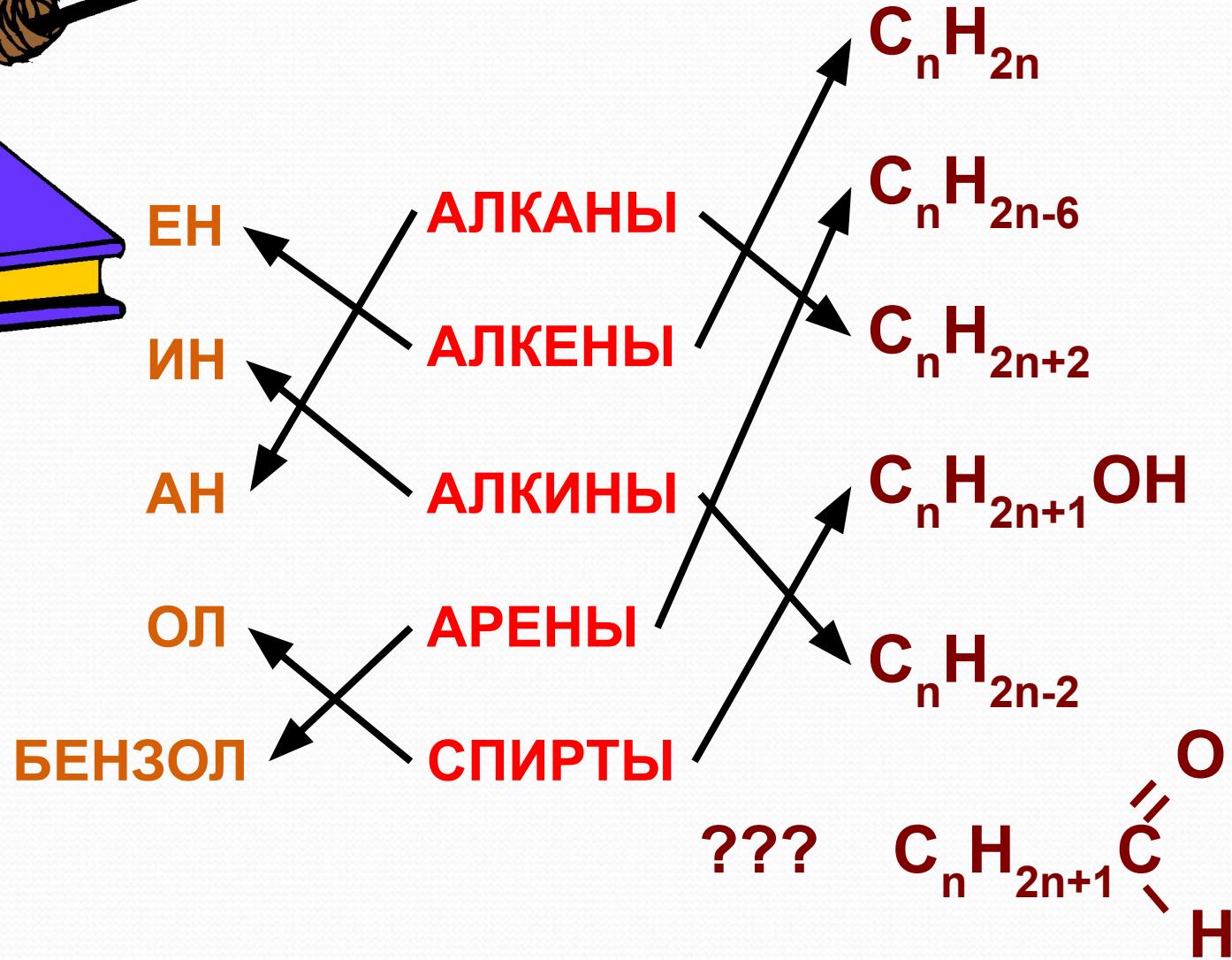
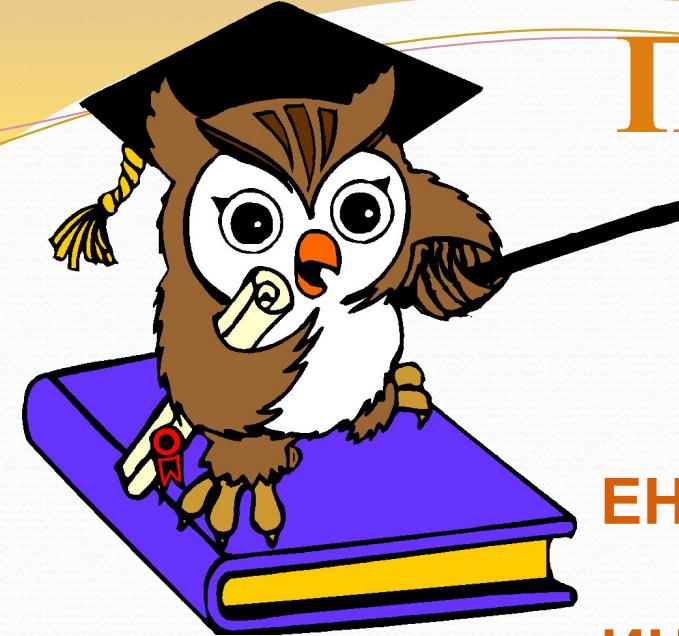


ПРЕЗЕНТАЦИЯ
урока химии
«Альдегиды, свойства, получение,
применение»

Цели урока

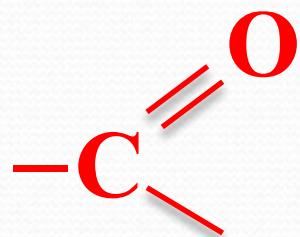
- Продолжить знакомить учащихся с кислородсодержащими органическими соединениями на примере альдегидов.
- Познакомить учащихся с применением формальдегида и ацетальдегида на основе их свойств.
- Продолжить развивать умения характеризовать строение и химические свойства изученных органических соединений, объяснять зависимость свойств веществ от их состава и строения, выполнять химический эксперимент, соблюдая правила безопасного обращения с веществами и лабораторным оборудованием, проводить наблюдения, делать выводы.
- Продолжить формирование ключевых компетентностей учащихся
- Воспитывать бережное отношение к своему здоровью, здоровью окружающих.

Повторим?!

