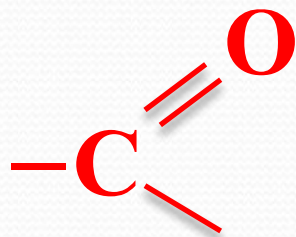


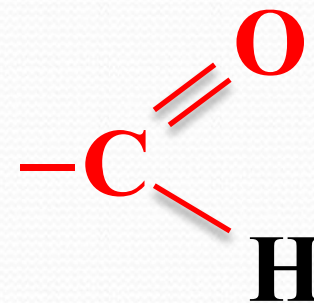
Альдегиды, свойства, получение, применение

Альдегиды

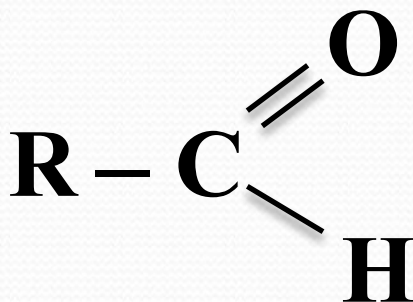
Альдегиды – это органические вещества, молекулы, которых содержат карбонильную группу, соединенную с углеводородным радикалом и атомом водорода



Карбонильная группа



Альдегидная группа



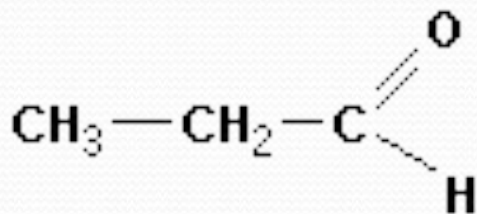
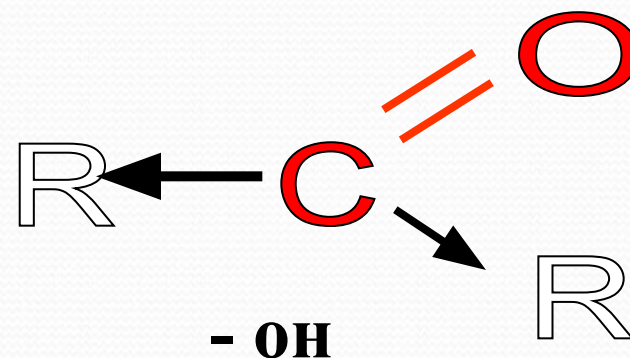
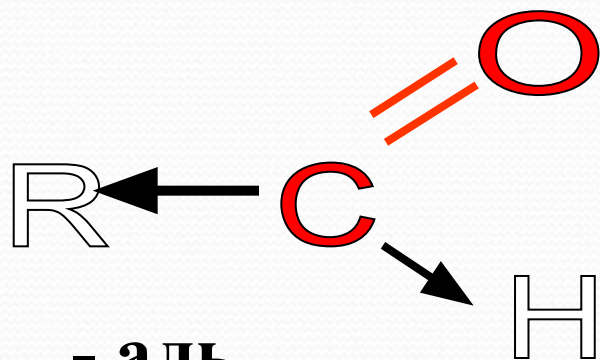
Общая формула

Альдегиды и кетоны

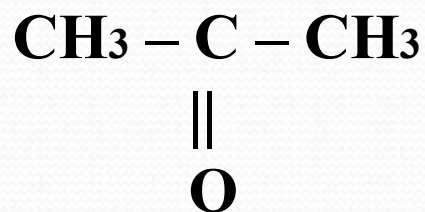
Альдегиды



Кетоны



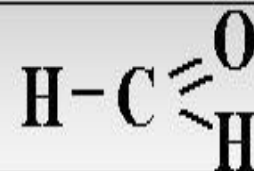
Пропаналь



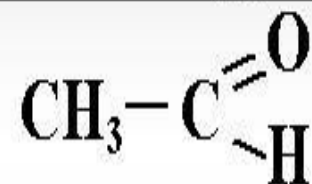
Пропанон

Альдегиды. Гомологи

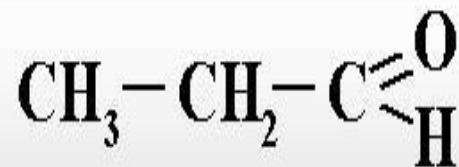
Метаналь (формальдегид)



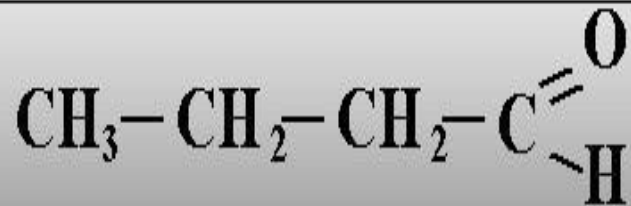
Этаналь (ацетальдегид)



