

ПРЕЗЕНТАЦИЯ

урока химии

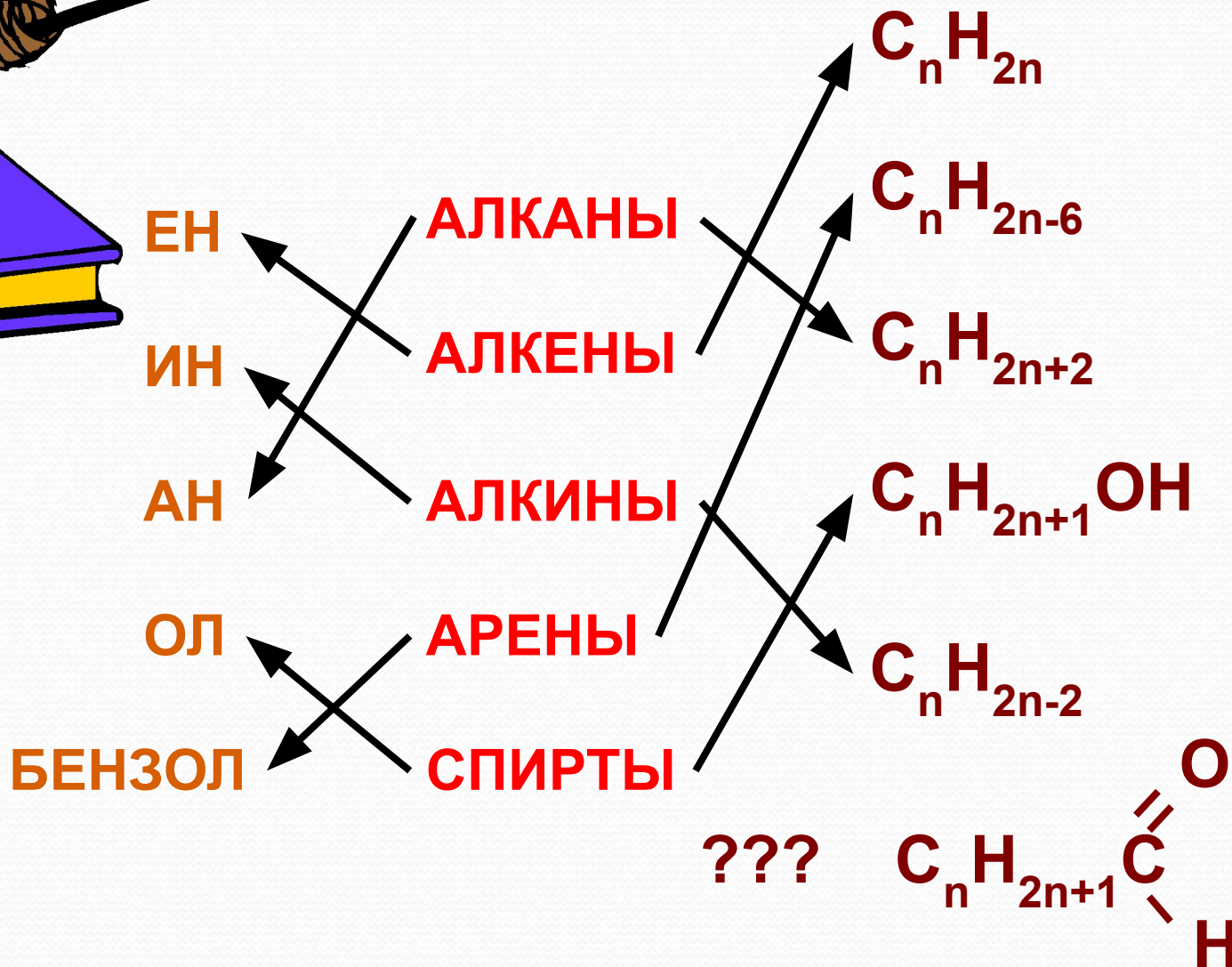
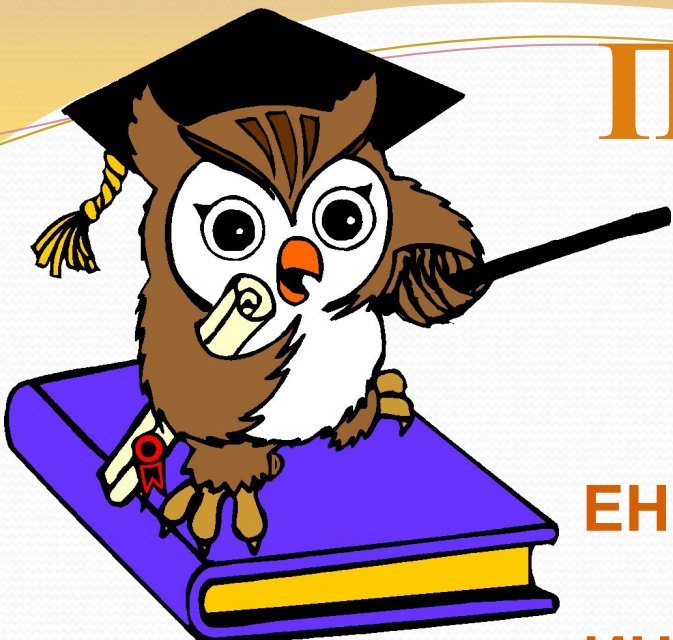
**«Альдегиды, свойства, получение,
применение»**

**Иловайская Наталья Леонидовна,
учитель химии Краснолиманской
СОШ I-III ступеней №4**

Цели урока

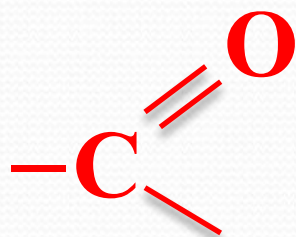
- **Продолжить знакомить учащихся с кислородсодержащими органическими соединениями на примере альдегидов.**
- **Познакомить учащихся с применением формальдегида и ацетальдегида на основе их свойств.**
- **Продолжить развивать умения характеризовать строение и химические свойства изученных органических 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?!