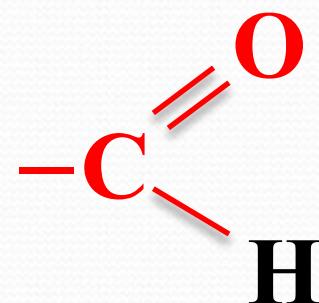


Альдегиды

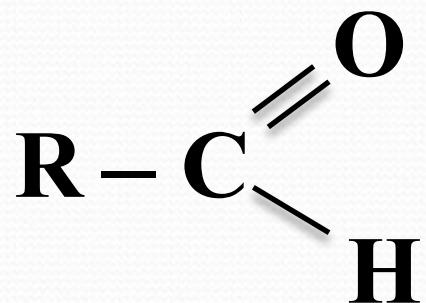
Альдегиды – это органические вещества, молекулы, которых содержат карбонильную группу, соединенную с углеводородным радикалом и атомом водорода



Карбонильная группа



Альдегидная группа



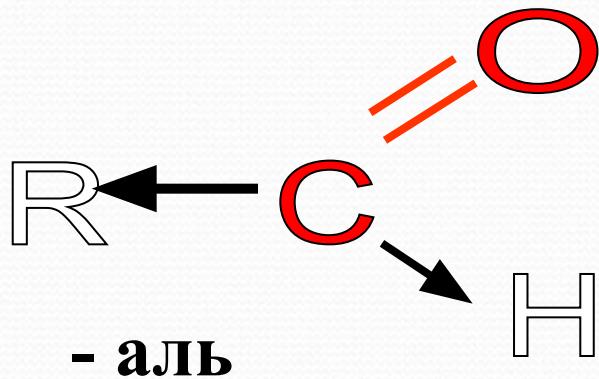
Общая формула

Альдегиды и кетоны

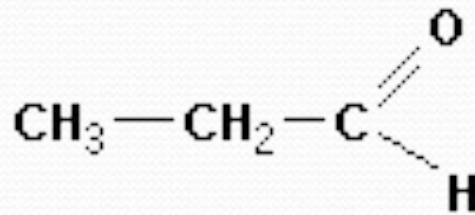
Альдегиды



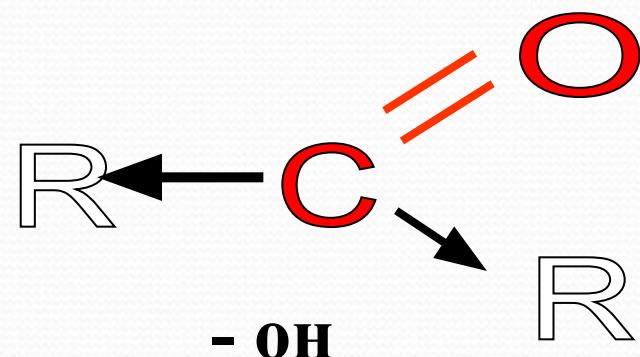
Кетоны



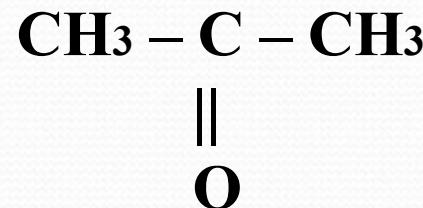
- аль



Пропаналь



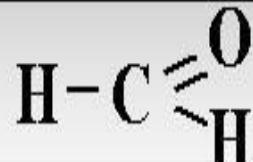
- он



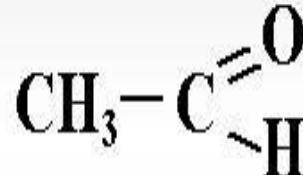
Пропанон

Альдегиды. Гомологи

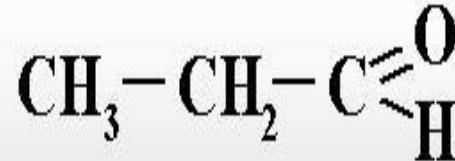
Метаналь (формальдегид)



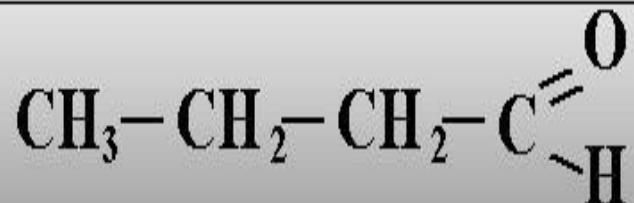
Этаналь (ацетальдегид)



