

ГПОУ КИТ

«Альдегиды»

Автор Солуянова Инна Валерьевна,
учитель химии

Цели урока:

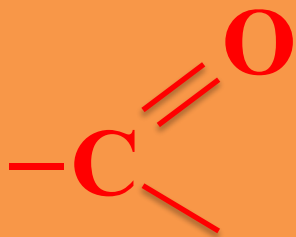
- Изучить химические свойства альдегидов.
- Познакомить учащихся с применением формальдегида и ацетальдегида на основе их свойств.
- Развивать умения характеризовать строение и химические свойства изученных органических соединений, объяснять зависимость свойств веществ от их состава и строения, выполнять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

Содержание

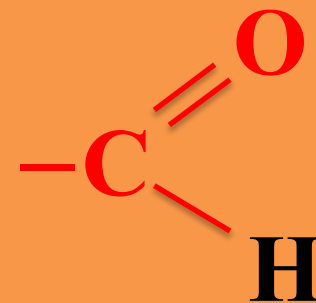
- **Строение молекул**
- **Изомерия и номенклатура**
- **Физические свойства**
- **Получение**
- **Химические свойства**
- **Применение**
- **Контрольные вопросы**

Альдегиды

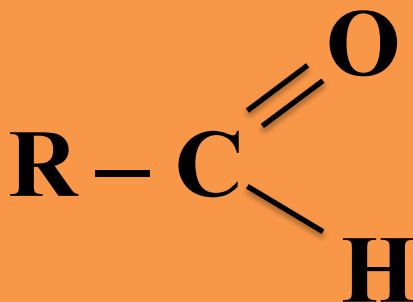
Альдегиды – это органические вещества, молекулы, которых содержат карбонильную группу, соединенную с углеводородным радикалом и атомом водорода



Карбонильная группа



Альдегидная группа



Общая формула

Физические свойства альдегидов

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).

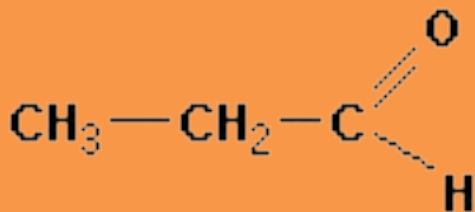
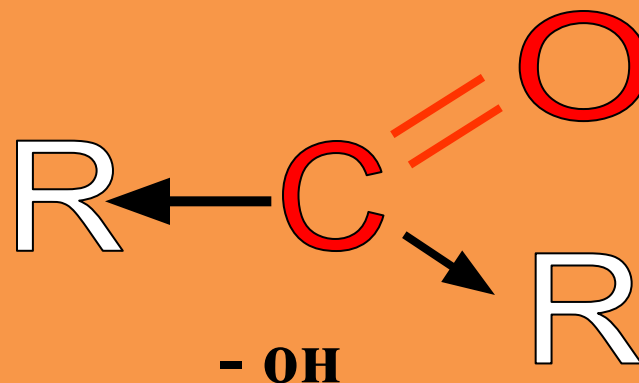
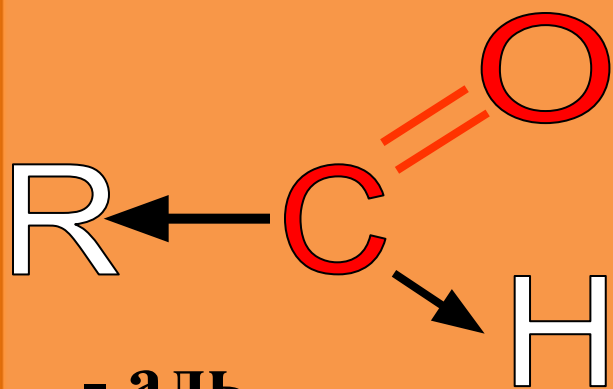
$HCOH, CH_3COH$ – растворимы в воде неограниченно, температуры кипения ниже, чем у соответствующих спиртов.

