

ГПОУ КИТ

«Альдегиды»

Автор Солуянова Инна Валерьевна,
учитель химии

Цели урока:

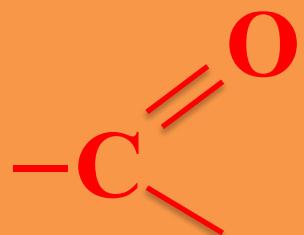
- Изучить химические свойства альдегидов.
- Познакомить учащихся с применением формальдегида и ацетальдегида на основе их свойств.
- Развивать умения характеризовать строение и химические свойства изученных органических соединений, объяснять зависимость свойств веществ от их состава и строения, выполнять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

Содержание

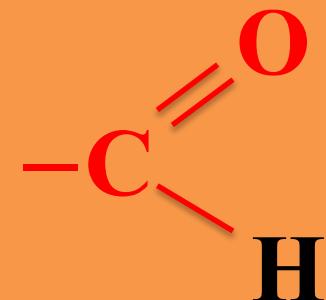
- Строение молекул
- Изомерия и номенклатура
- Физические свойства
- Получение
- Химические свойства
- Применение
- Контрольные вопросы

Альдегиды

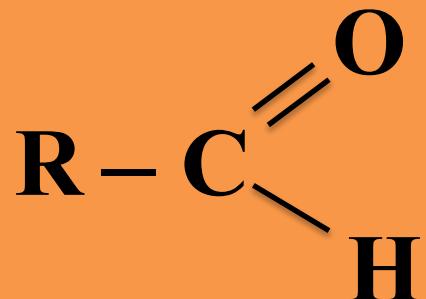
Альдегиды – это органические вещества, молекулы, которых содержат карбонильную группу, соединенную с углеводородным радикалом и атомом водорода



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).

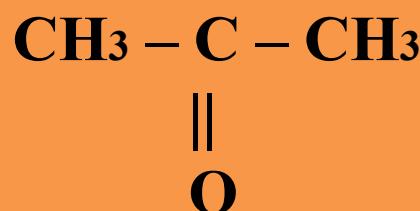
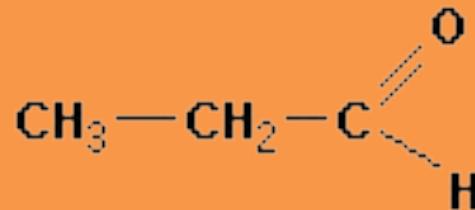
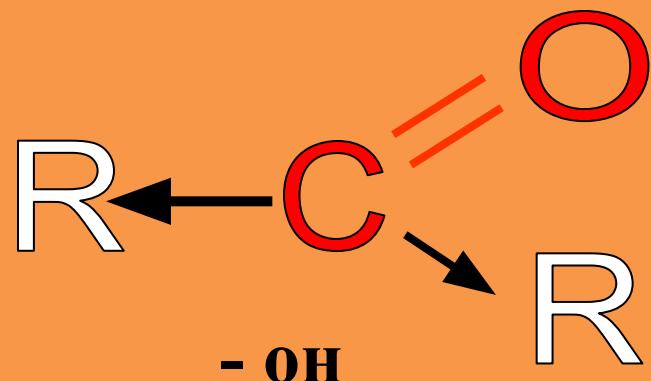
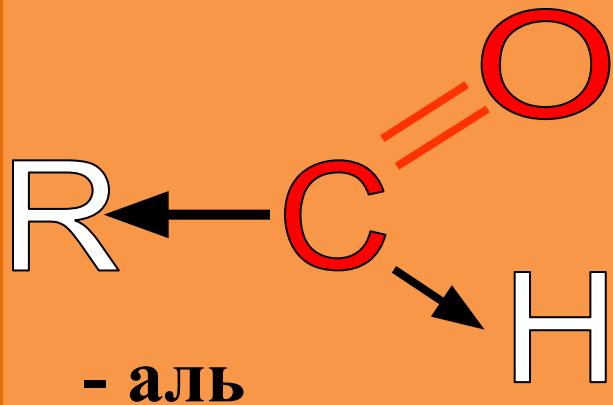
$HCOH$, CH_3COH – растворимы в воде неограниченно, температуры кипения ниже, чем у соответствующих спиртов.