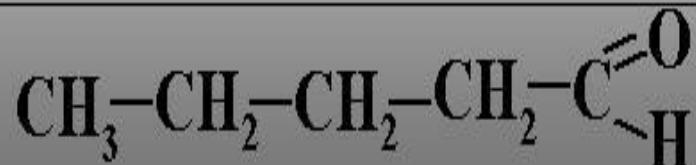
Пропаналь



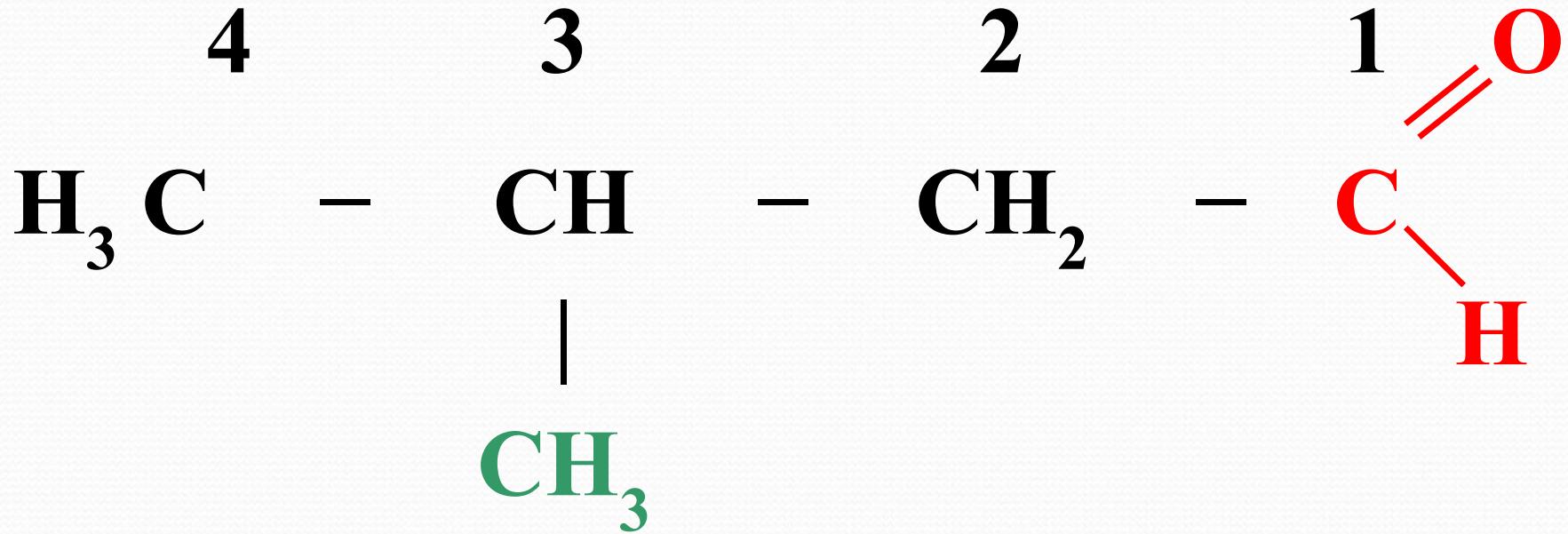
Бутаналь



Пентаналь



Альдегиды. Номенклатура



3-метилбутаналь

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**

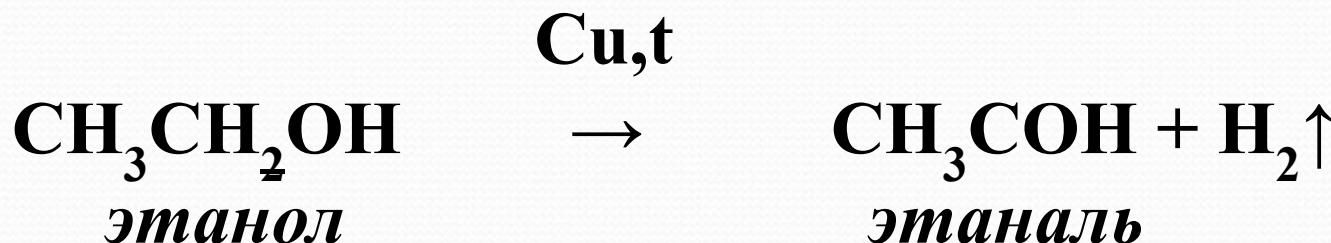
Альдегиды. Изомерия.

Вид изомерии	Формулы изомеров	
По углеродному скелету, начиная с C_4	$\text{CH}_3\text{-CH}_2\text{-CH}_2\text{-C}(=\text{O})\text{H}$ бутаналь	$\text{CH}_3\text{-CH}(\text{CH}_3)\text{-C}(=\text{O})\text{H}$ 2-метилпропаналь
Межклассовая с кетонами, начиная с C_3	$\text{CH}_3\text{-CH}_2\text{-C}(=\text{O})\text{H}$ пропаналь	$\text{CH}_3\text{-C}(=\text{O})\text{-CH}_3$ пропанон (ацетон)

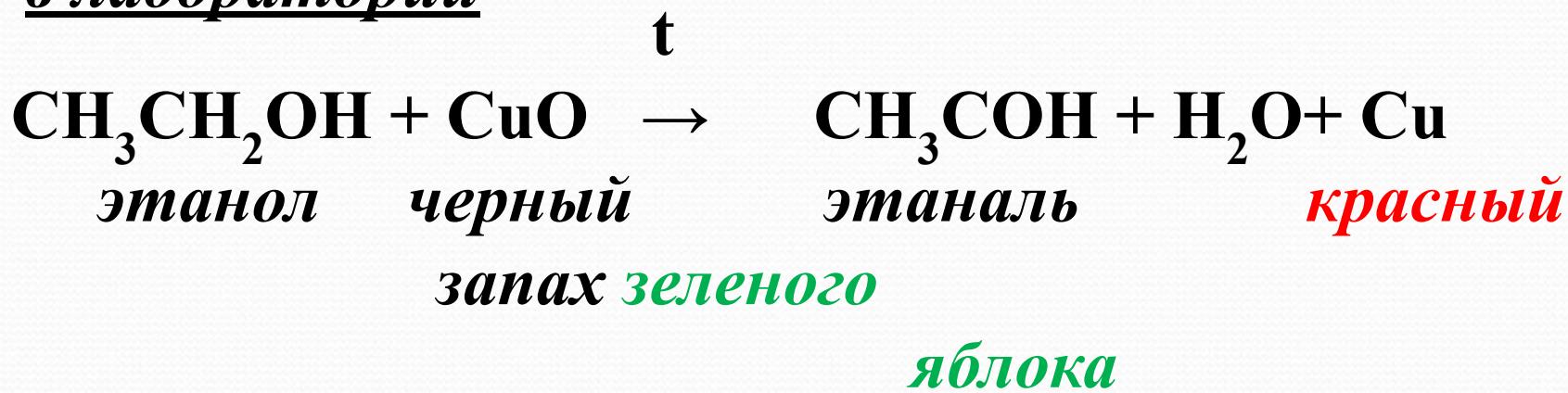
Альдегиды. Получение

1. Окислением (дегидрированием) первичных спиртов:

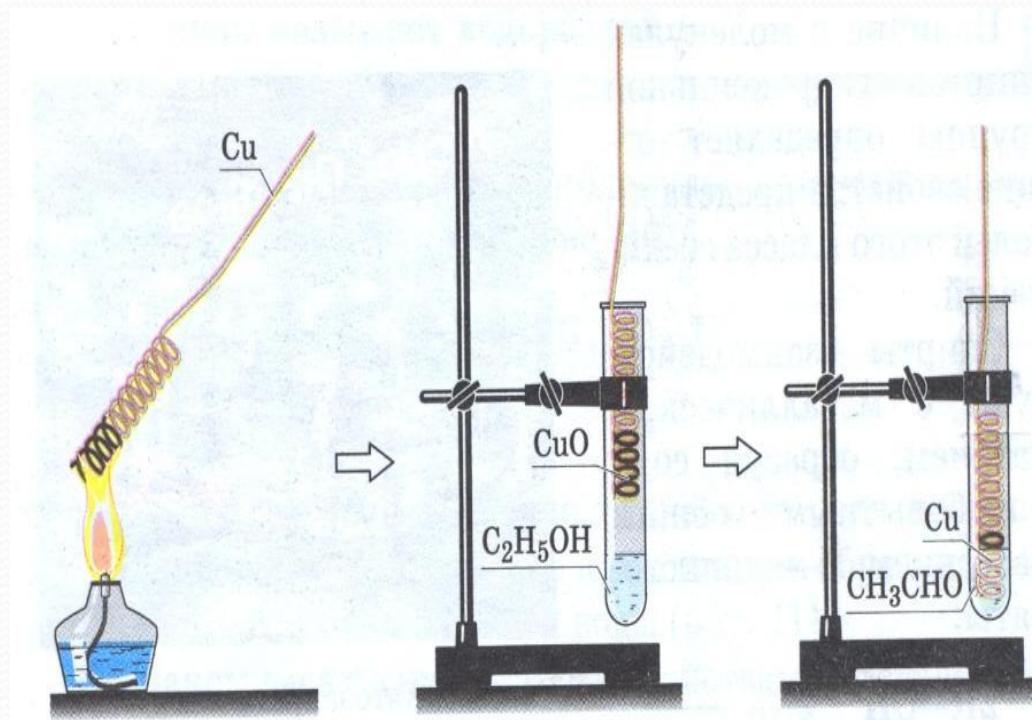
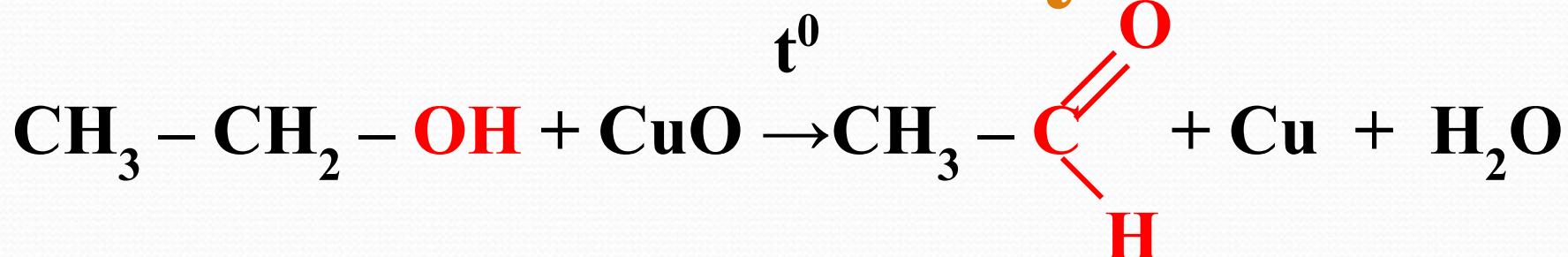
в промышленности



в лаборатории

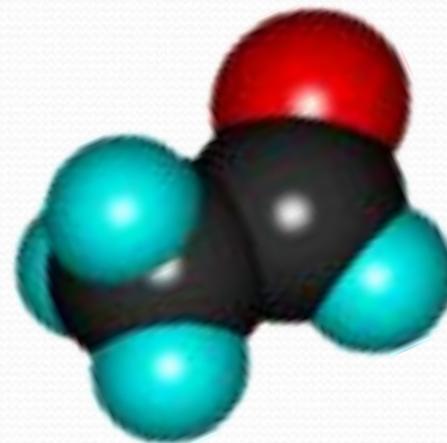
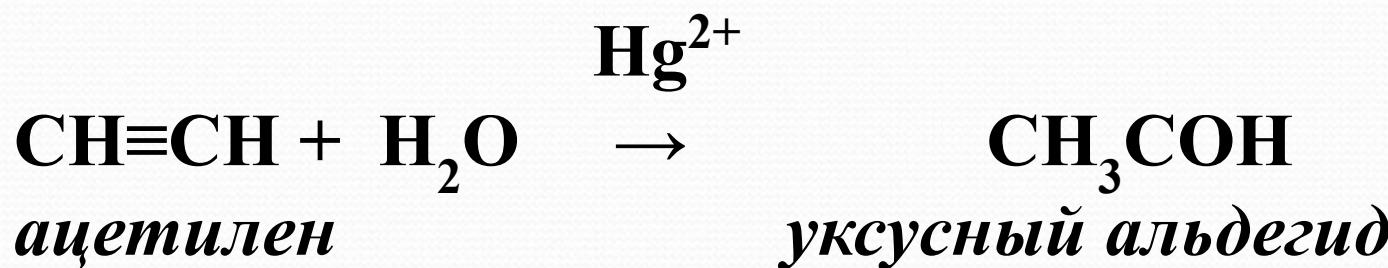


Альдегиды. Получение



Альдегиды. Получение

2. Реакция Кучерова:



Альдегиды. Свойства

Физические свойства

C_1 – газ с резким запахом;

C_2 – C_3 – жидкости с резким запахом;

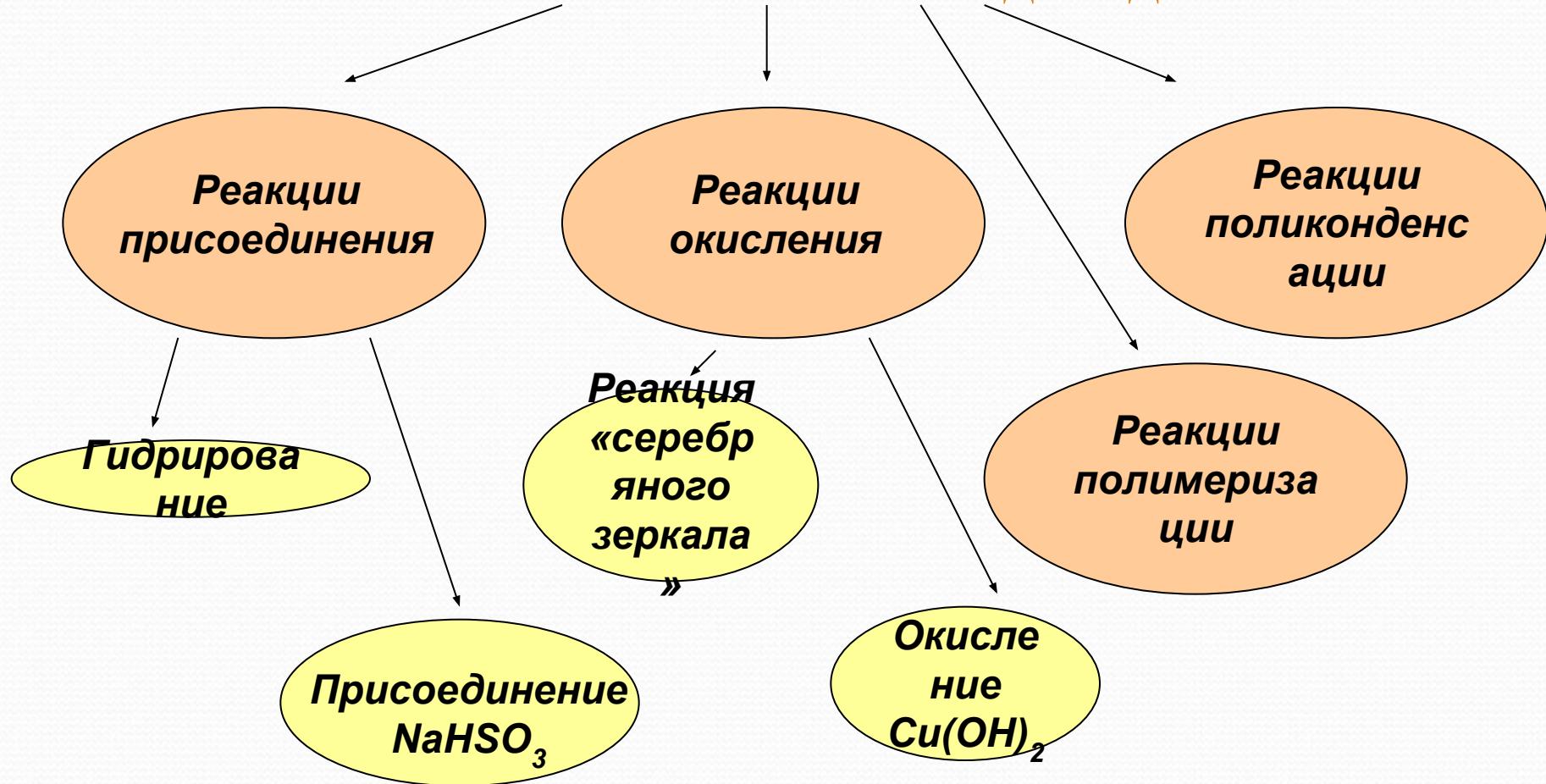
C_4 – C_6 – жидкости с неприятным запахом;

