
АЛЬДЕГИДЫ И КЕТОНЫ

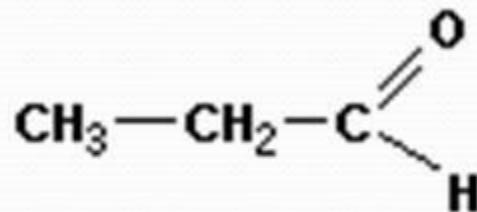
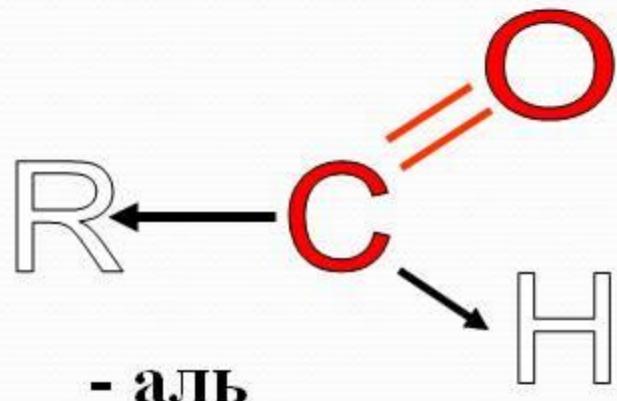


Альдегиды и кетоны

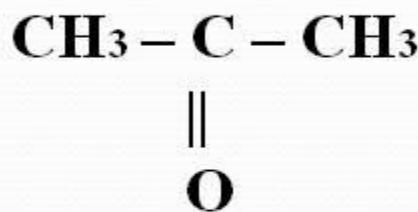
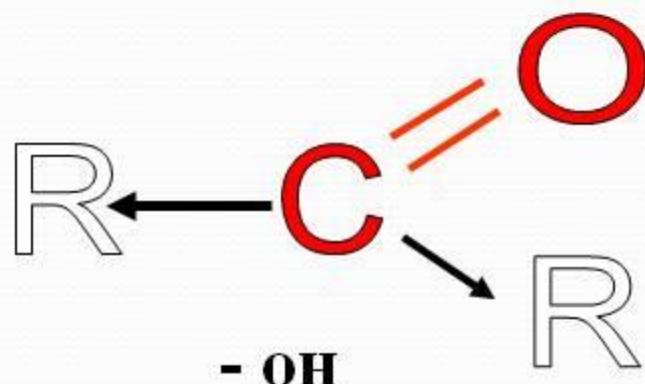
Альдегиды



Кетоны



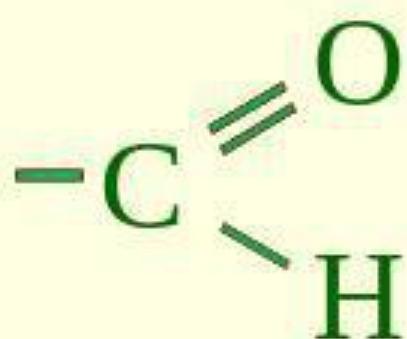
Пропаналь



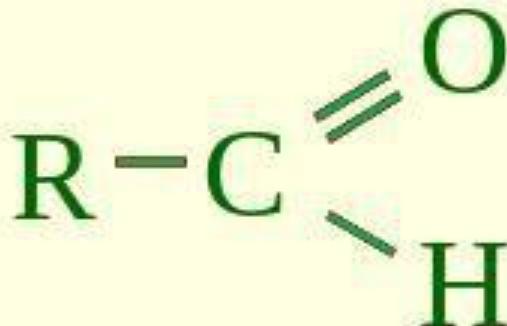
Пропанон

ОПРЕДЕЛЕНИЕ

АЛЬДЕГИДЫ ($C_nH_{2n+1}OH$) – это органические соединения, молекулы которых содержат карбонильную группу, связанную с атомом водорода и углеводородным радикалом