Альдегиды и кетоны

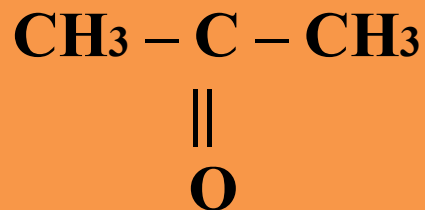
Альдегиды



Кетоны



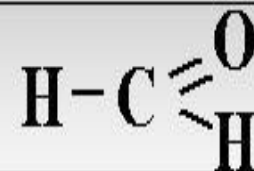
Пропаналь



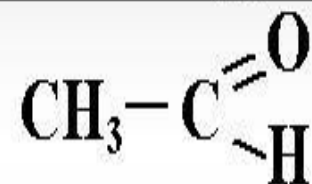
Пропанон

Альдегиды

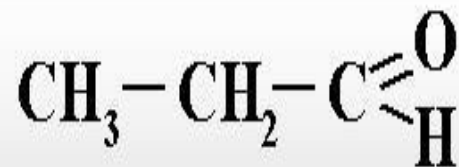
Метаналь (формальдегид)



Этаналь (ацетальдегид)



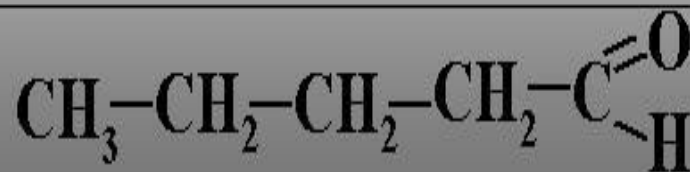
Пропаналь



Бутаналь



Пентаналь



Альдегиды. Номенклатура.

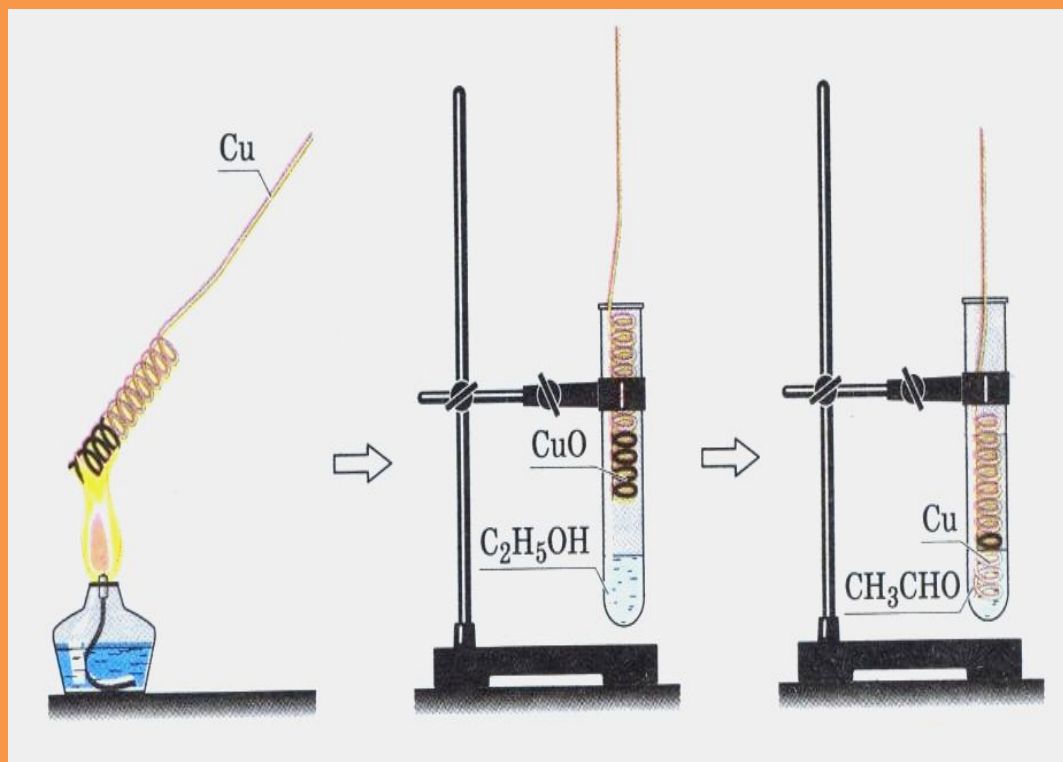
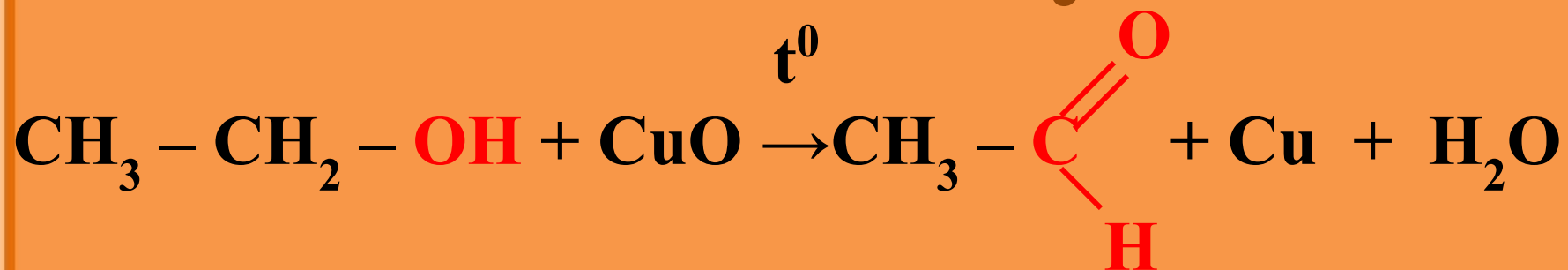