$>C_6$ – твердые, нерастворимые в воде с цветочным запахом (применяются в парфюмерии).

$HCOH$, CH_3COH – растворимы в воде неограниченно, температуры кипения ниже, чем у соответствующих спиртов.

Альдегиды. Свойства

Химические свойства альдегидов



Альдегиды. Свойства

Реакции окисления



I

H

альдегид

I

OH

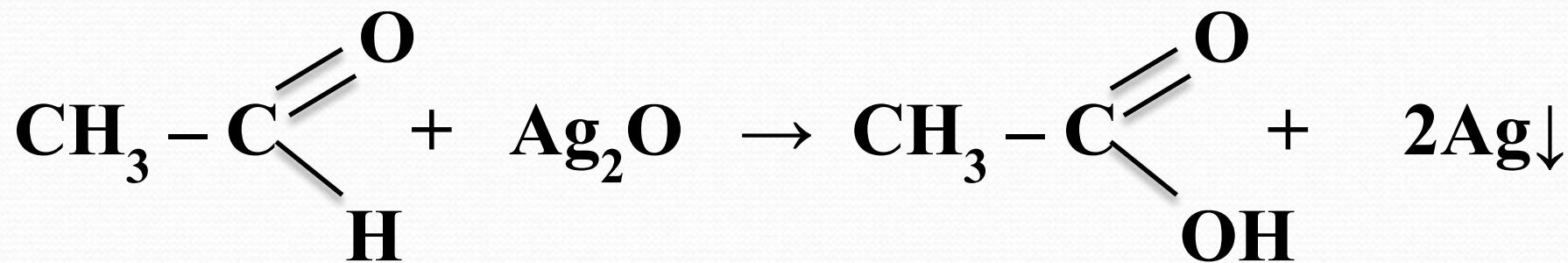
*карбоновая
кислота*

НСООН - метановая (муравьиная) кислота

CH₃COOH - этиловая (уксусная) кислота

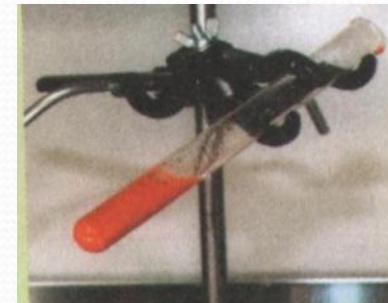
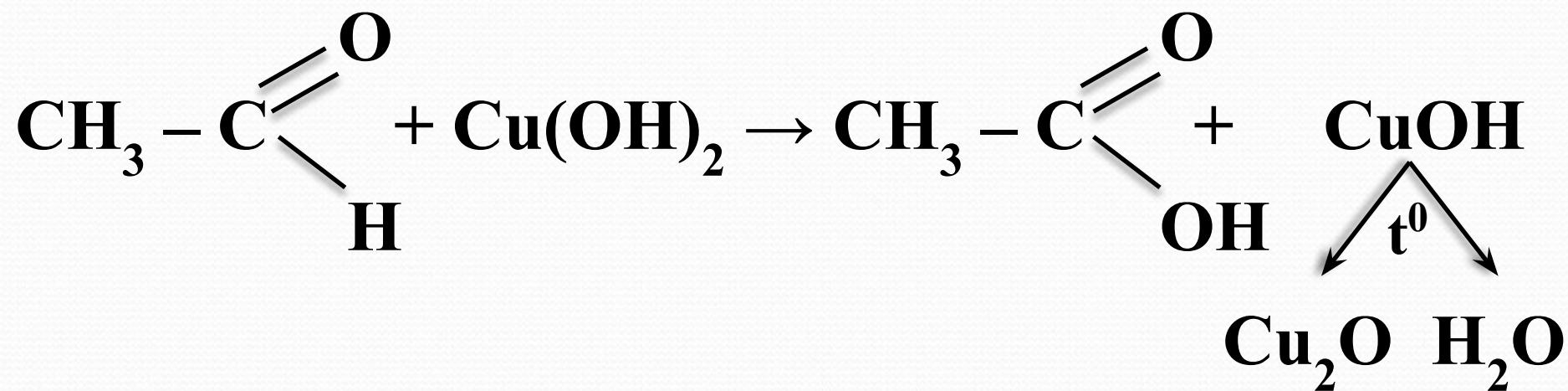
Альдегиды. Свойства

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



Альдегиды. Свойства

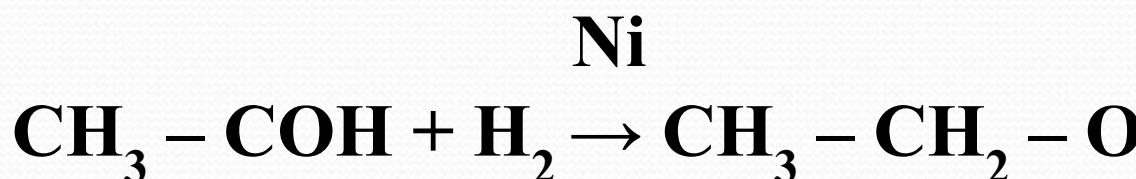
Реакция **окисления** гидроксидом меди (II) при нагревании – качественная реакция на альдегиды.