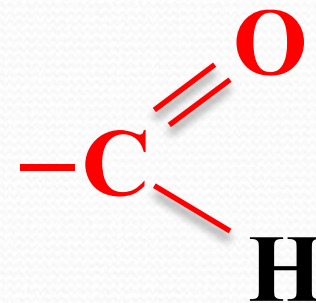


Альдегиды

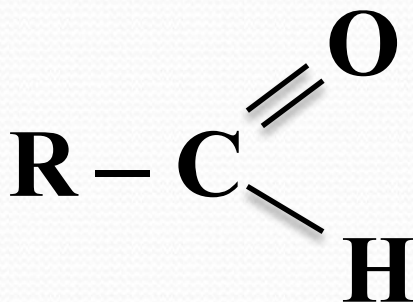
Альдегиды – это органические вещества, молекулы, которых содержат карбонильную группу, соединенную с углеводородным радикалом и атомом водорода



Карбонильная группа



Альдегидная группа



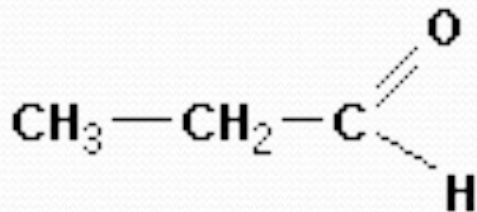
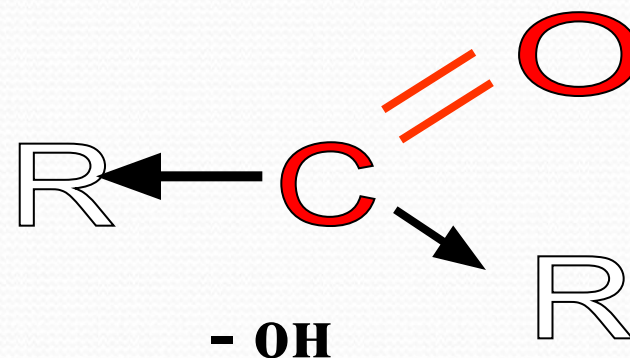
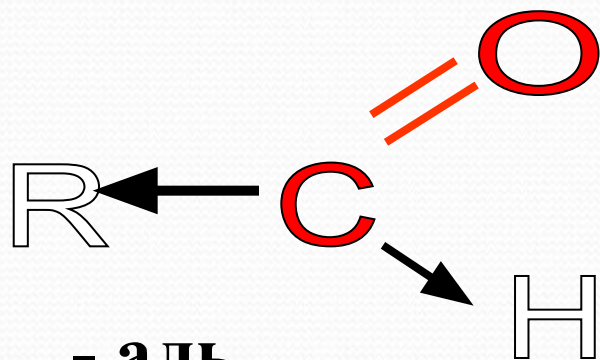
Общая формула

Альдегиды и кетоны

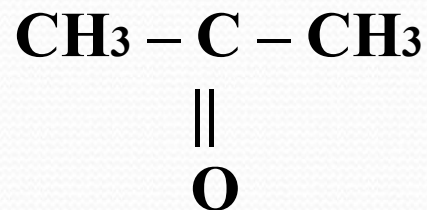
Альдегиды



Кетоны



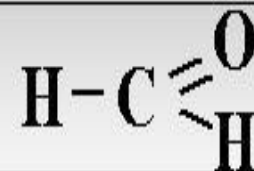
Пропаналь



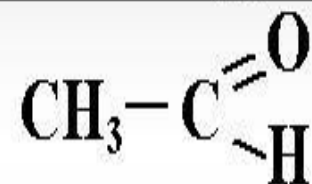
Пропанон

Альдегиды. Гомологи

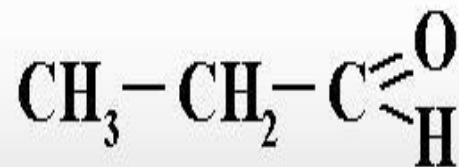
Метаналь (формальдегид)



Этаналь (ацетальдегид)