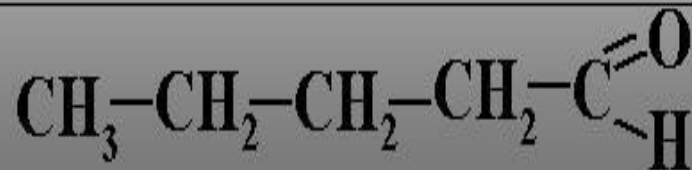
Пропаналь



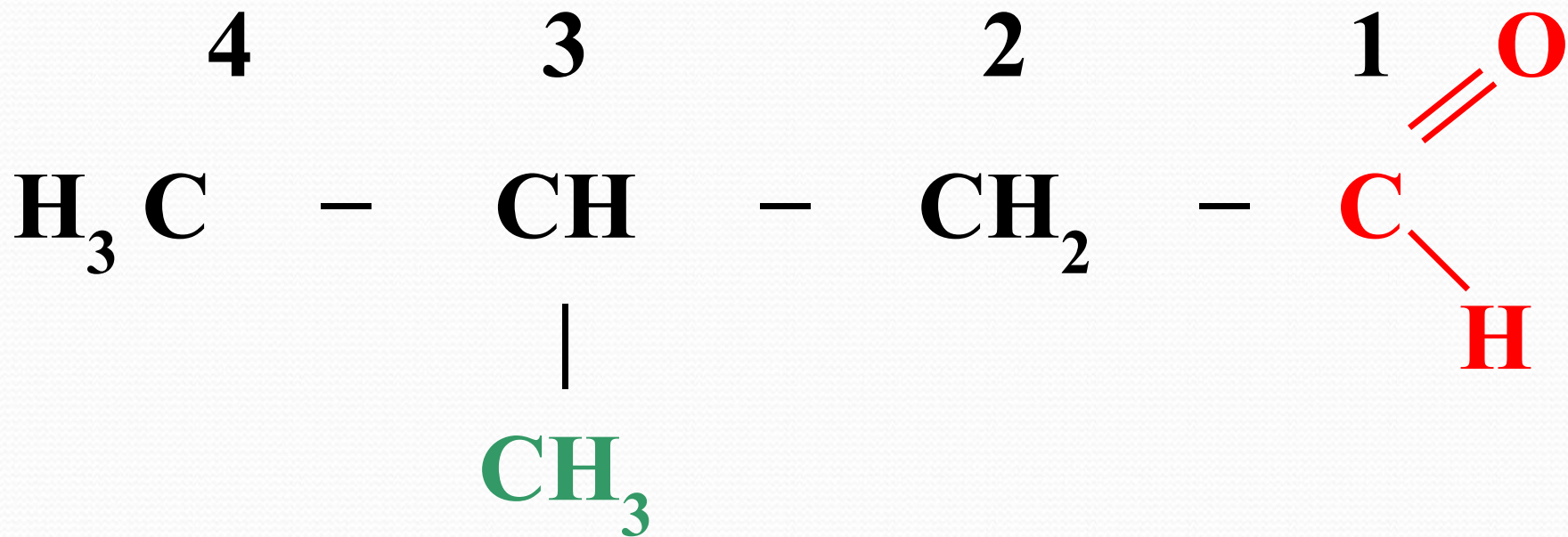
Бутаналь



Пентаналь



Альдегиды. Номенклатура



3-метил бутан**аль**

Альдегиды. Номенклатура

1. ВЫБОР **ГЛАВНОЙ** ЦЕПИ
2. НУМЕРАЦИЯ ГЛАВНОЙ ЦЕПИ (НАЧИНАЕТСЯ С **АТОМА УГЛЕРОДА ФУНКЦИОНАЛЬНОЙ ГРУППЫ**)
3. НАЗЫВАЮТСЯ ЗАМЕСТИТЕЛИ И ИХ ПОЛОЖЕНИЕ В **АЛФАВИТНОМ ПОРЯДКЕ**
4. НАЗЫВАЕТСЯ УГЛЕВОДОРОД **ПО ЧИСЛУ АТОМОВ УГЛЕРОДА** В ЦЕПИ С СУФФИКСОМ **-АЛЬ**

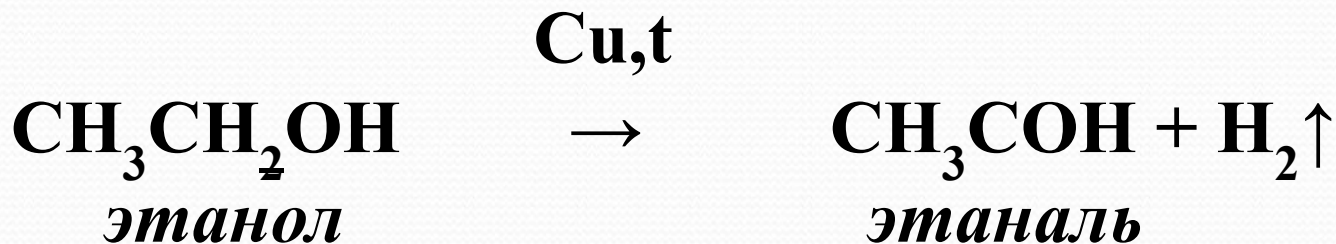
Альдегиды. Изомерия.

Вид изомерии	Формулы изомеров	
Углеродного скелета, начиная с C ₄	$\text{CH}_3\text{-CH}_2\text{-CH}_2\text{-C}\begin{array}{l} \text{=O} \\ \backslash \\ \text{H} \end{array}$ <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 с кетонами, начиная с C ₃	$\text{CH}_3\text{-CH}_2\text{-C}\begin{array}{l} \text{=O} \\ \backslash \\ \text{H} \end{array}$ <p>пропаналь</p>	$\text{CH}_3\text{-C}\begin{array}{c} \text{=O} \\ \\ \text{O} \end{array}\text{-CH}_3$ <p>пропанон (ацетон)</p>

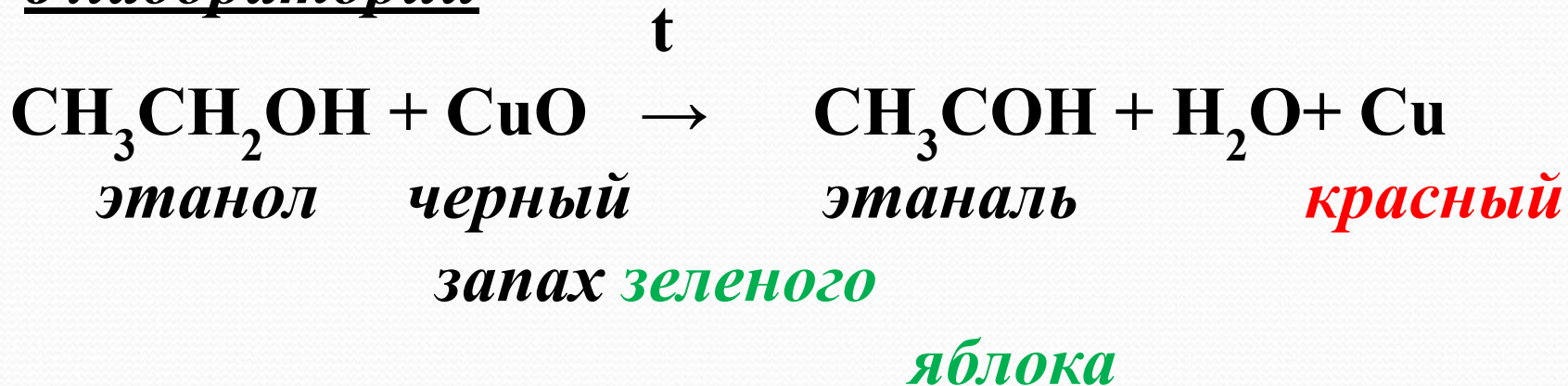
Альдегиды. Получение

1. Окислением (дегидрированием) первичных спиртов:

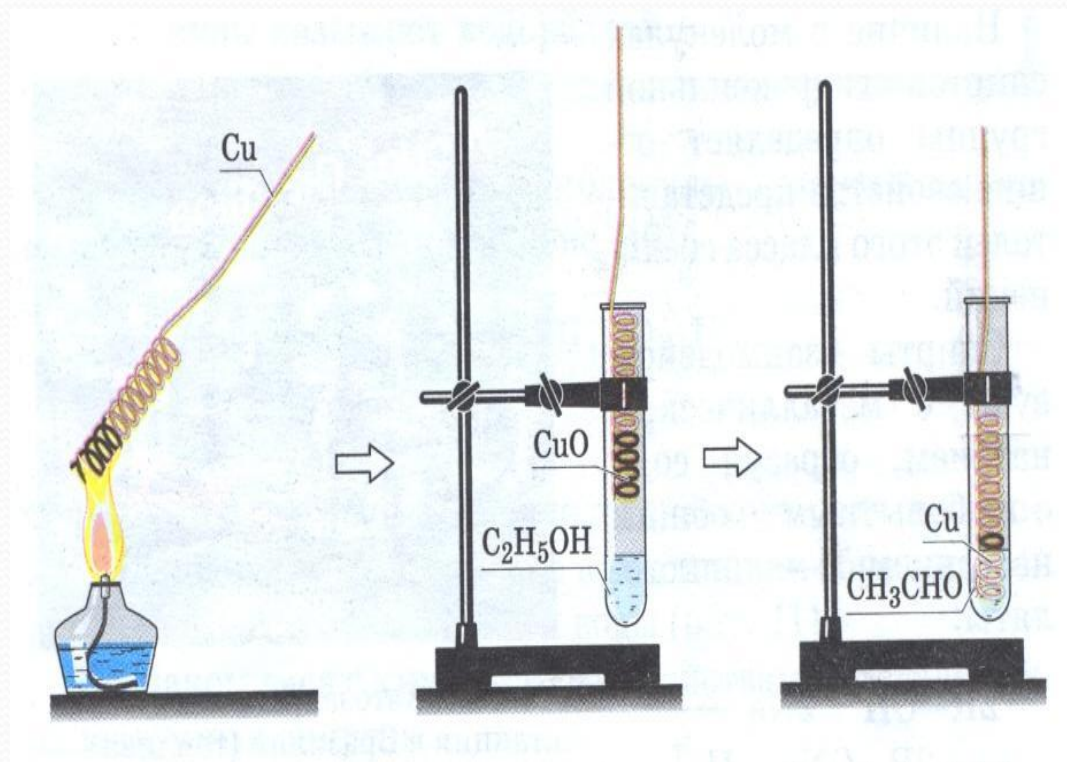
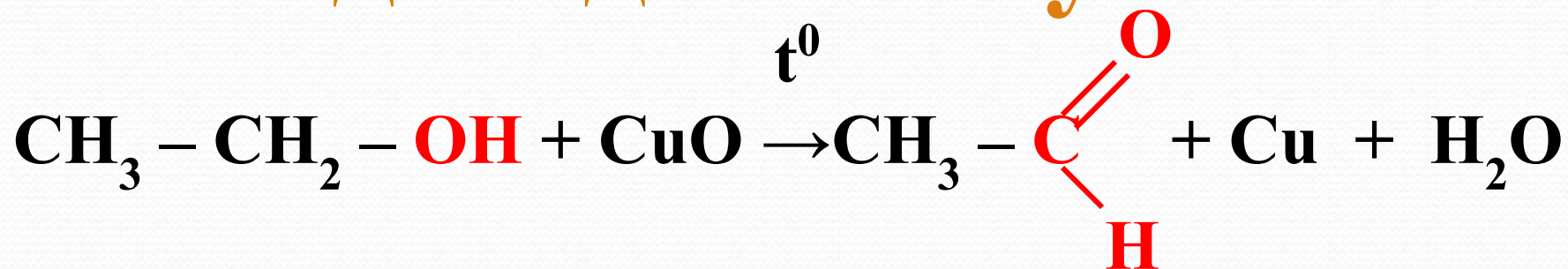
в промышленности



в лаборатории

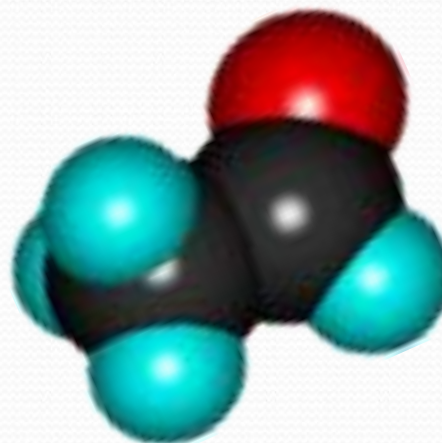
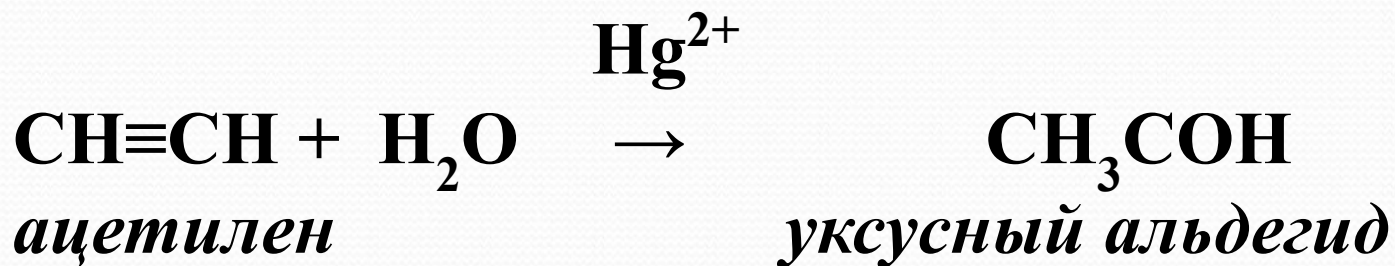