3-метилбутаналь

Альдегиды. Изомерия.

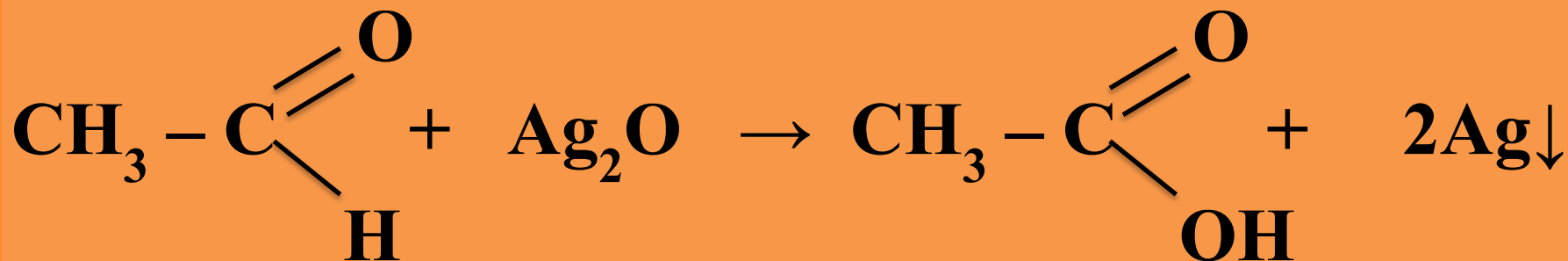
| Вид изомерии | Формулы изомеров | |
|---|--|---|
| По углеродному скелету, начиная с C ₄ | $\text{CH}_3\text{-CH}_2\text{-CH}_2\text{-C}\begin{array}{l} \text{=O} \\ \backslash \\ \text{H} \end{array}$ <p>бутаналь</p> | $\text{CH}_3\text{-CH}\begin{array}{l} \text{=O} \\ \backslash \\ \text{H} \\ \\ \text{CH}_3 \end{array}$ <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.



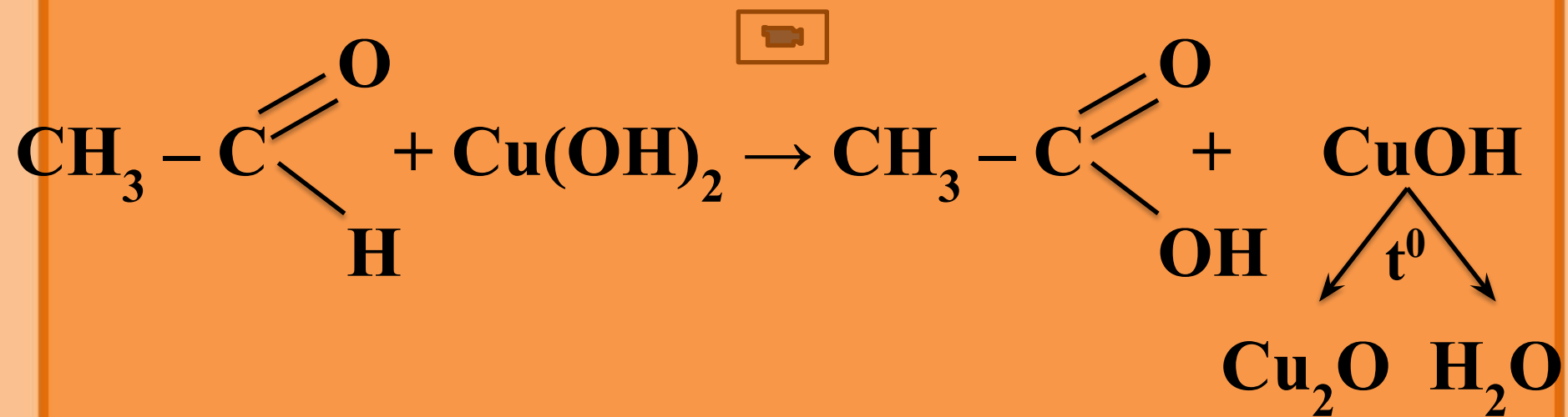
Альдегиды. Свойства.