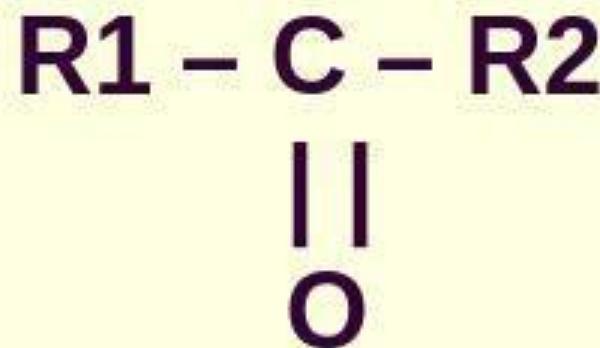
АЛЬДЕГИДНАЯ ГРУППА



ОБЩАЯ ФОРМУЛА

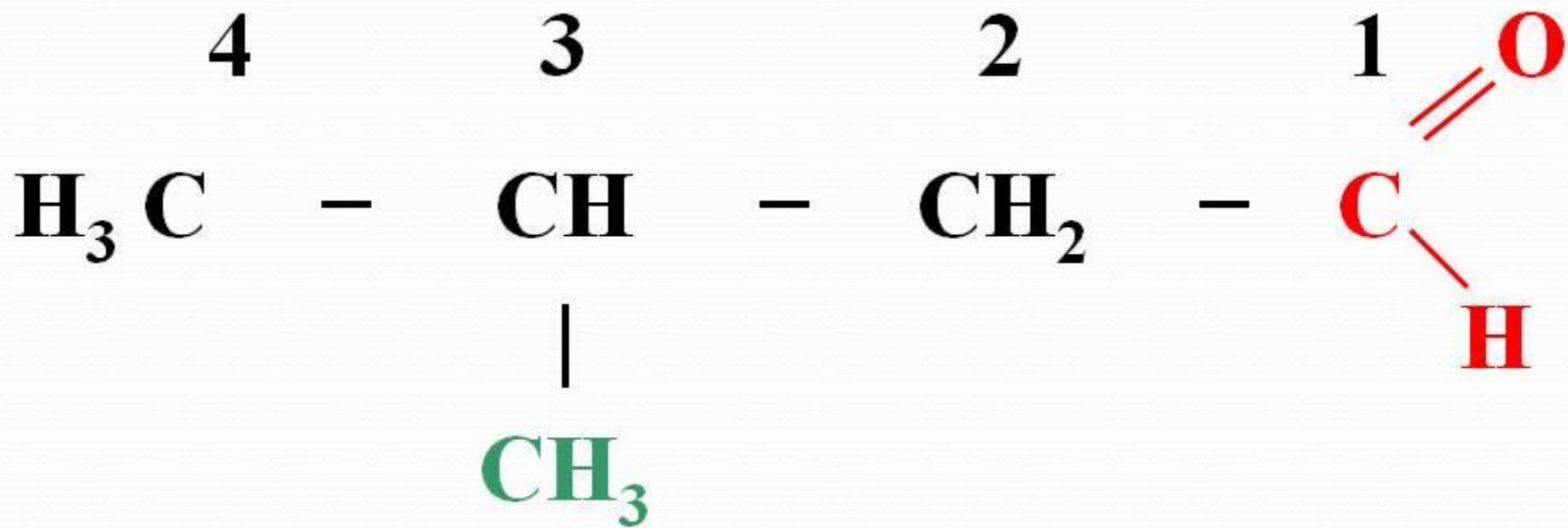
КЕТОНЫ

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



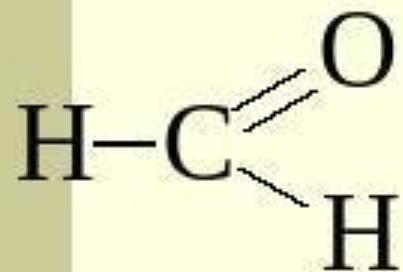
Общая формула

Альдегиды. Номенклатура

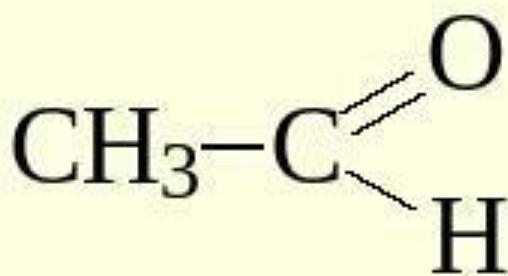


3-метилбутаналь

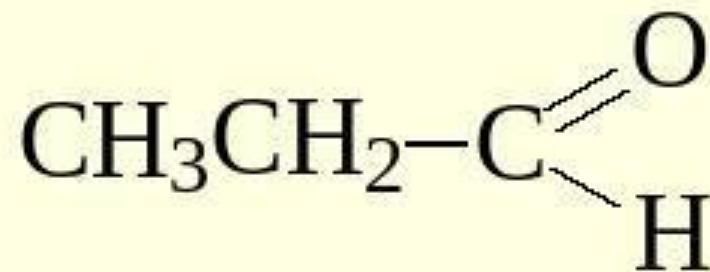
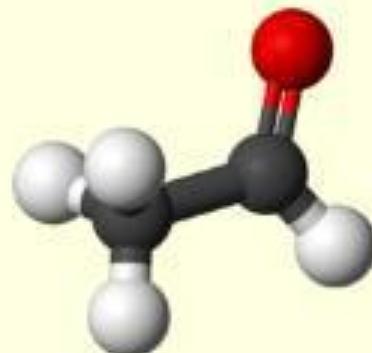
НОМЕНКЛАТУРА И ИЗОМЕРИЯ



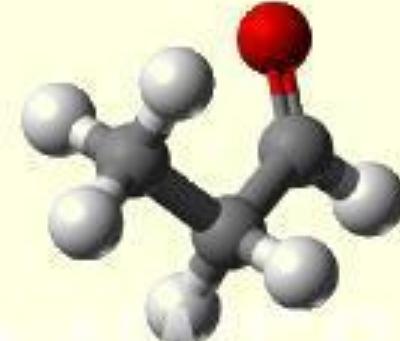
МЕТАНАЛЬ
(ФОРМАЛЬДЕГИД)



ЭТАНАЛЬ
(АЦЕТАЛЬДЕГИД)



ПРОПАНАЛЬ
(ПРОПИОНОВЫЙ АЛЬДЕГИД)

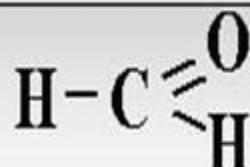


Альдегиды. Изомерия.

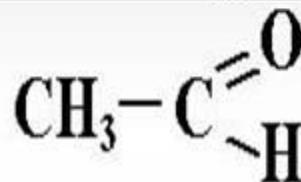
Вид изомерии	Формулы изомеров	