Альдегиды. Свойства

Реакция восстановления

Реакция восстановления водородом в
соответствующие спирты - гидрирование

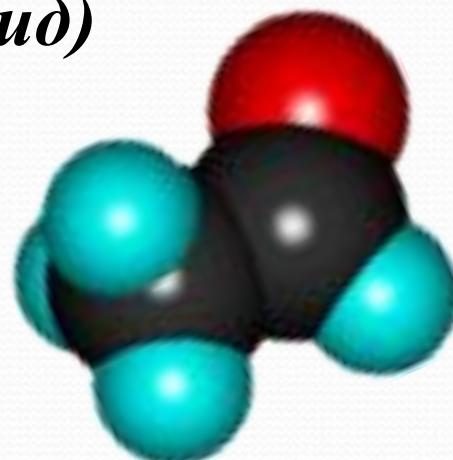


этаналь

(ацетальдегид)

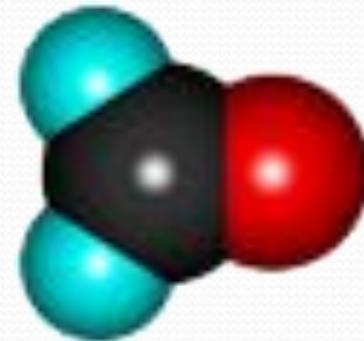
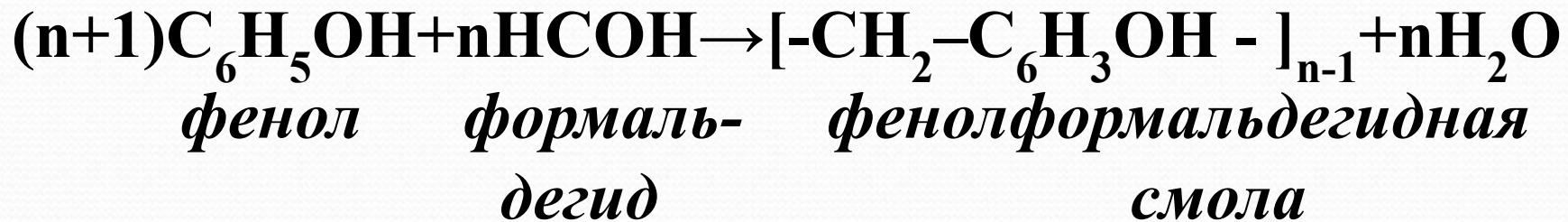
этанол

(этиловый спирт)