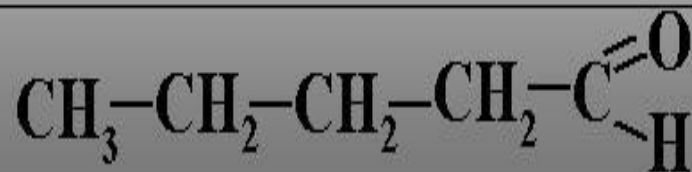
Пропаналь



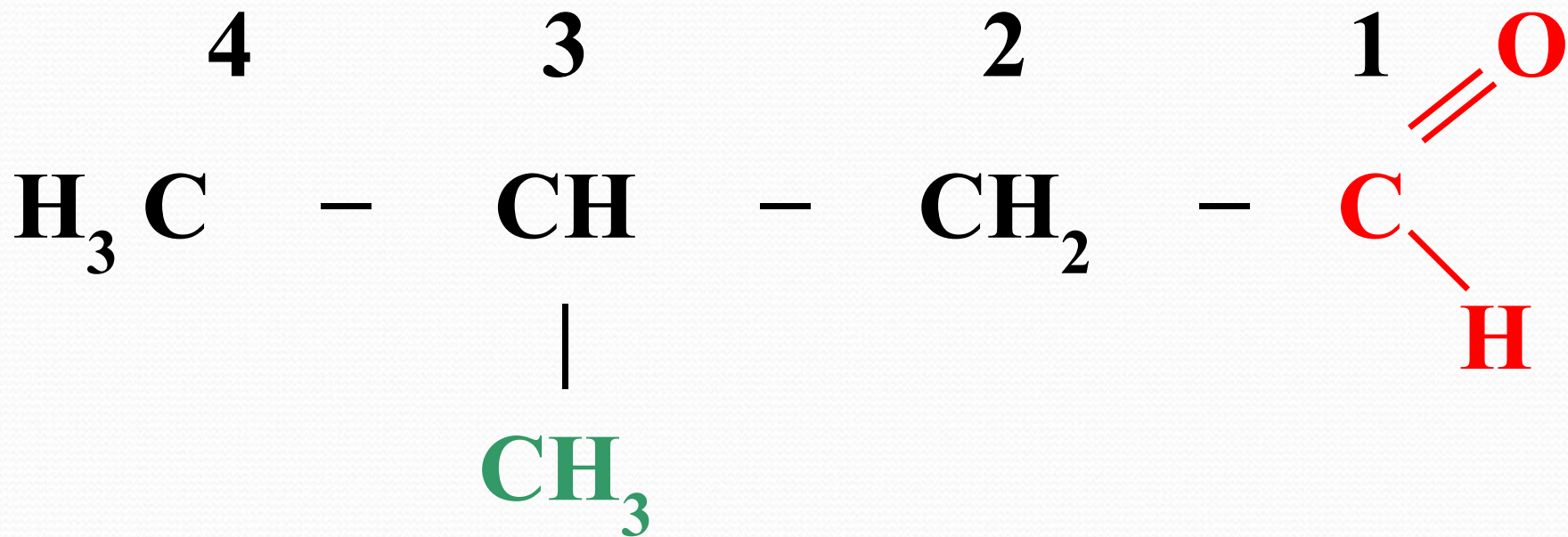
Бутаналь



Пентаналь



Альдегиды. Номенклатура



3-метил бутан**аль**

Альдегиды. Номенклатура

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

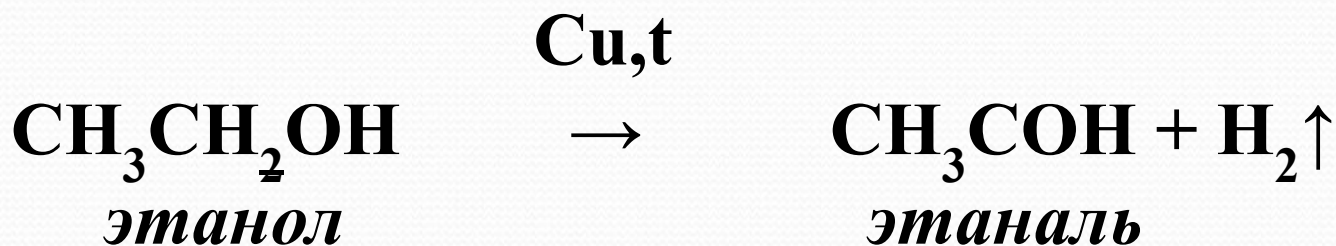
Альдегиды. Изомерия.

Вид изомерии	Формулы изомеров		
По углеродному скелету, начиная с C ₄	<table><tbody><tr><td data-bbox="672 446 1213 708">$\text{CH}_3\text{-CH}_2\text{-CH}_2\text{-C}\begin{array}{l} \text{=O} \\ \backslash \\ \text{H} \end{array}$<p>бутаналь</p></td><td data-bbox="1344 446 1837 708">$\text{CH}_3\text{-CH}\begin{array}{l} \text{=O} \\ \backslash \\ \text{H} \\ \\ \text{CH}_3 \end{array}$<p>2-метилпропаналь</p></td></tr></tbody></table>	$\text{CH}_3\text{-CH}_2\text{-CH}_2\text{-C}\begin{array}{l} \text{=O} \\ \backslash \\ \text{H} \end{array}$ <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>
$\text{CH}_3\text{-CH}_2\text{-CH}_2\text{-C}\begin{array}{l} \text{=O} \\ \backslash \\ \text{H} \end{array}$ <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	<table><tbody><tr><td data-bbox="710 818 1126 1051">$\text{CH}_3\text{-CH}_2\text{-C}\begin{array}{l} \text{=O} \\ \backslash \\ \text{H} \end{array}$<p>пропаналь</p></td><td data-bbox="1412 865 1789 1100">$\text{CH}_3\text{-C}\begin{array}{c} \text{=O} \\ \\ \text{O} \end{array}\text{-CH}_3$<p>пропанон (ацетон)</p></td></tr></tbody></table>	$\text{CH}_3\text{-CH}_2\text{-C}\begin{array}{l} \text{=O} \\ \backslash \\ \text{H} \end{array}$ <p>пропаналь</p>	$\text{CH}_3\text{-C}\begin{array}{c} \text{=O} \\ \\ \text{O} \end{array}\text{-CH}_3$ <p>пропанон (ацетон)</p>
$\text{CH}_3\text{-CH}_2\text{-C}\begin{array}{l} \text{=O} \\ \backslash \\ \text{H} \end{array}$ <p>пропаналь</p>	$\text{CH}_3\text{-C}\begin{array}{c} \text{=O} \\ \\ \text{O} \end{array}\text{-CH}_3$ <p>пропанон (ацетон)</p>		

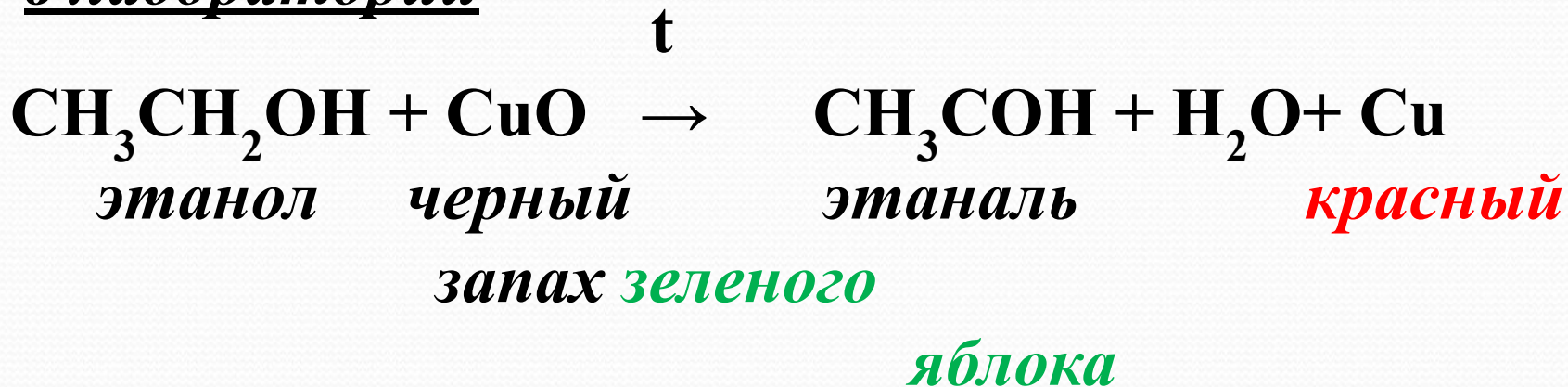
Альдегиды. Получение

1. Окислением (дегидрированием) первичных спиртов:

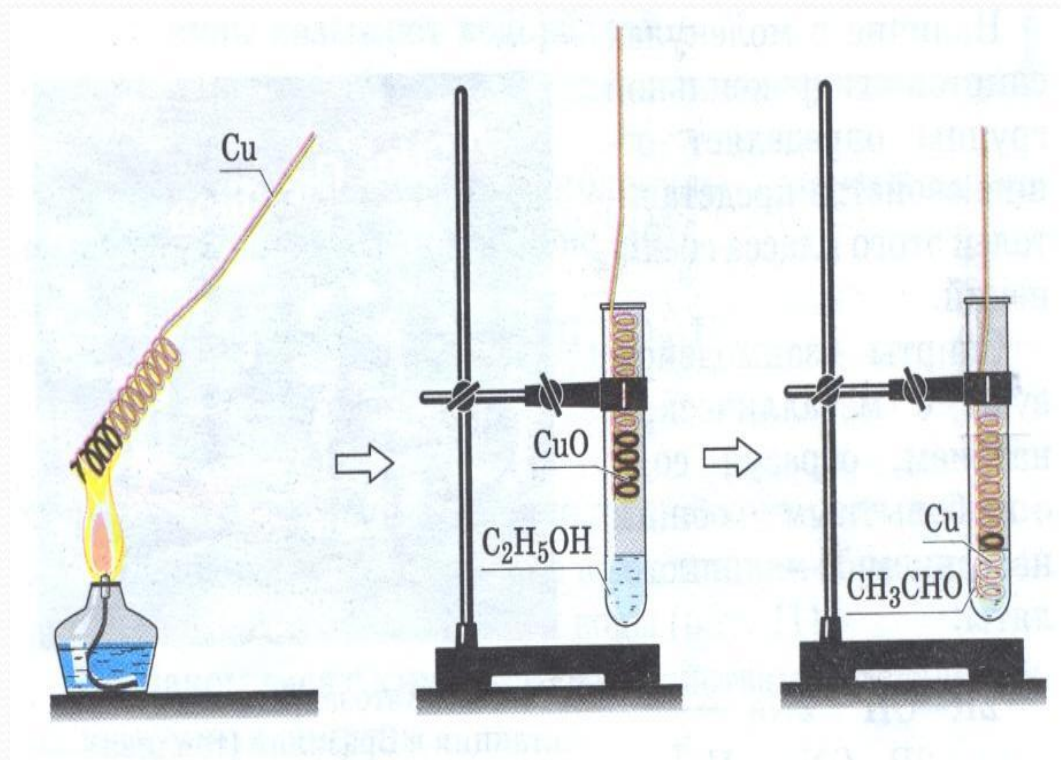
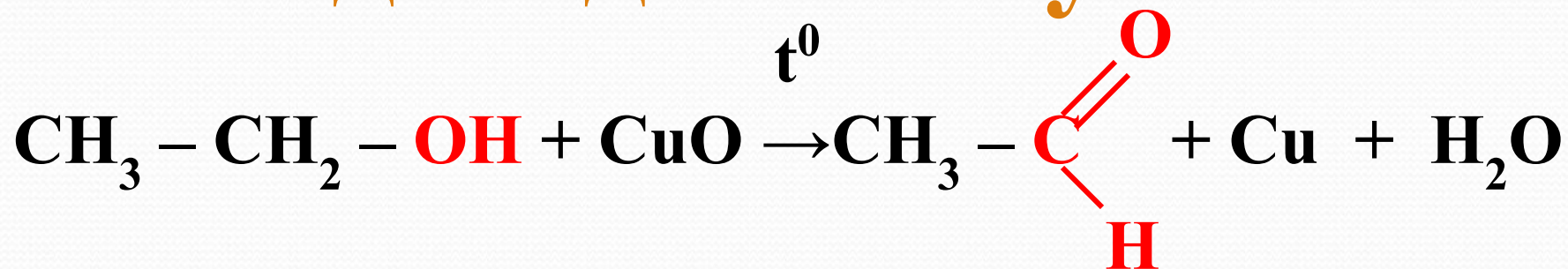
в промышленности



в лаборатории

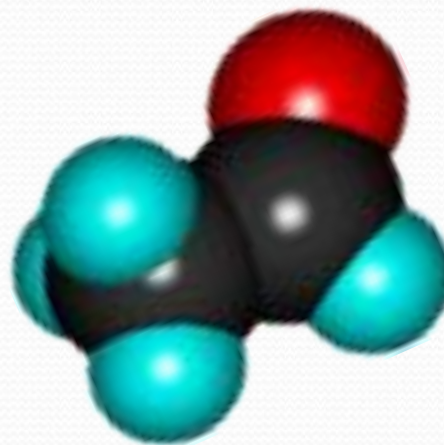
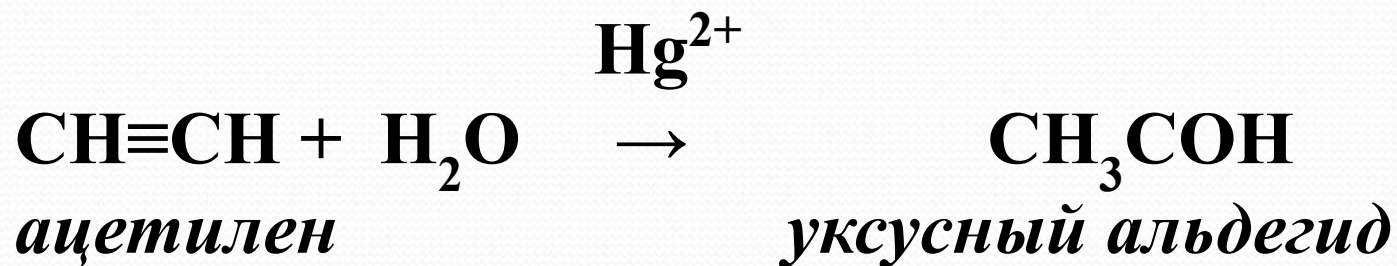


Альдегиды. Получение



Альдегиды. Получение

2. Реакция Кучерова:



Альдегиды. Свойства

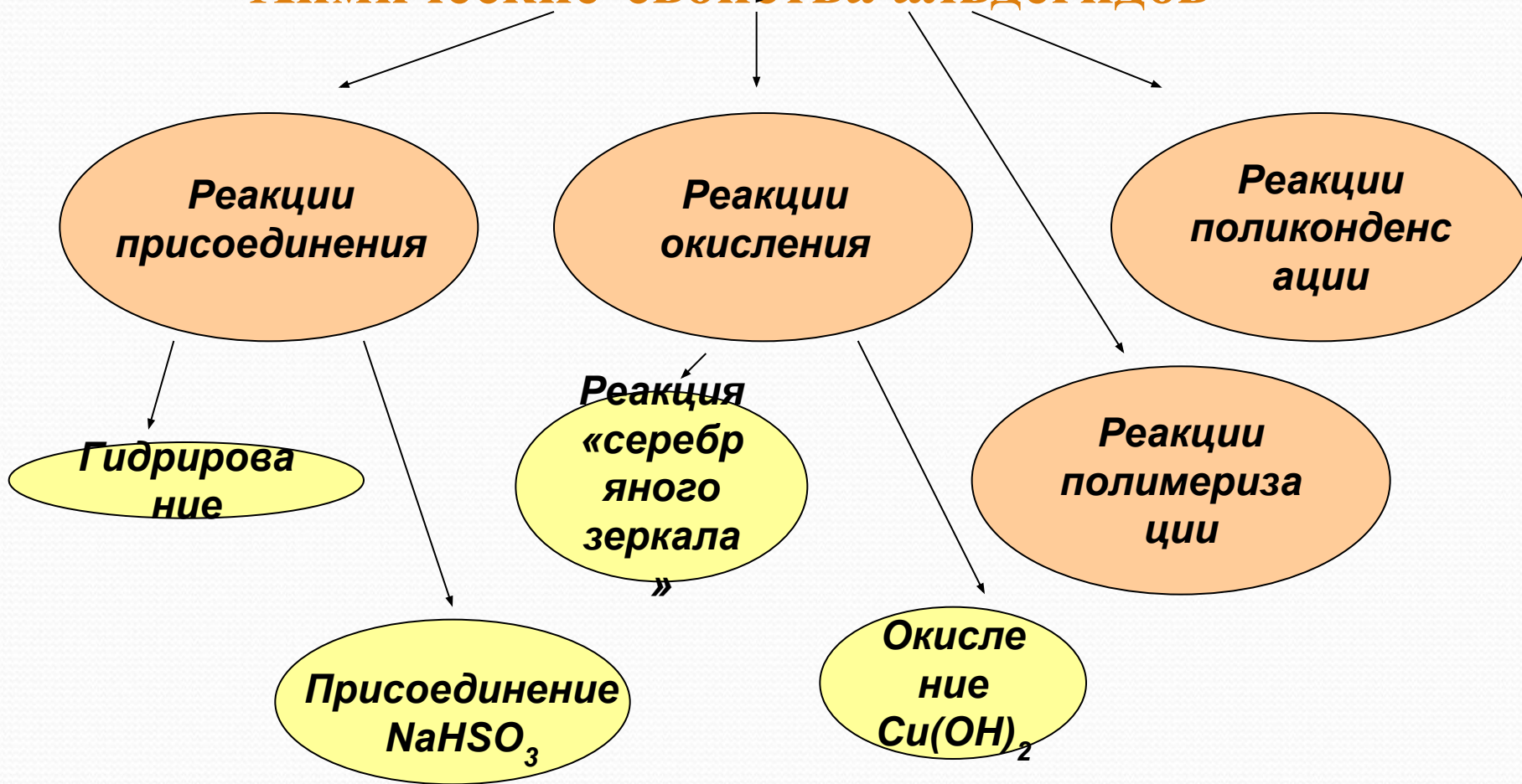
Физические свойства

- 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

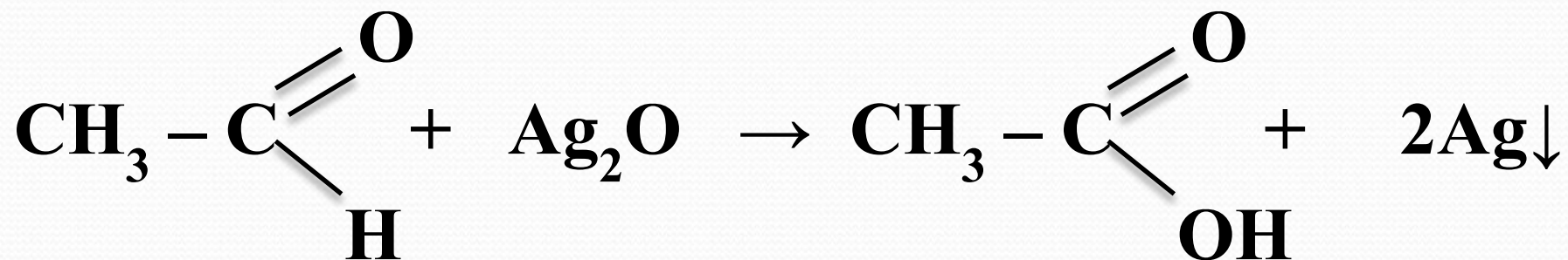
Реакции окисления



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

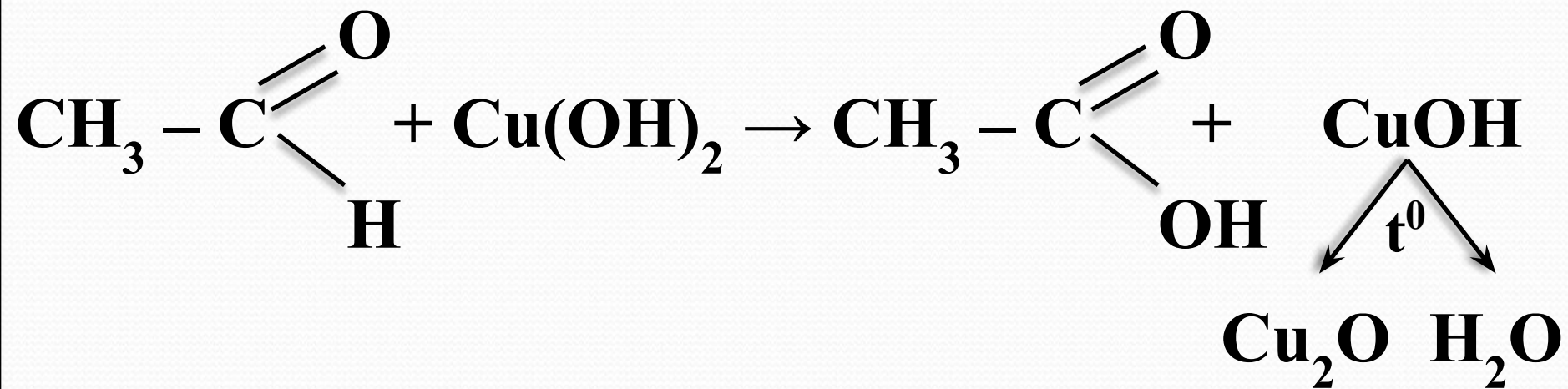
Альдегиды. Свойства

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



Альдегиды. Свойства

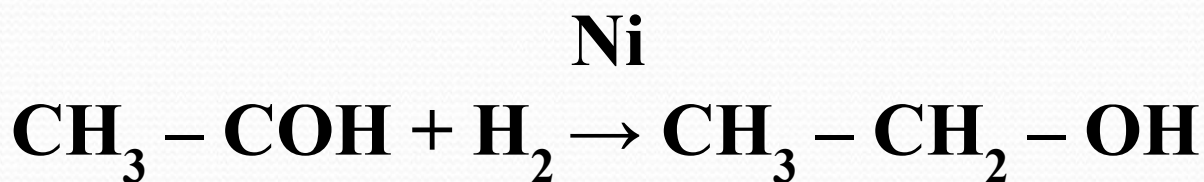