По углеродному скелету, начиная с C ₄	$\text{CH}_3\text{-CH}_2\text{-CH}_2\text{-C(=O)H}$ бутаналь	$\text{CH}_3\text{-CH}(\text{CH}_3)\text{-C(=O)H}$ 2-метилпропаналь
Межклассовая с кетонами, начиная с C ₃	$\text{CH}_3\text{-CH}_2\text{-C(=O)H}$ пропаналь	$\text{CH}_3\text{-C(=O)-CH}_3$ пропанон (ацетон)

Альдегиды. Гомологи

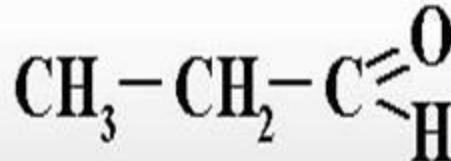
Метаналь (формальдегид)



Этаналь (ацетальдегид)



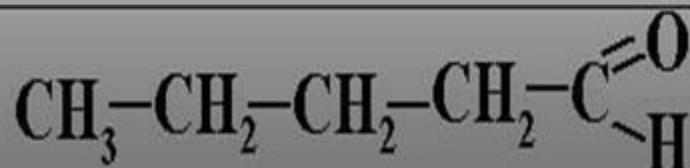
Пропаналь



Бутаналь



Пентаналь



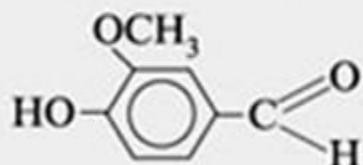
Альдегиды в природе

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!

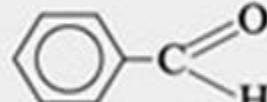


Альдегиды в природе

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.