Альдегиды. Свойства

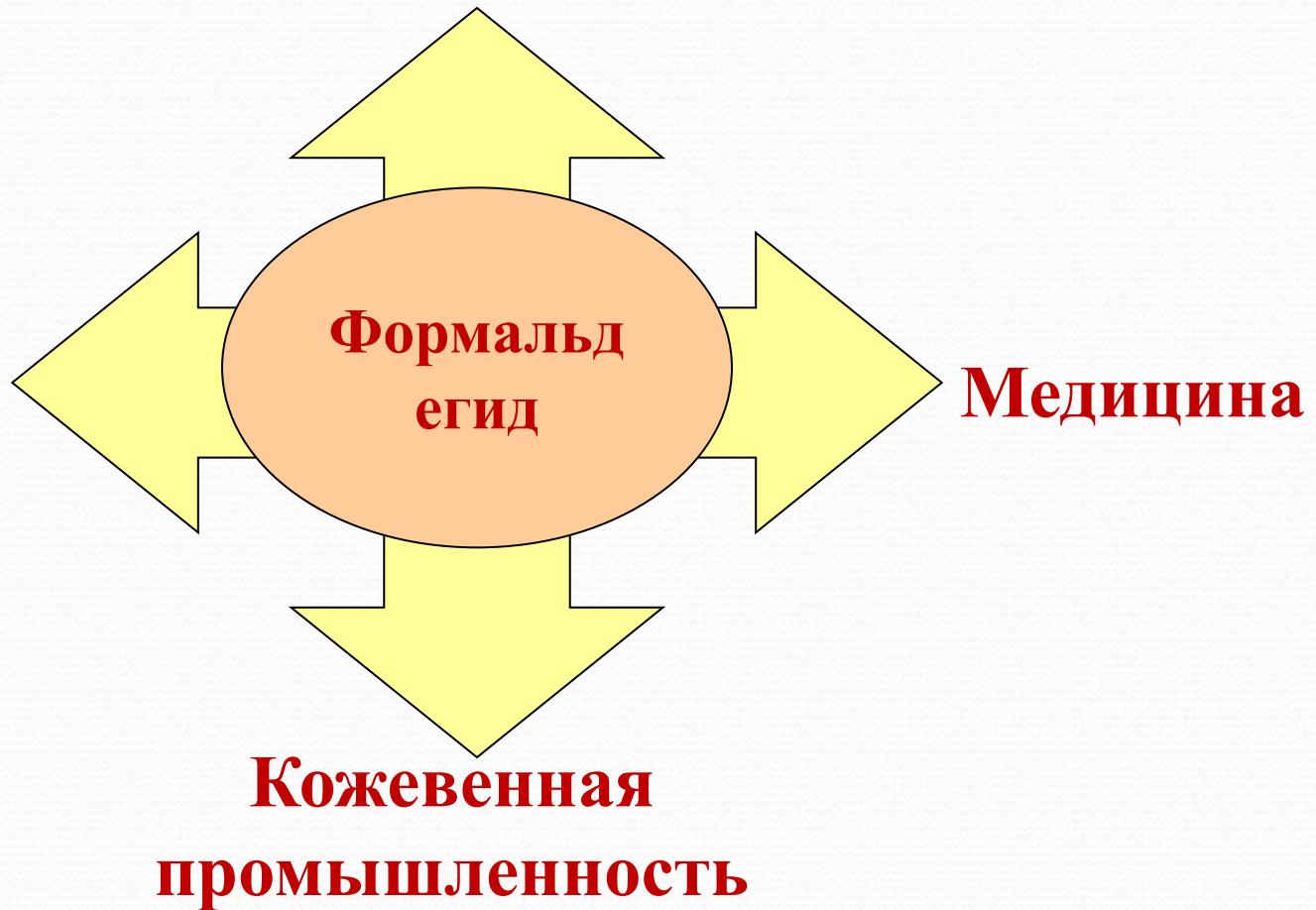
Реакция поликонденсации



Альдегиды. Применение

Фенолформальдегидные смолы

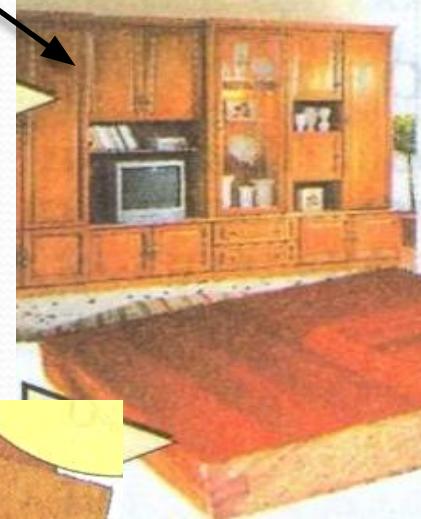
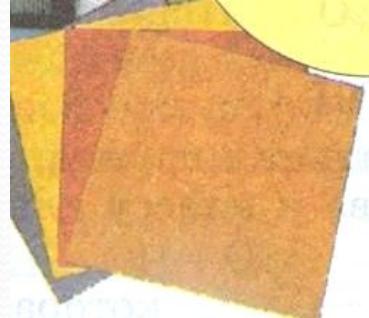
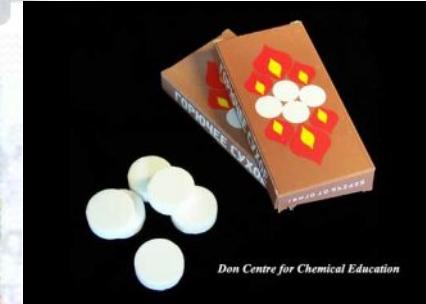
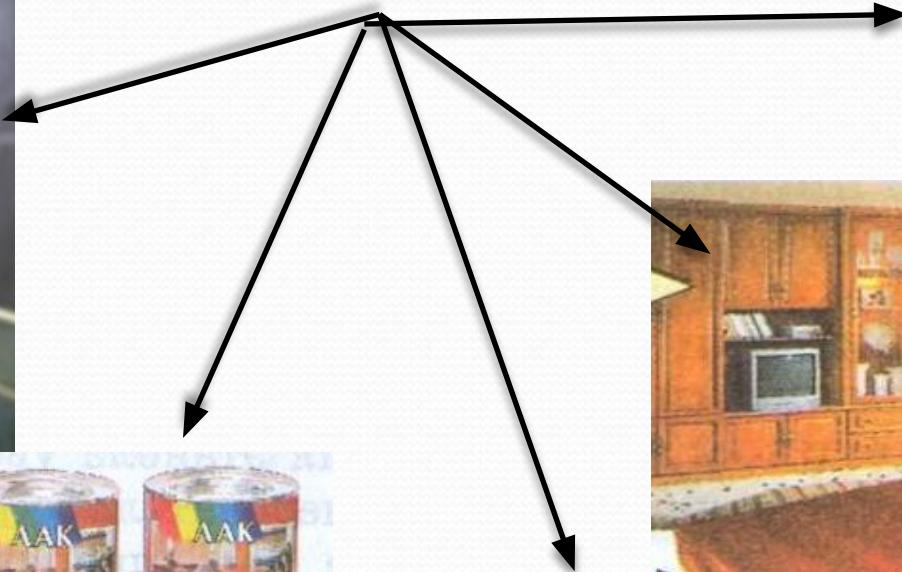
Сельское
хозяйство



Альдегиды. Применение



Формальдегид



**Уксусна
я
кислота**

**Этилов
ый
спирт**

**Уксусны
й
альдегид**

**Ацетат
ное
волокно**

**Пластма
ссы**

Альдегиды. Применение

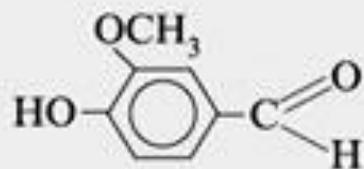


Ацетальдегид

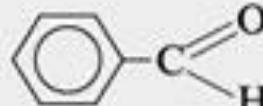


Альдегиды в природе

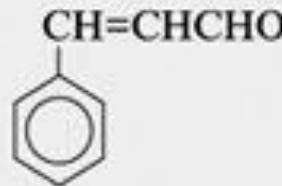
Отличительной чертой многих альдегидов является их запах. Высшие альдегиды, особенно непредельные и ароматические, входят в состав эфирных масел и содержатся в цветах, фруктах, плодах, душистых и пряных растениях. Их используют в пищевой промышленности и парфюмерии.



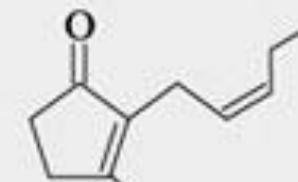
Ванилин
(в бобах ванили)



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,

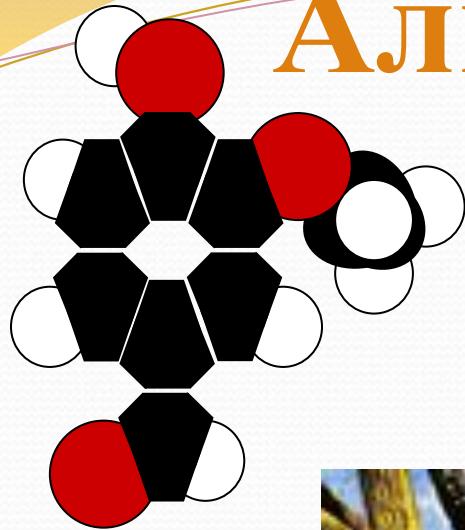
И откуда эта свежесть?!

Это высший альдегид

Аромат вам свой дарит!