Альдегиды. Получение



Альдегиды. Получение

2. Реакция Кучерова:



Альдегиды. Свойства

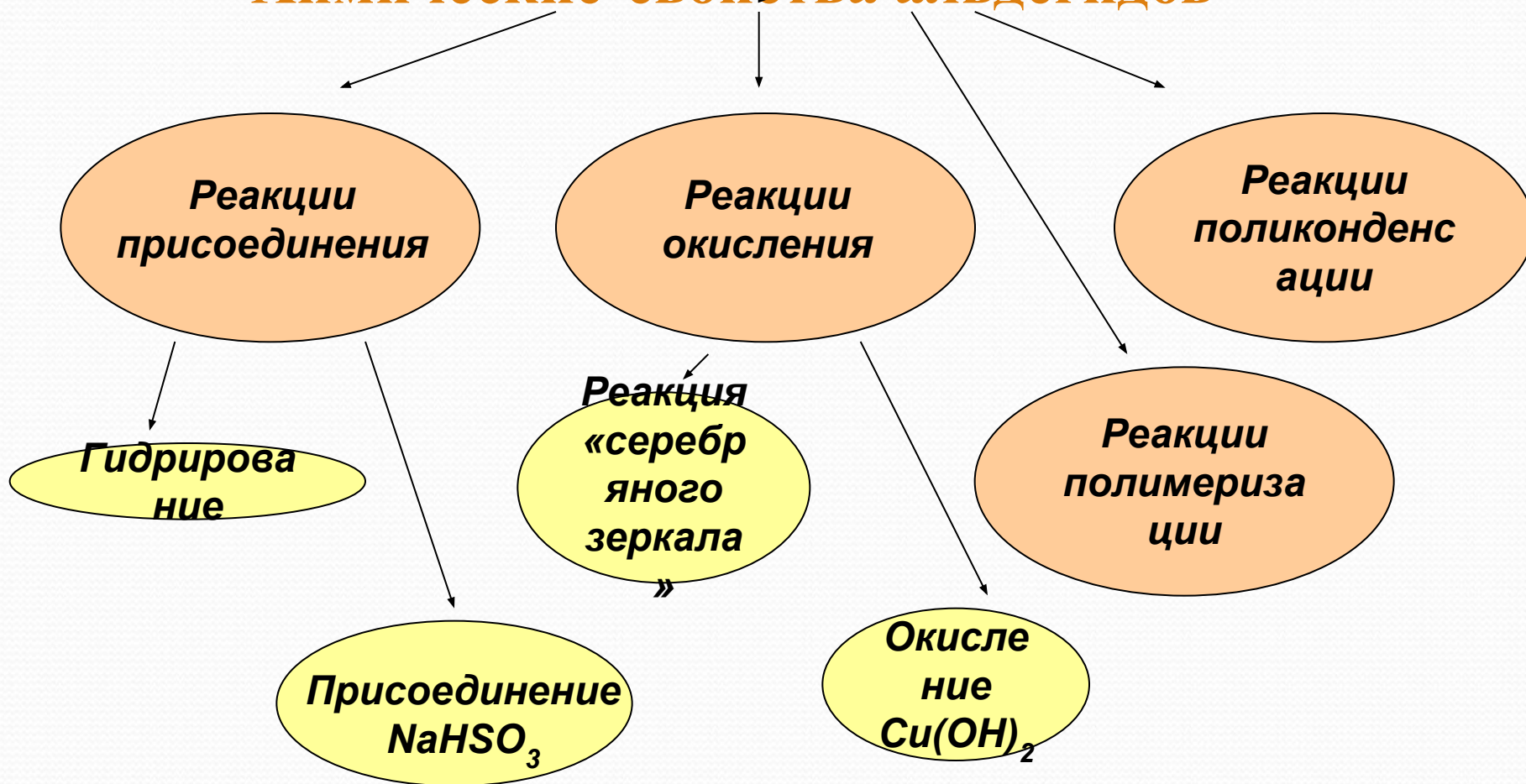
Физические свойства

- C_1 – газ с резким запахом;
- $C_2 - C_3$ – жидкости с резким запахом;
- $C_4 - C_6$ – жидкости с неприятным запахом;
- $>C_6$ – твердые, нерастворимые в воде с цветочным запахом (применяются в парфюмерии).

$НСОН$, $СН_3СОН$ – растворимы в воде неограниченно, температуры кипения ниже, чем у соответствующих спиртов.