Альдегиды и кетоны

Альдегиды



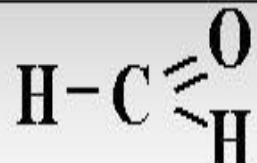
Кетоны



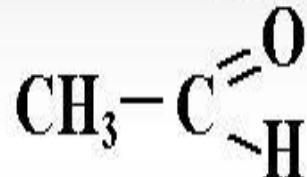
Пропанон

Альдегиды

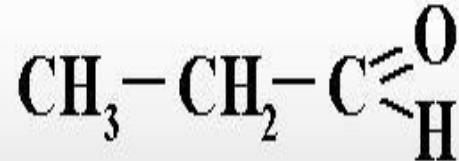
Метаналь (формальдегид)



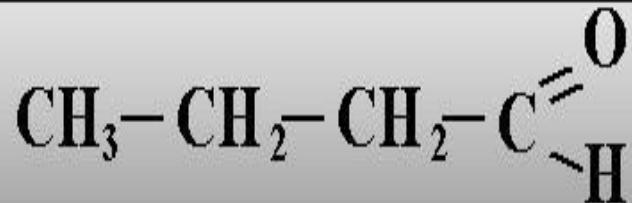
Этаналь (ацетальдегид)



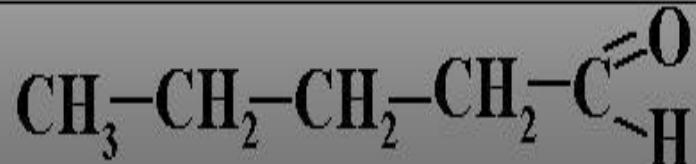
Пропаналь



Бутаналь



Пентаналь



Альдегиды. Номенклатура.

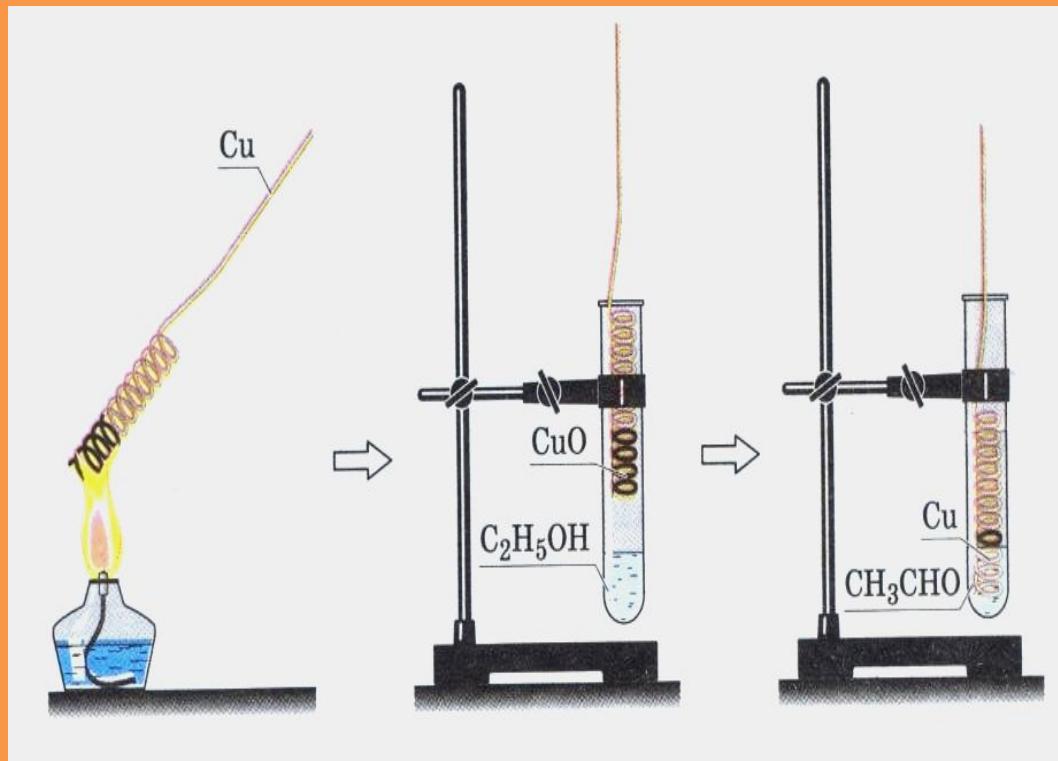
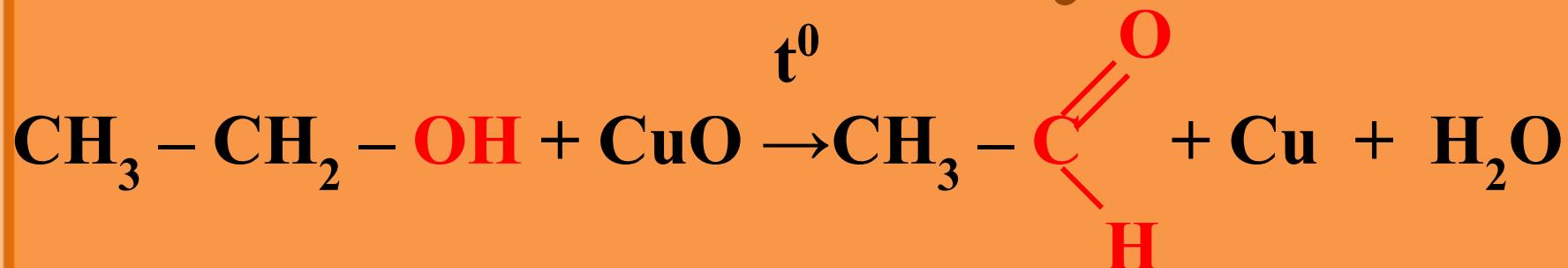