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



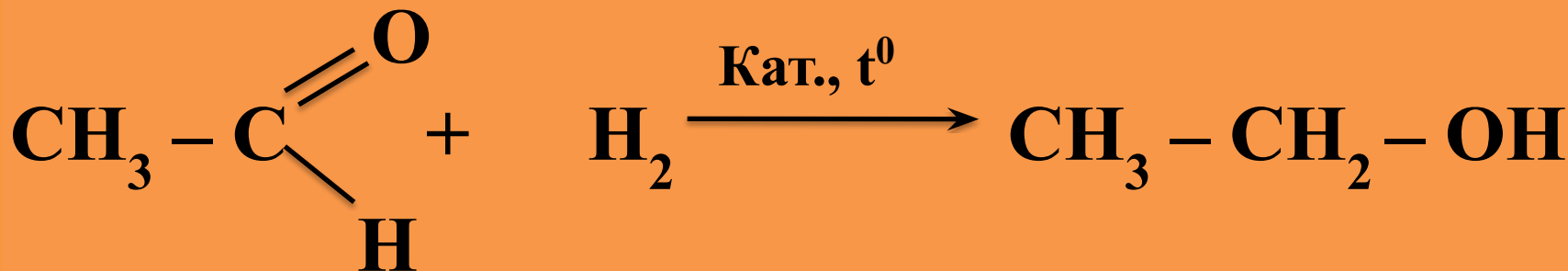
Альдегиды. Свойства.

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



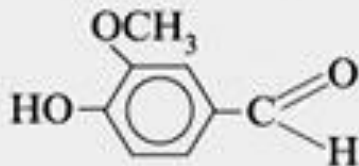
Альдегиды. Свойства.

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

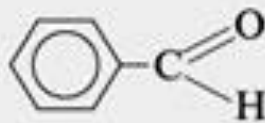


Альдегиды в природе

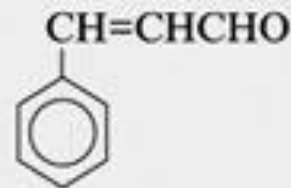
Отличительной чертой многих альдегидов является их запах. Высшие альдегиды, особенно непредельные и ароматические, входят в состав эфирных масел и содержатся в цветах, фруктах, плодах, душистых и пряных растениях. Их используют в пищевой промышленности и парфюмерии.



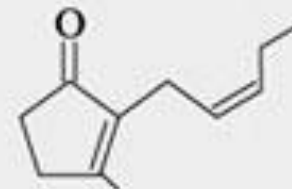
Ванилин
(в бобах ванили)



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,

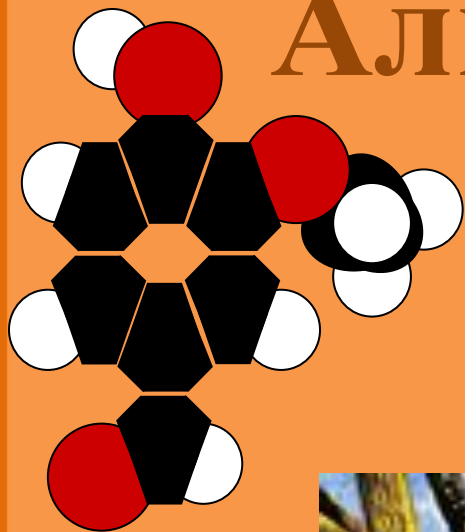
И откуда эта свежесть?