Альдегиды. Свойства

Химические свойства альдегидов



Альдегиды. Свойства

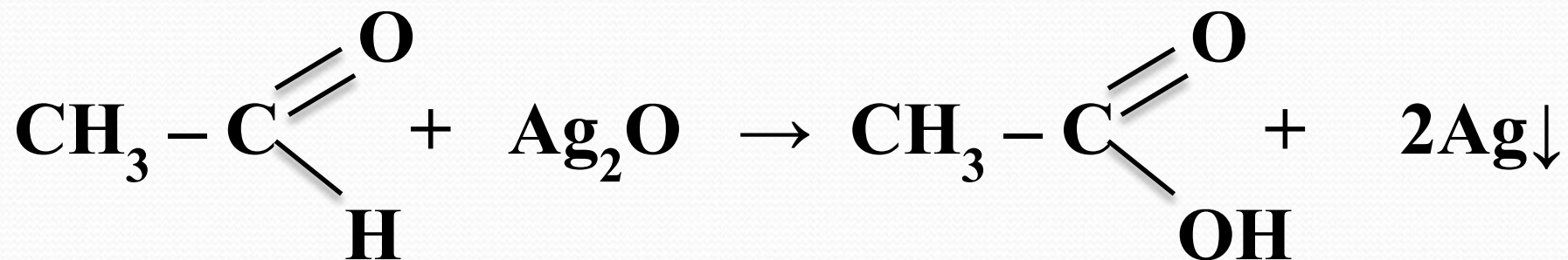
Реакции окисления



- HCOOH - метановая (муравьиная) кислота
 CH_3COOH - этановая (уксусная) кислота

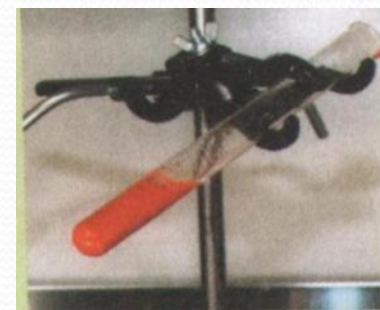
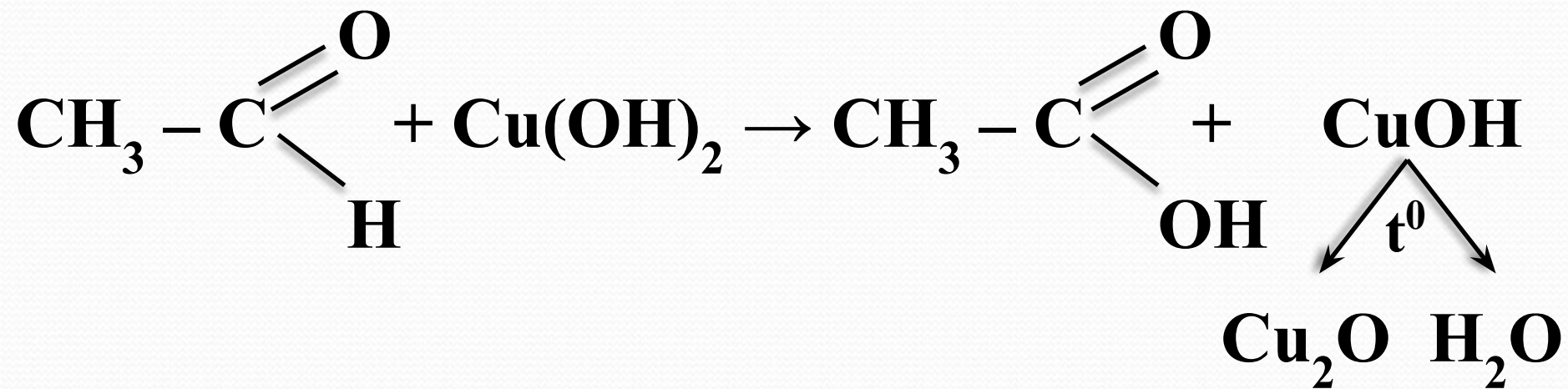
Альдегиды. Свойства

Реакция **окисления** аммиачным раствором оксида серебра - «серебряное зеркало» - **качественная** реакция на альдегиды.



Альдегиды. Свойства

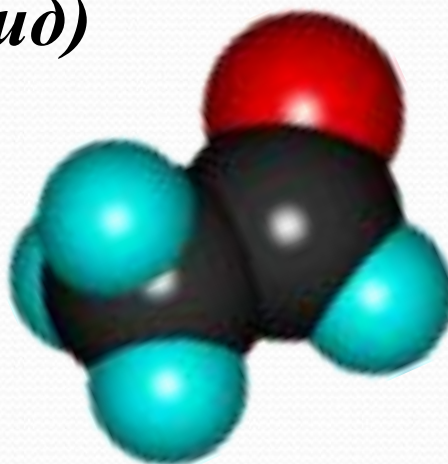
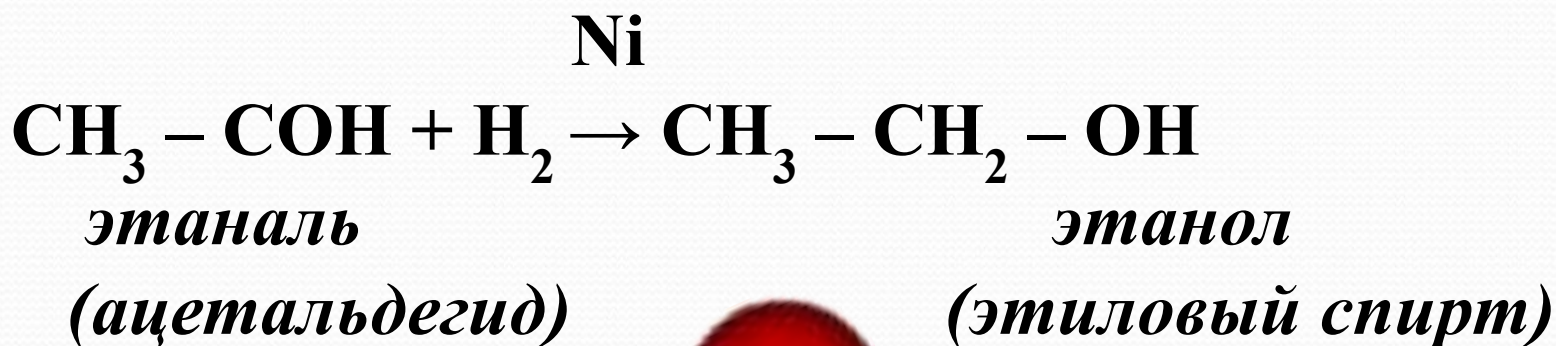
Реакция **окисления** гидроксидом меди (II) при нагревании – качественная реакция на альдегиды.