Реакция **окисления** гидроксидом меди (II) при нагревании – качественная реакция на альдегиды.



Альдегиды. Свойства

Реакция восстановления

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

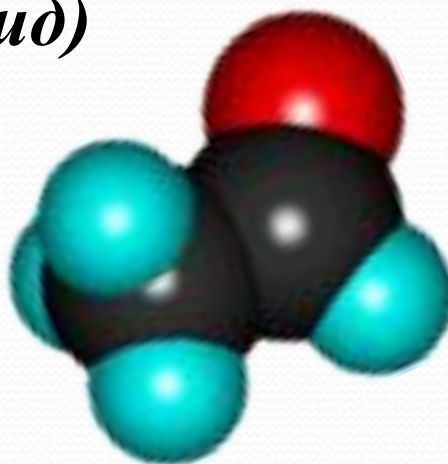


этаналь

(ацетальдегид)

этанол

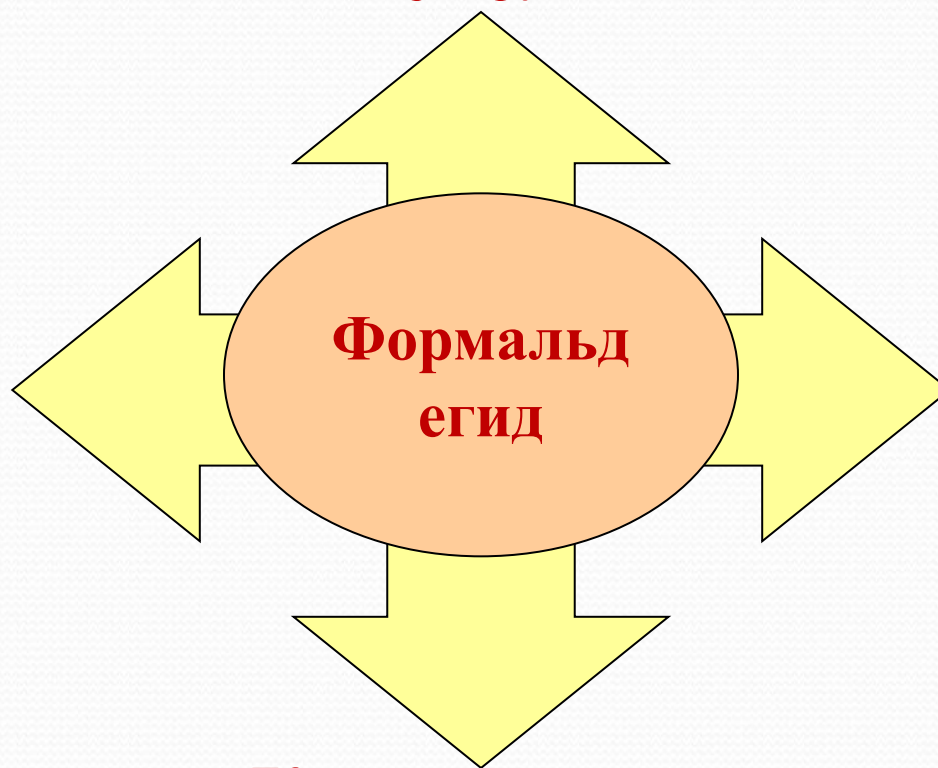
(этиловый спирт)



Альдегиды. Применение

**Фенолформальдегидные
СМОЛЫ**

**Сельское
хозяйство**

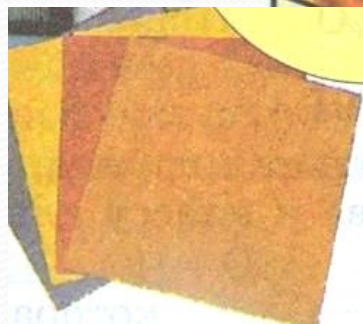
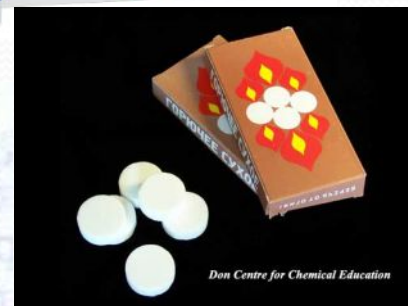