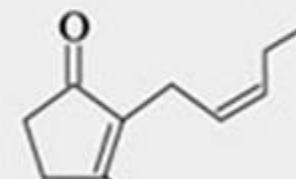
Ванилин
(в бобах ванили)



Бензальдегид
(в миндальных косточках)



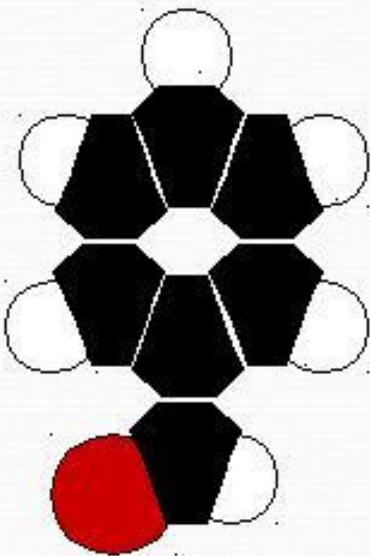
Коричный
альдегид
(в корице)



Жасмон
(в жасмине)

Альдегиды в природе

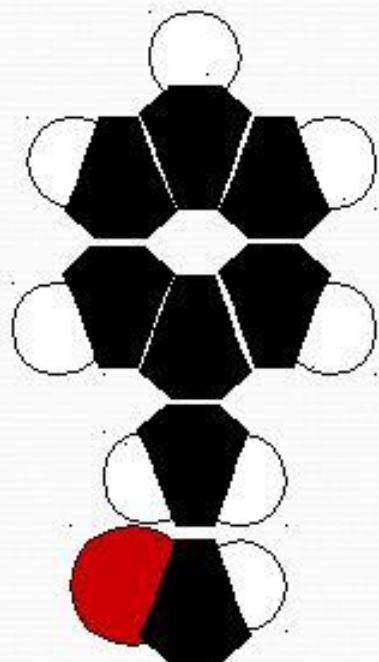
Бензальдегид



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

Альдегиды в природе

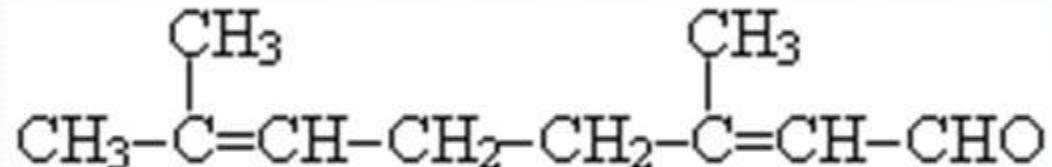
Фенилэтаналь



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

Альдегиды в природе

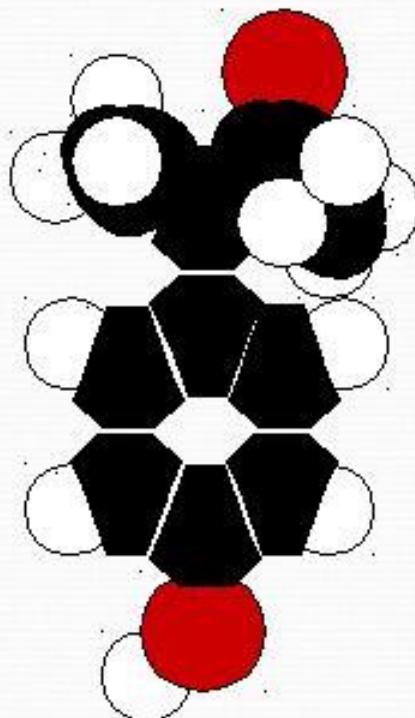
Цитраль



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

Кетоны в природе

n-Гидроксифенилбутанон-2

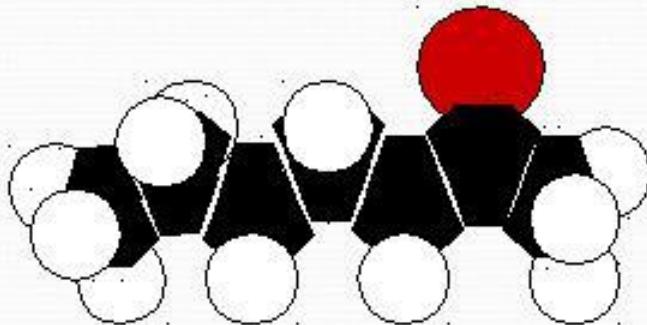


Этот кетон обуславливает в основном запах спелых ягод малины.