Альдегиды. Свойства

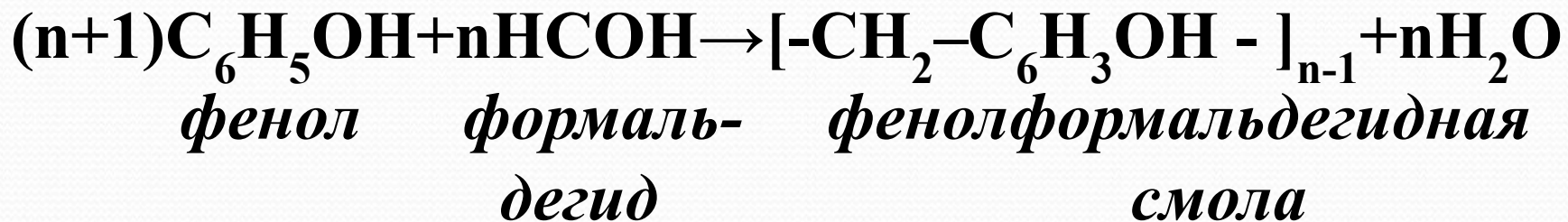
Реакция восстановления

Реакция **восстановления** водородом в соответствующие спирты - **гидрирование**



Альдегиды. Свойства

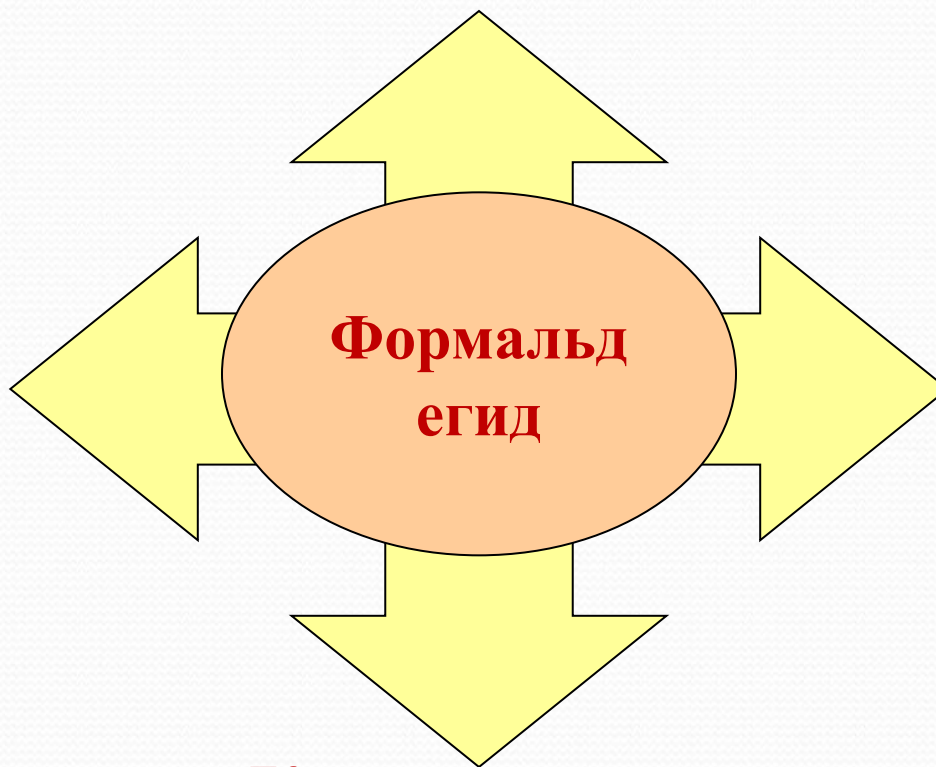
Реакция поликонденсации



Альдегиды. Применение

**Фенолформальдегидные
СМОЛЫ**

**Сельское
хозяйство**

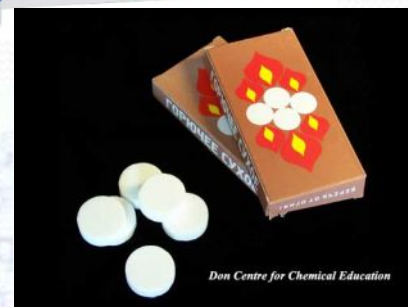


Медицина

**Кожевенная
промышленность**

Альдегиды. Применение

Формальдегид



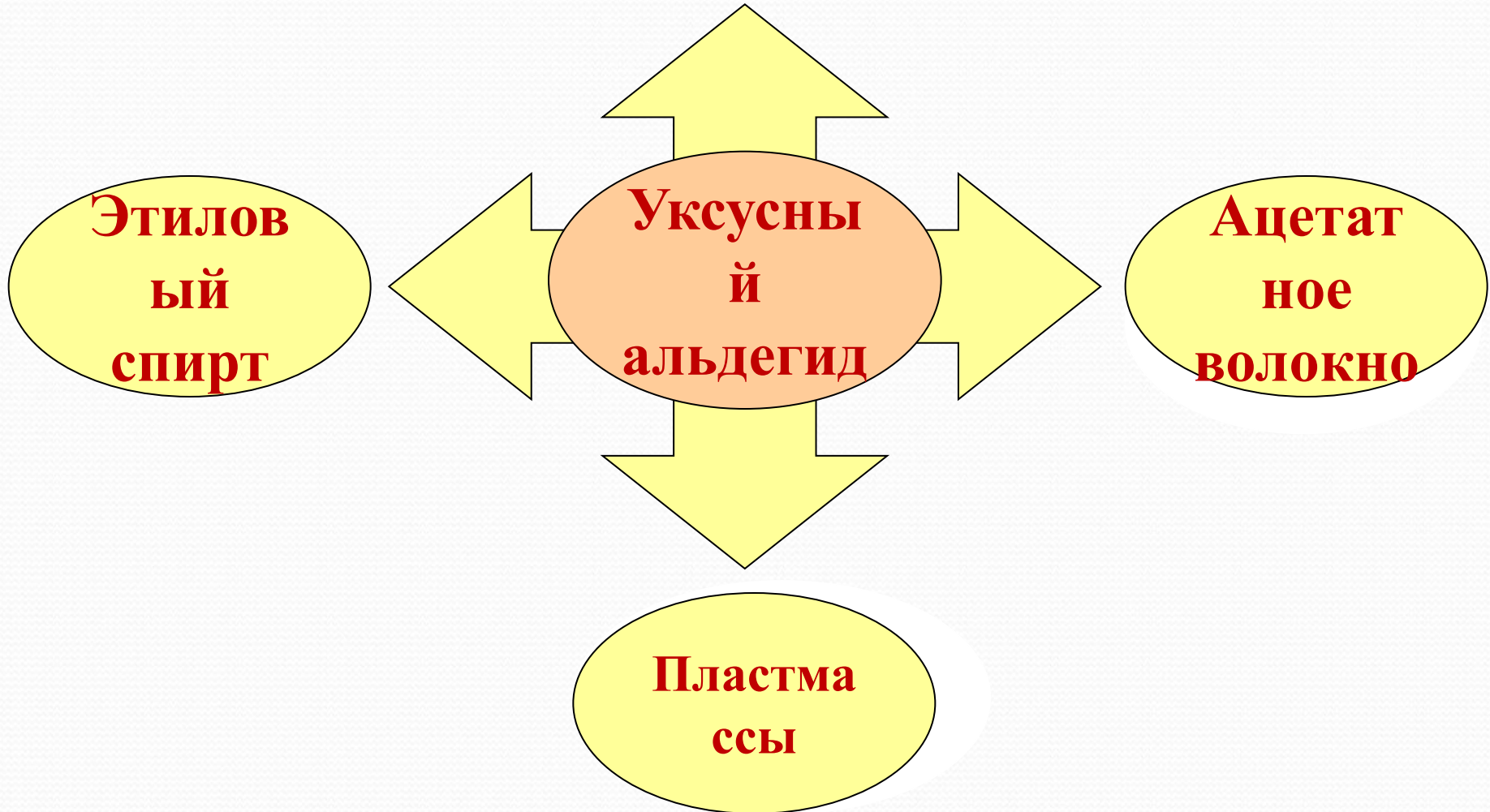
**Уксусна
я
кислота**

**Этилов
ый
спирт**

**Уксусны
й
альдегид**

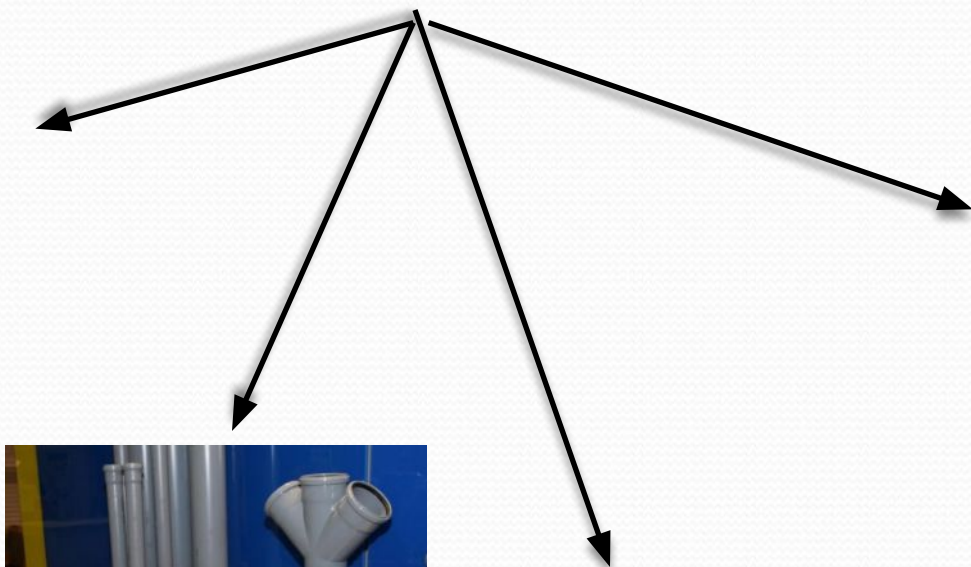
**Ацетат
ное
волокно**

**Пластма
ссы**



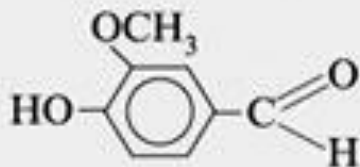
Альдегиды. Применение

Ацетальдегид

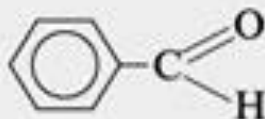


Альдегиды в природе

