиды в природе

Кориичный альдегид

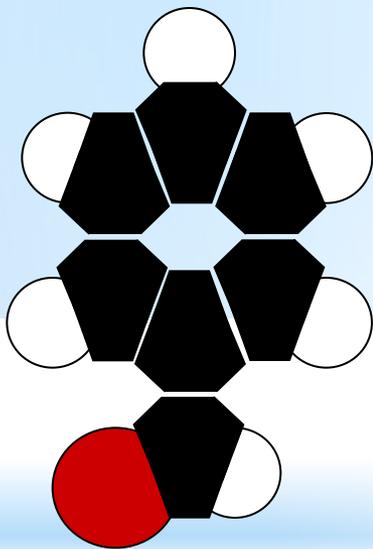


Кориичный альдегид содержится в масле корицы, его получают перегонкой коры дерева корицы .

Применяется в кулинарии в виде палочек или порошка.

Альдегиды в природе

Бензальдегид

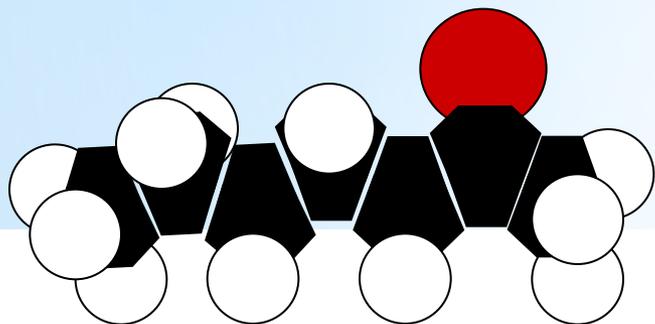


Бензальдегид – жидкость с запахом горького миндаля.

Встречается в косточках и семечках, особенно в абрикосах и персиках.

Кетоны в природе

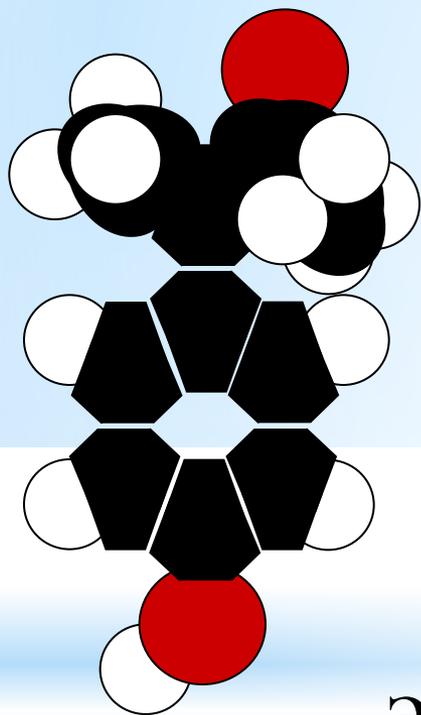
Гептанон-2



Это соединение представляет собой жидкость с гвоздичным запахом.

Гептаноном-2 обусловлен запах многих плодов и молочных продуктов, например, сыра «Рокфор»

n-Гидроксифенилбутанон-2



Этот кетон обуславливает в основном запах спелых ягод малины. Его включают в состав синтетических душистых композиций

* ПРИМЕНЕНИЕ АЛЬДЕГИДОВ

ПОЛИМЕРНЫЕ МАТЕРИАЛЫ



Фенолформальдегидные смолы

* ПРИМЕНЕНИЕ АЛЬДЕГИДОВ

ПРОИЗВОДСТВО ВЕЩЕСТВ

- Уксусная кислота
- Этилацетат
- Формалин