Его включают в состав синтетических душистых композиций

Кетоны в природе

Гептанон-2

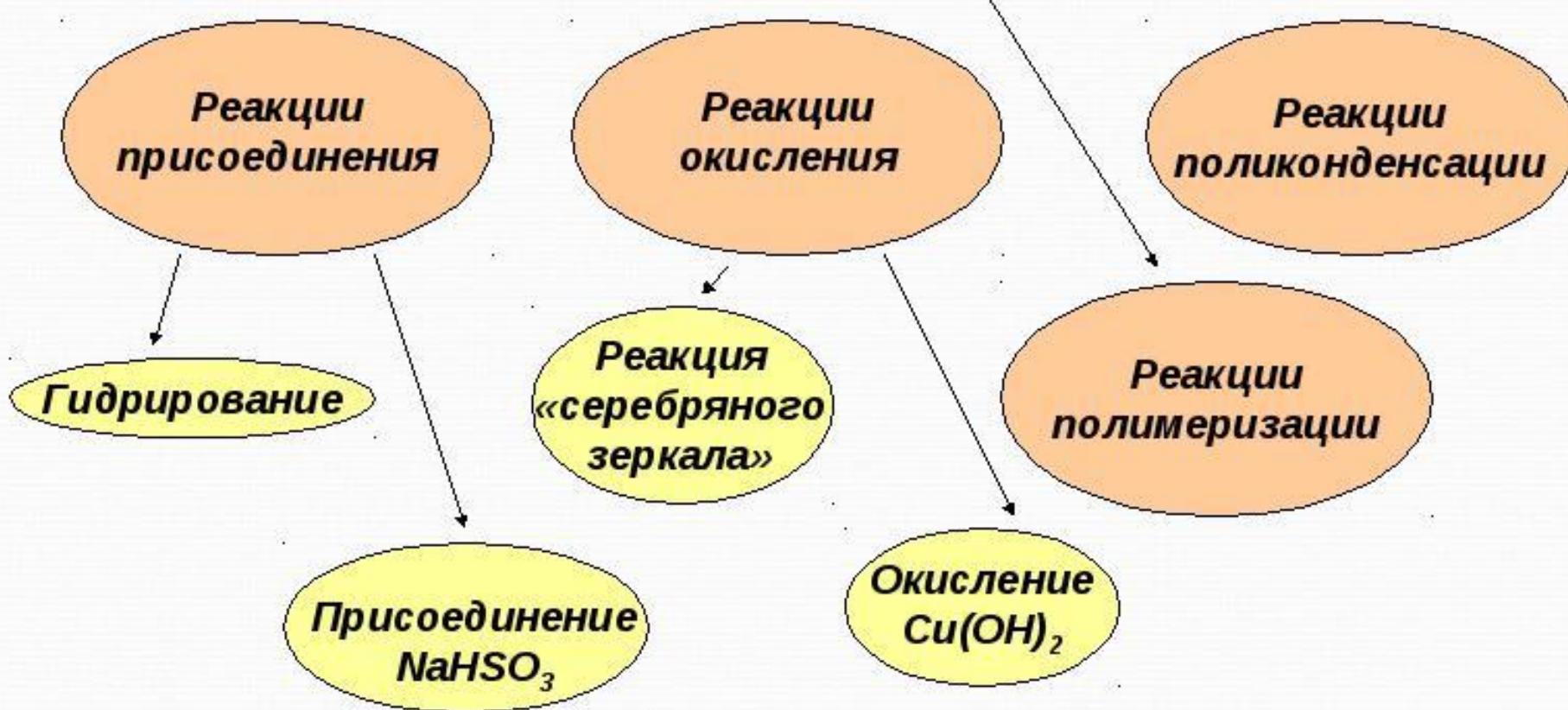


Это соединение представляет собой жидкость с гвоздичным запахом.