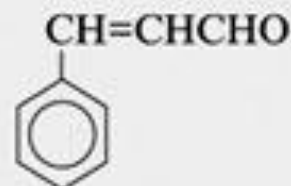
Отличительной чертой многих альдегидов является их запах. Высшие альдегиды, особенно непредельные и ароматические, входят в состав эфирных масел и содержатся в цветах, фруктах, плодах, душистых и пряных растениях. Их используют в пищевой промышленности и парфюмерии.



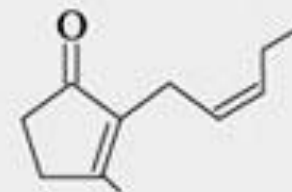
Ванилин
(в бобах ванили)



Бензальдегид
(в миндальных
косточках)



Коричный
альдегид
(в корице)



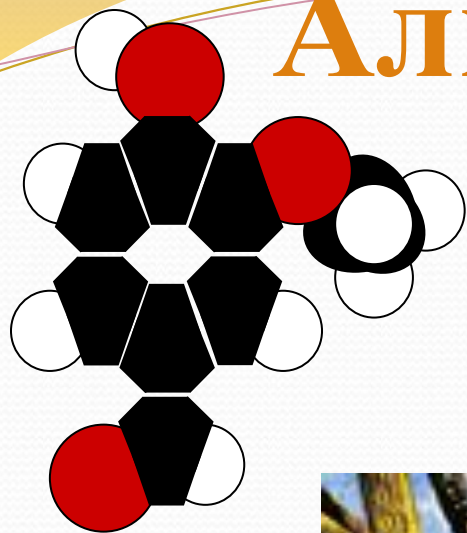
Жасмон
(в жасмине)

Альдегиды в природе

Булочки ванильные, корицы аромат,
Амаретто, шоколад
Альдегидов вкус таят.
В землянике и кокосе,
И в жасмине, и в малине,
И в духах, и в еде
Альдегидов след везде.
Что за запах, что за прелесть,
И откуда эта свежесть?!
Это высший альдегид
Аромат вам свой дарит!