3-метилбутаналь

Альдегиды. Изомерия.

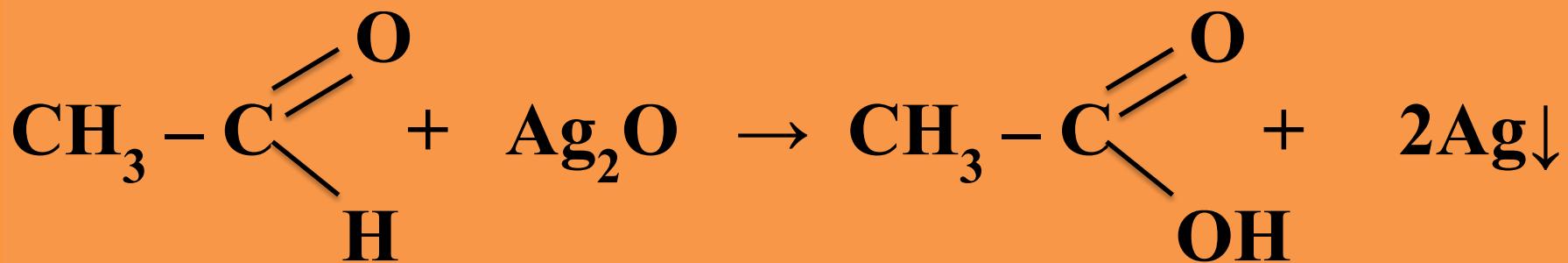
Вид изомерии	Формулы изомеров	
По углеродному скелету, начиная с C_4	$\text{CH}_3\text{-CH}_2\text{-CH}_2\text{-C}(=\text{O})\text{H}$ бутаналь	$\text{CH}_3\text{-CH}(\text{CH}_3)\text{-C}(=\text{O})\text{H}$ 2-метилпропаналь
Межклассовая с кетонами, начиная с C_3	$\text{CH}_3\text{-CH}_2\text{-C}(=\text{O})\text{H}$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

Альдегиды. Получение.