Это высший альдегид

Аромат вам свой дарит.



Альдегиды в природе



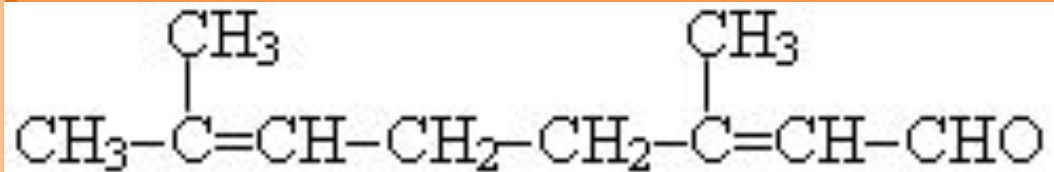
Ванилин

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

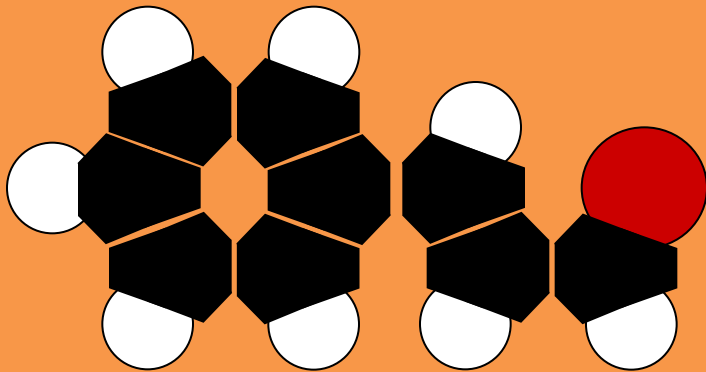
Цитраль



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

Альдегиды в природе

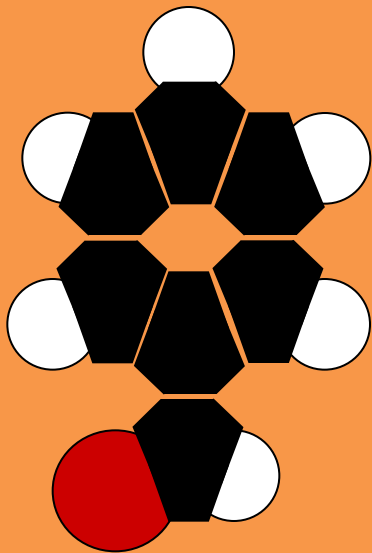
Коричный альдегид



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

Альдегиды в природе

Бензальдегид

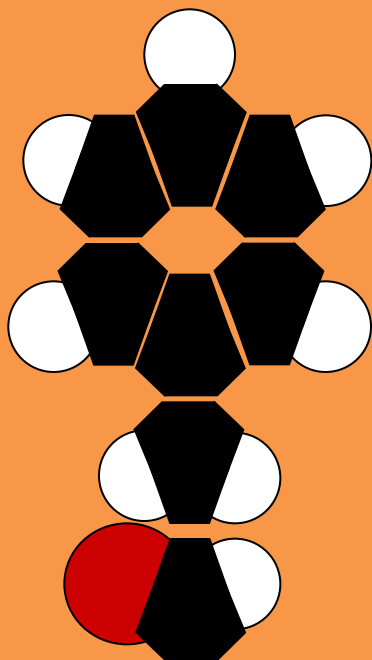


Бензальдегид – жидкость с запахом горького миндаля.