Альдегиды в природе



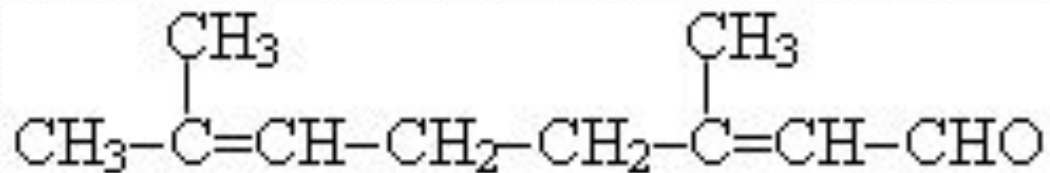
Ванилин

В плодах ванили содержится ароматический альдегид, который придает им характерный запах.

Ванилин применяется в парфюмерии, кондитерской промышленности, для маскирования запахов некоторых продуктов.

Альдегиды в природе

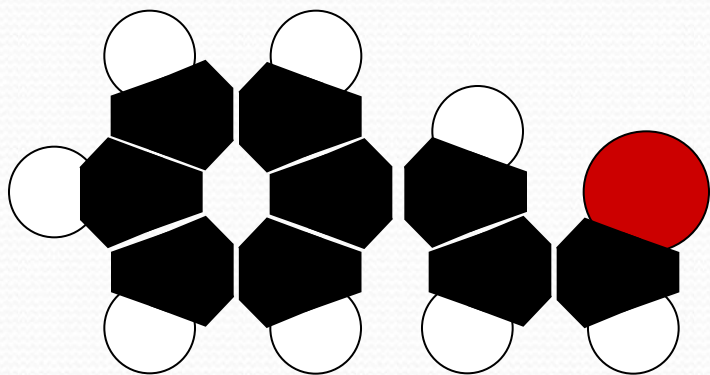
Цитраль



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

Альдегиды в природе

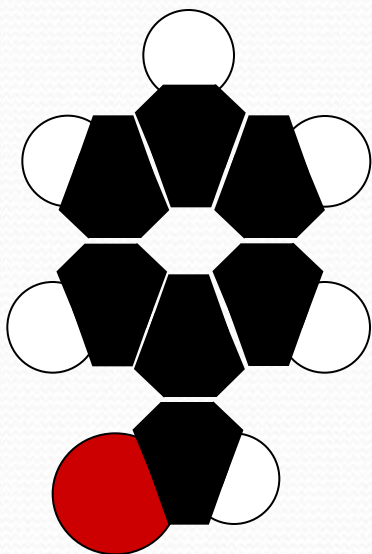
Коричный альдегид



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

Альдегиды в природе

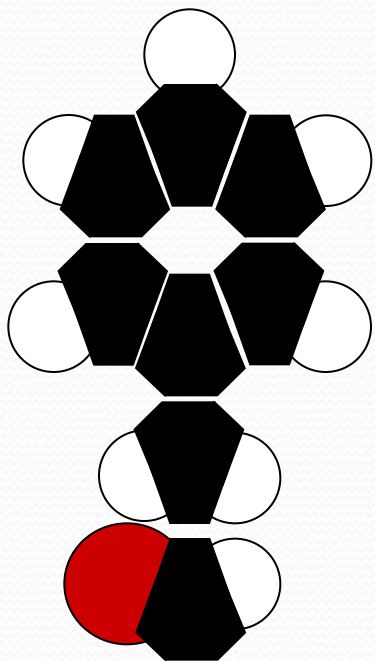
Бензальдегид



**Бензальдегид – жидкость с запахом горького миндаля.
Встречается в косточках и семечках(абрикос, персик)**

Альдегиды в природе

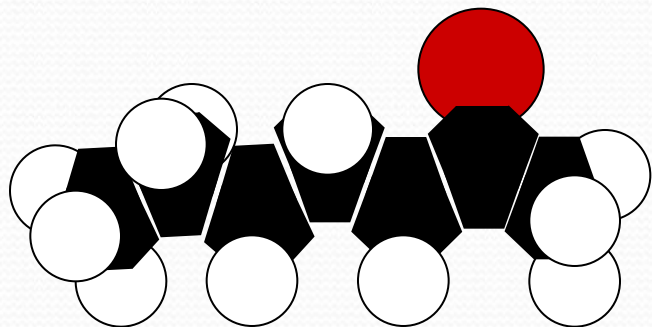
Фенилэтаналь



Фенилэтаналь по сравнению с бензальдегидом лучше соответствует рецептору цветочного запаха. Фенилэтаналь пахнет гиацинтом.

Кетоны в природе

Гептанон-2

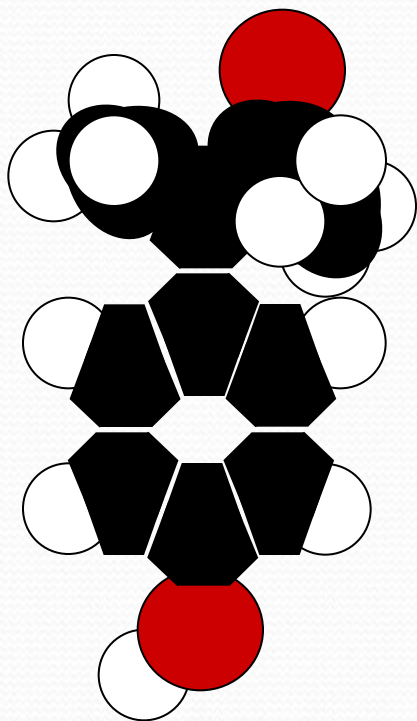


Это соединение представляет собой жидкость с гвоздичным запахом.

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

Кетоны в природе

n-Гидроксифенилбутанон-2



Этот кетон обуславливает в основном запах спелых ягод малины.

Его включают в состав синтетических душистых композиций