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

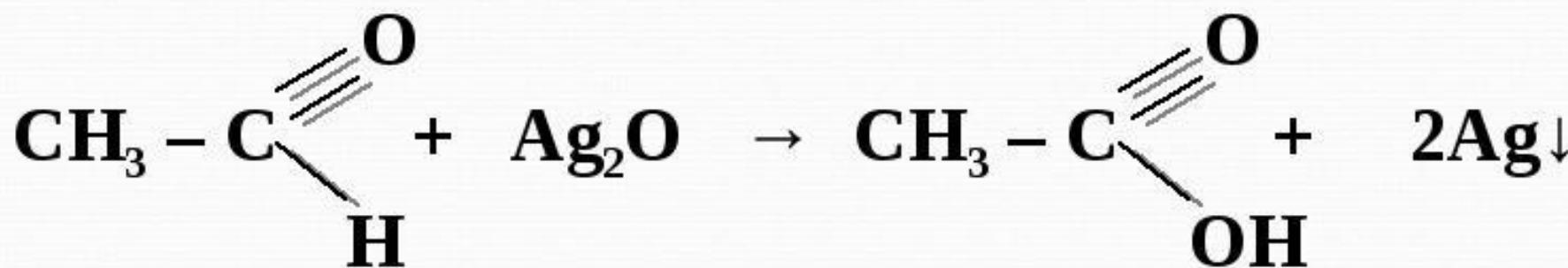
Альдегиды. Свойства

Химические свойства альдегидов



Альдегиды. Свойства

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



Альдегиды. Свойства

Реакции окисления



альдегид

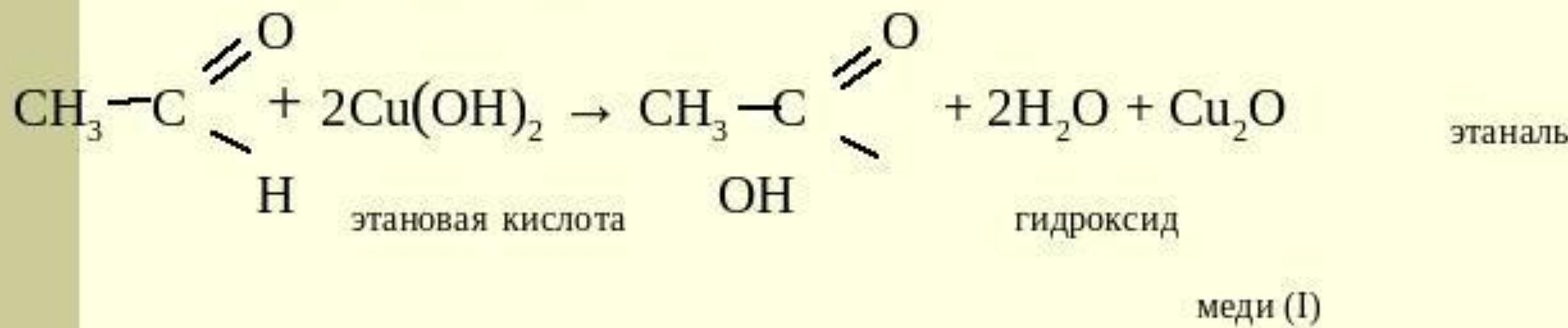
*карбоновая
кислота*

- | | | |
|----------------------|---|--------------------------------|
| НСООН | - | метановая (муравьиная) кислота |
| CH ₃ COOH | - | этановая (уксусная) кислота |

ХИМИЧЕСКИЕ СВОЙСТВА

РЕАКЦИИ ОКИСЛЕНИЯ

Реакция с гидроксидом меди



Альдегиды. Получение

1. Окислением (дегидрированием) первичных спиртов:

в промышленности

Cu,t



этанол

→



этаналь

в лаборатории

t



этанол черный



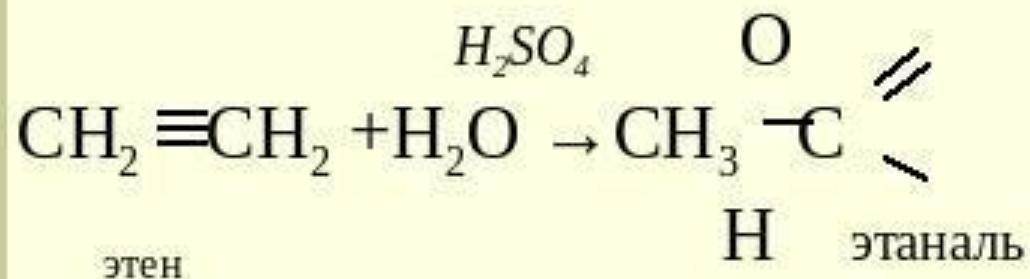
этаналь

красный

запах зеленого
яблока

СПОСОБЫ ПОЛУЧЕНИЯ

ГИДРАТАЦИЯ АЛКИНОВ (Реакция Кучерова)