Медицина

**Кожевенная
промышленность**

Альдегиды. Применение

Формальдегид



Don Centre for Chemical Education

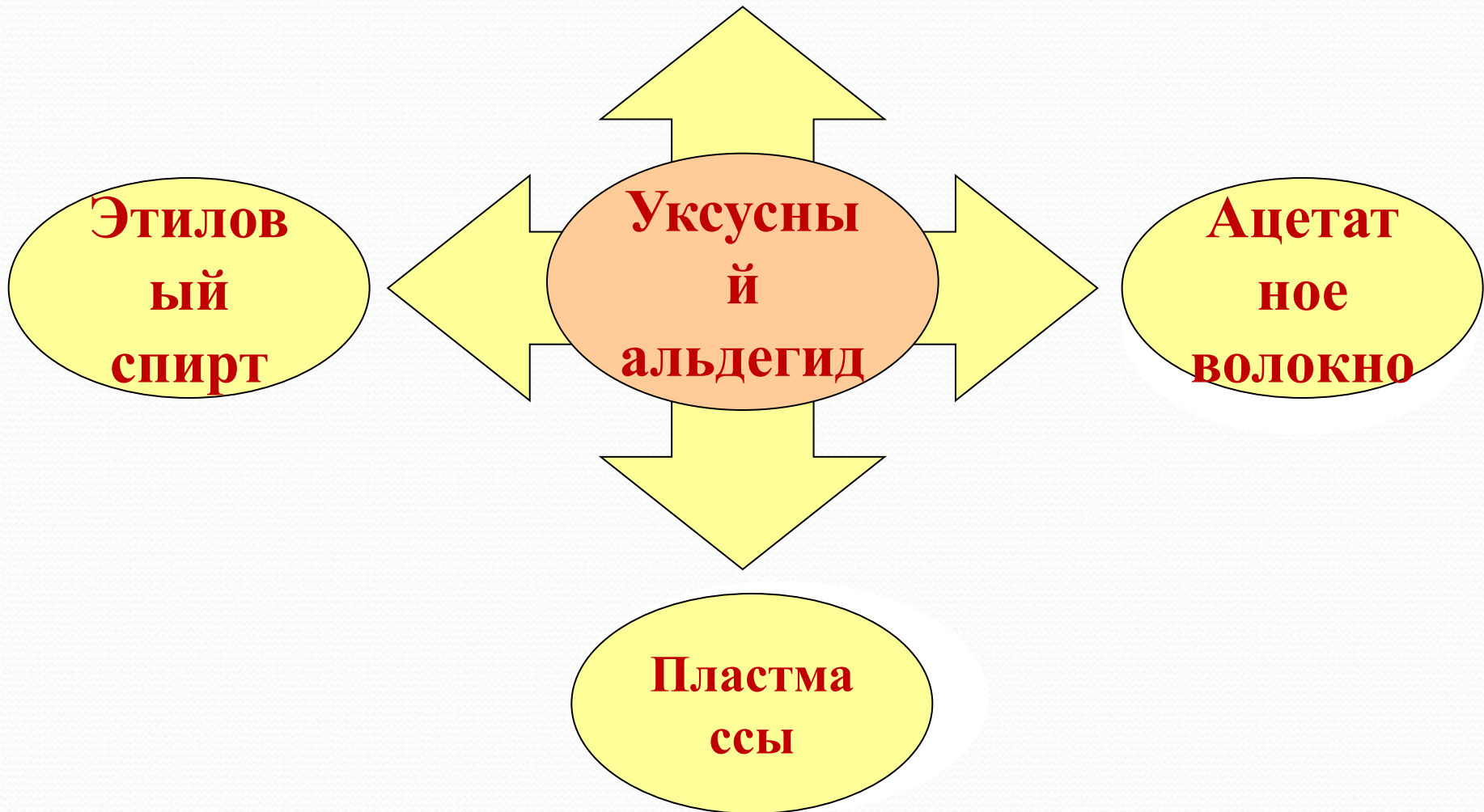
**Уксусна
я
кислота**

**Этилов
ый
спирт**

**Уксусны
й
альдегид**

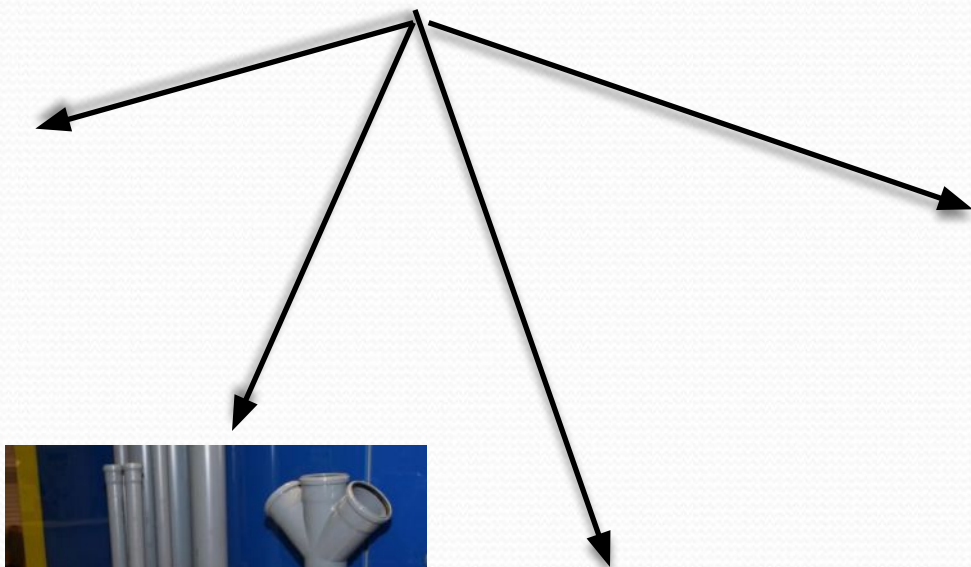
**Ацетат
ное
волокно**

**Пластма
ссы**



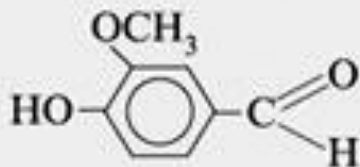
Альдегиды. Применение

Ацетальдегид

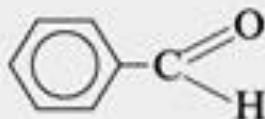


Альдегиды в природе

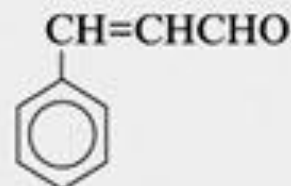
Отличительной чертой многих альдегидов является их запах. Высшие альдегиды, особенно непредельные и ароматические, входят в состав эфирных масел и содержатся в цветах, фруктах, плодах, душистых и пряных растениях. Их используют в пищевой промышленности и парфюмерии.