Альдегиды в природе



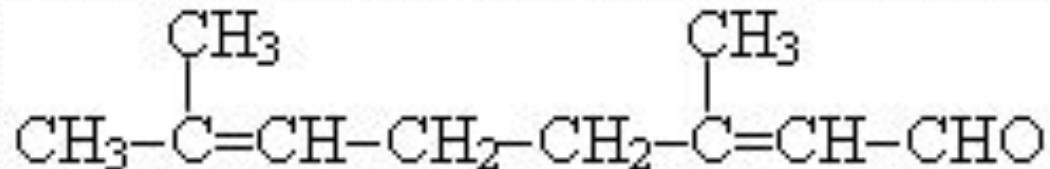
Ванилин

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

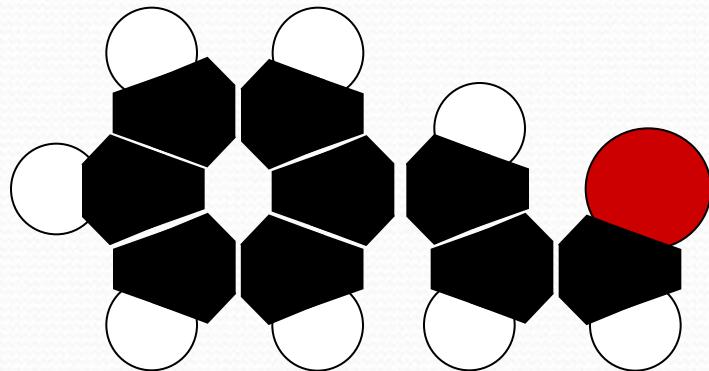
Цитраль



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

Альдегиды в природе

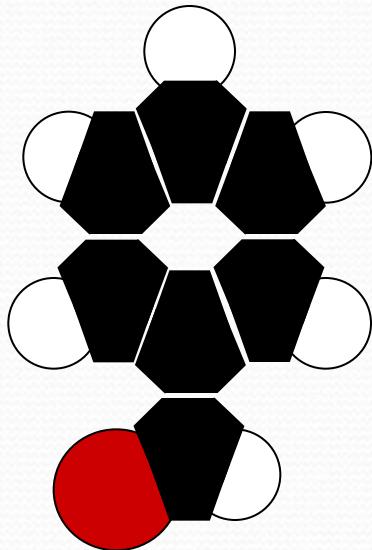
Коричный альдегид



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

Альдегиды в природе

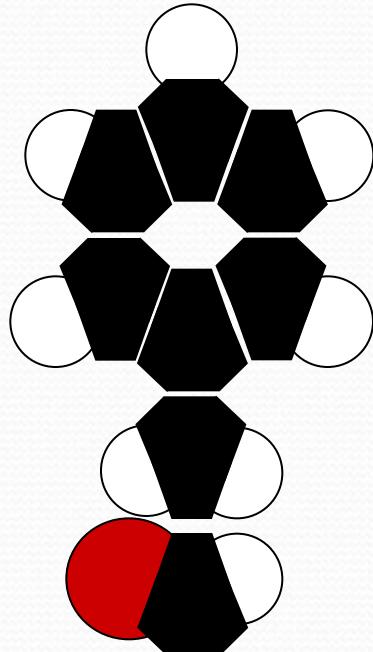
Бензальдегид



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

Альдегиды в природе

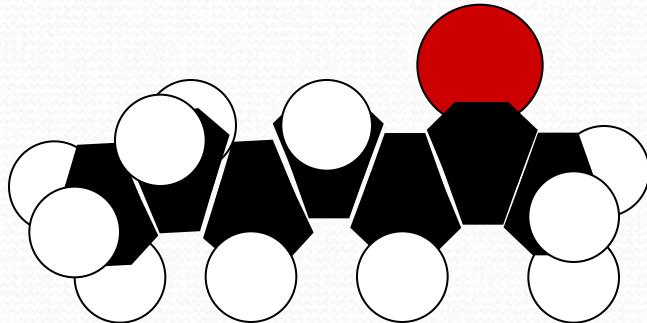
Фенилэтаналь



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

Кетоны в природе

Гептанон-2

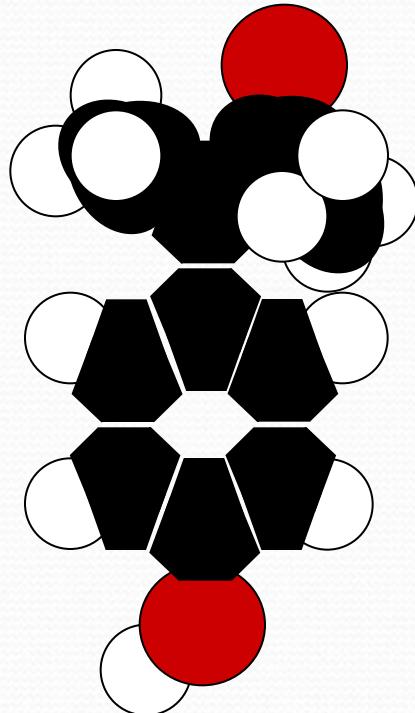


Это соединение представляет собой жидкость с гвоздичным запахом.

Гептаноном-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

Выполнни задания теста



1. **Общая формула альдегидов :**

- | | |
|----------|---------------|
| A. RCOH | B. R_1COR_2 |
| C. RCOOH | D. ROH |

2. **Функциональная группа альдегидов :**

- | | |
|---------|-----------|
| A. - OH | B. - COH |
| C. - CO | D. - COOH |

3. **Формула формальдегида :**

- | | |
|----------|---------------|
| A. HCOOH | B. CH_3COH |
| C. HCOH | D. CH_3COOH |

4. **Вещество состава CH_3COH называется:**

- | | |
|-------------|---------------------|
| A. Метаналь | B. Уксусная кислота |
| C. Этаналь | D. Ацетальдегид |

5. Продуктами восстановления альдегидов водородом (катализатор Ni) являются :

- А. Сложные эфиры В. Одноатомные спирты
Б. Карбоновые кислоты Г. Кетоны

6. В реакцию «серебряного зеркала» могут вступать :

- А. Фенол В. Этанол
Б. Метаналь Г. Этаналь

7. Продуктом окисления этанола является :

- А. Ацетон В. Уксусный альдегид
Б. Уксусная кислота Г. Диэтиловый эфир

8. Правой частью уравнения $\text{CH}_3\text{COH} + 2\text{Cu}(\text{OH})_2 \downarrow \rightarrow$:

- А. $\text{HCOOH} + \text{Cu}_2\text{O} \downarrow + 2\text{H}_2\text{O}$
Б. $\text{CH}_3\text{COOH} + \text{Cu}_2\text{O} \downarrow + 2\text{H}_2\text{O}$