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

Альдегиды в природе

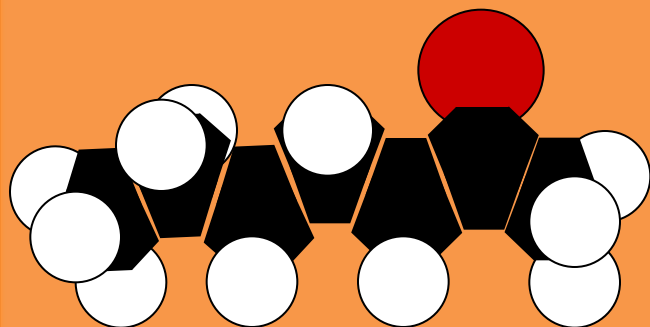
Фенилэтаналь



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

Кетоны в природе

Гептанон-2

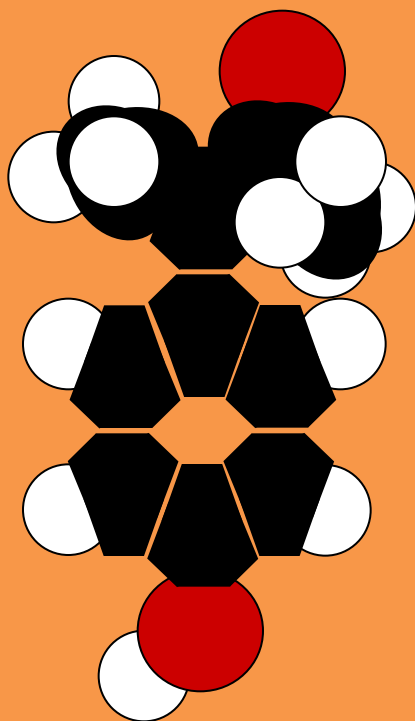


Это соединение представляет собой жидкость с гвоздичным запахом.

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

Альдегиды. Применение.

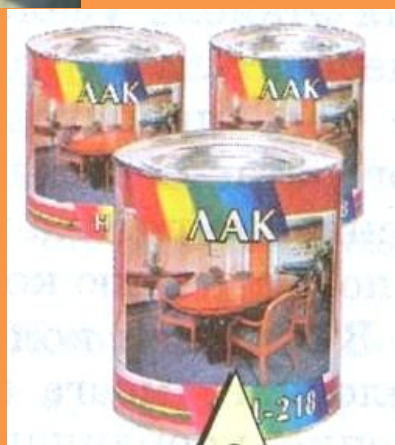
Ацетальдегид



Уксусный альдегид (этаналь, ацетальдегид) CH_3COH – ядовит! В промышленных масштабах его используют для получения уксусной кислоты, для производства различных пластмасс, ацетатного волокна и ряда других веществ.

Альдегиды. Применение.

Формальдегид



Отдельные представители альдегидов и их значение

Формальдегид (метаналь, муравьиный альдегид)
 НСОН – **ядовит!** Раствор формальдегида в воде (40%) называют **формалином**. Его используют:

- в сельском хозяйстве для протравливания семян;
- в кожевенной промышленности для обработки кож;
- для хранения влажных биологических препаратов.

Формальдегид используют для получения **кальцекса**, **уротропина** – лекарственных веществ. Спрессованный в виде брикетов **уротропин** применяют в качестве горючего (**сухой спирт**). Большое количество формальдегида используют для получения **фенолформальдегидных смол, фенопластов, аминопластов**.

Домашнее задание



Добрый день, уважаемые студенты!

Работы с домашним заданием по химии направлять до 13 февраля 2022г. на эл. адрес: zavaylova.inna@kitnk.ru, **отправлять с обязательным указанием Ф.И.О. студента +№ группы студента.**

Вам необходимо согласно приложенного файла (презентация Power Point –Альдегиды. оформить письменно подробный опорный конспект + ответить письменно на ниже представленные вопросы) .
Материал сфотографировать и отправить на выше представленные координаты.

С уважением, Солюянова И.В.

На вопросы ответить в тетрадь письменно!

Вопросы для контроля:

Какие вещества относят к карбонильным соединениям?

Каковы особенности строения альдегидов?

Назовите способы получения альдегидов и кетонов

Какие реакции являются качественными на альдегиды?

Каковы области применения альдегидов и кетонов?

СПАСИБО ЗА ВНИМАНИЕ!



Список используемых источников

- О.С. Габриелян. Учебник для общеобразовательных учреждений. ХИМИЯ. Базовый уровень. 10 класс. – М.: Дрофа, 2008
- О. С. Габриелян, И. Г. Остроумов. Химия 10 класс: Настольная книга учителя. – М.: Дрофа, 2007
- О. С. Габриелян, А. В. Яшукова. Химия. 10 класс. Базовый уровень. Методическое пособие. – М.: Дрофа, 2008.
- <http://school-collection.edu.ru/collection/organic/>
- <http://ru.wikipedia.org/wiki/>