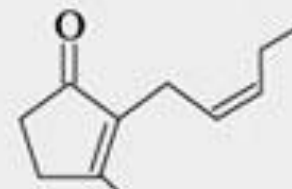
Ванилин
(в бобах ванили)



Бензальдегид
(в миндальных
косточках)



Коричный
альдегид
(в корице)



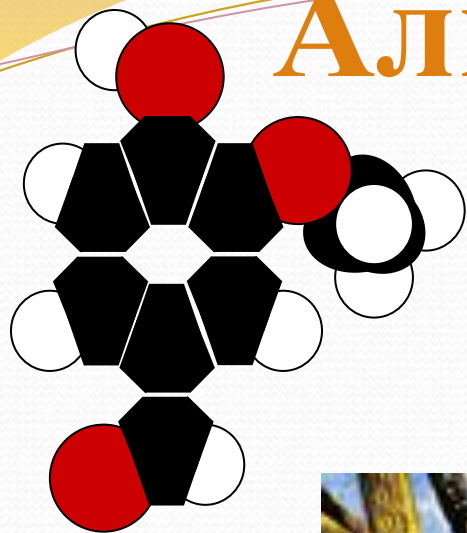
Жасмон
(в жасмине)

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

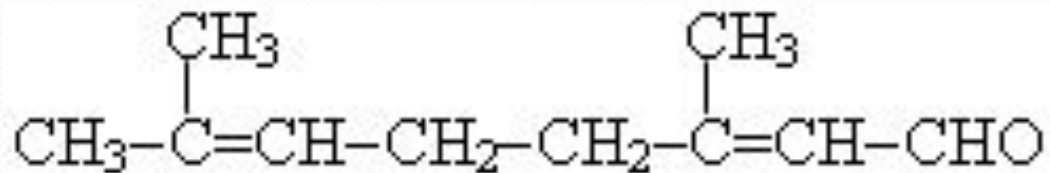
В плодах ванили содержится ароматический альдегид, который придает им характерный запах.

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



Альдегиды в природе

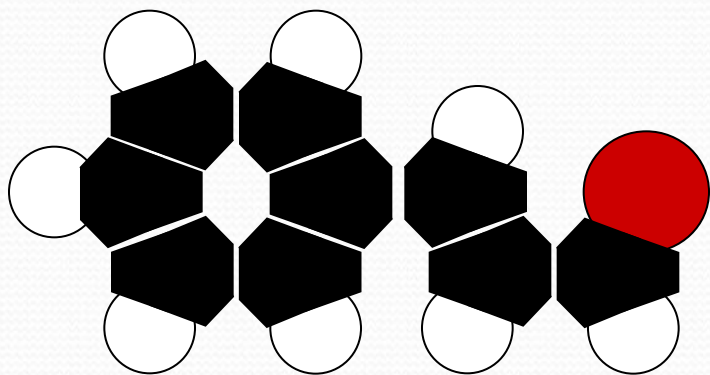
Цитраль



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

Альдегиды в природе

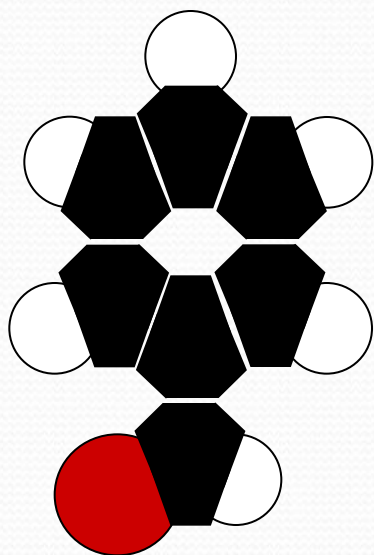
Коричный альдегид



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

Альдегиды в природе

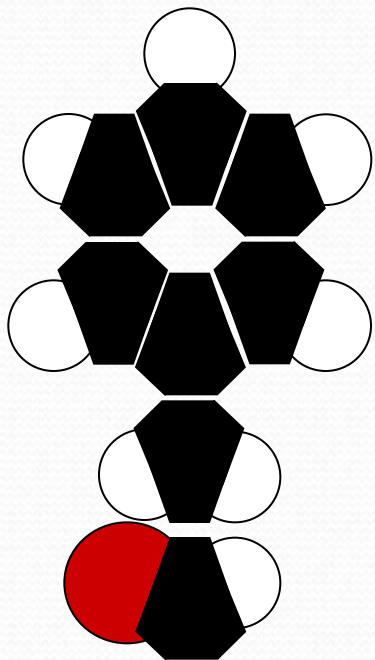
Бензальдегид



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

Альдегиды в природе

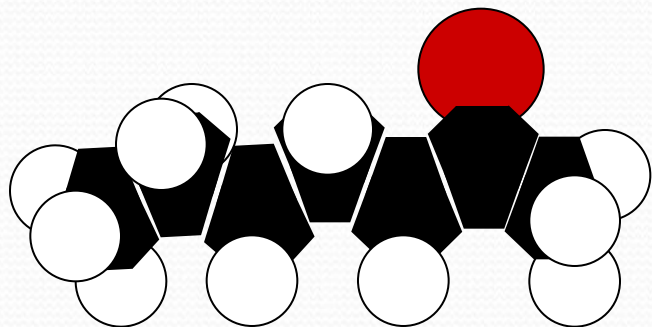
Фенилэтаналь



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

Кетоны в природе

Гептанон-2

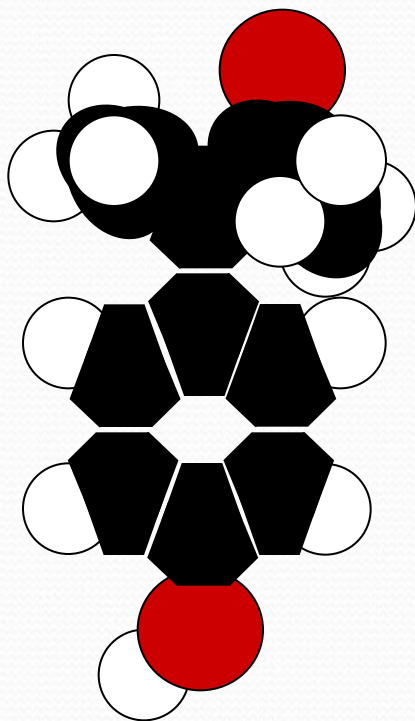


Это соединение представляет собой жидкость с гвоздичным запахом.

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

Выполни задания теста



1. **Общая формула альдегидов :**

А. RCOH

В. R_1COR_2

Б. RCOON

Г. ROH

2. **Функциональная группа альдегидов :**

А. - OH

В. - CON

Б. - CO

Г. - COON

3. **Формула формальдегида :**

А. HCOON

В. CH_3CON

Б. HCON

Г. CH_3COON

4. **Вещество состава CH_3CON называется:**

А. Метаналь

В. Уксусная кислота

Б. Этаналь

Г. 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. $\text{CH}_3\text{COOH} + \text{Cu}_2\text{O} \downarrow + 2\text{H}_2\text{O}$