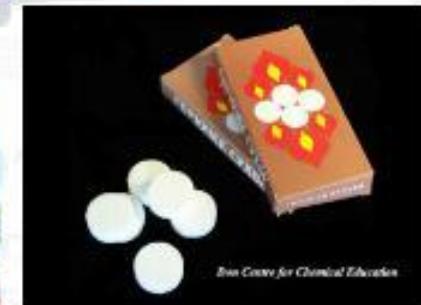
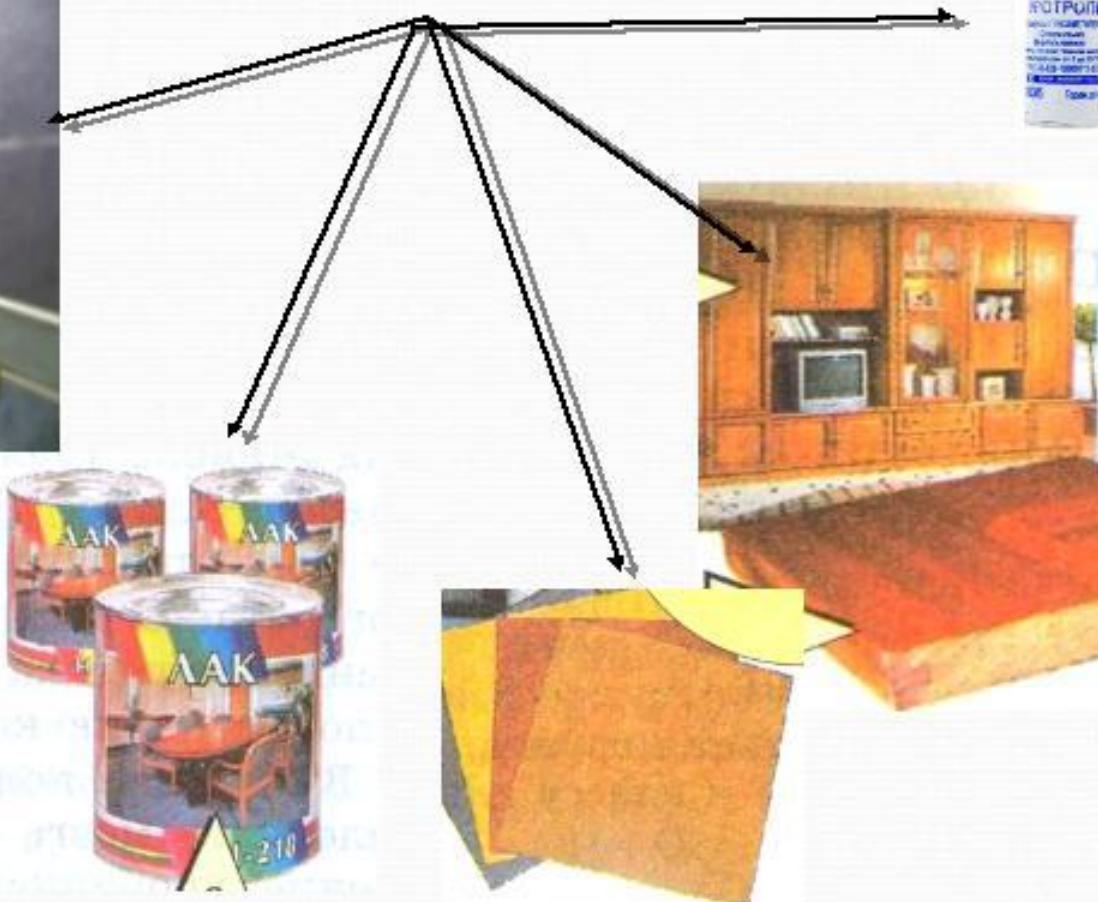
ПОЛУЧЕНИЕ ИЗ ДИГАЛОГЕНПРОИЗВОДНЫХ



Альдегиды. Применение



Формальдегид



Альдегиды. Применение



Ацетальдегид



ПРИМЕНЕНИЕ АЛЬДЕГИДОВ

ПАРФЮМЕРИЯ

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



ПРИМЕНЕНИЕ АЛЬДЕГИДОВ

ПОЛИМЕРНЫЕ МАТЕРИАЛЫ



Фенолформальдегидные смолы