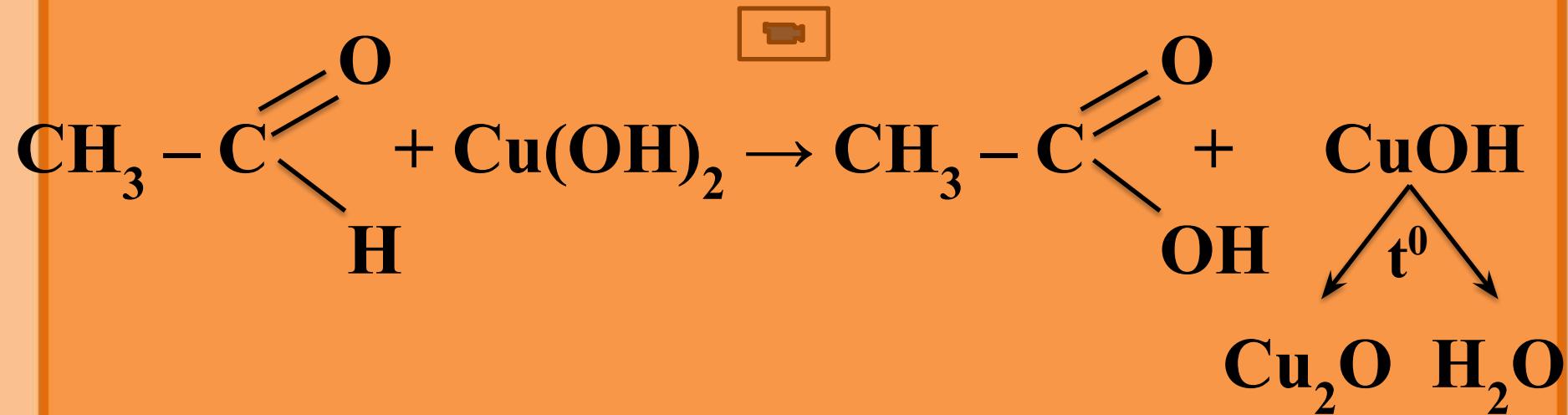
Альдегиды. Свойства.

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



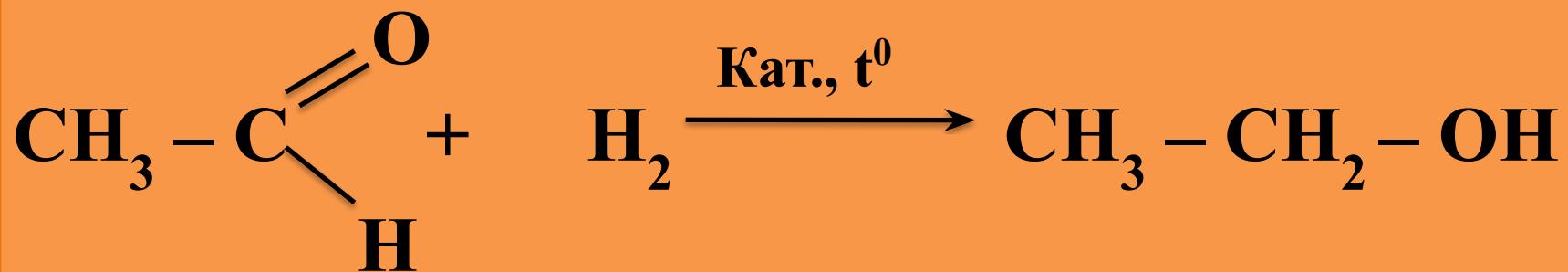
Альдегиды. Свойства.

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



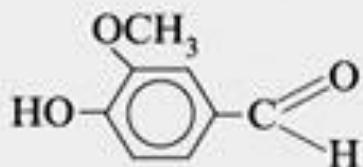
Альдегиды. Свойства.

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

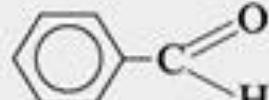


Альдегиды в природе

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.



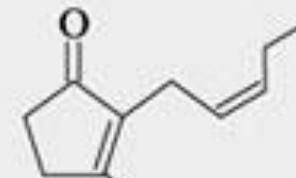
Ванилин
(в бобах ванили)



Бензальдегид
(в миндальных косточках)



Коричный
альдегид
(в корице)

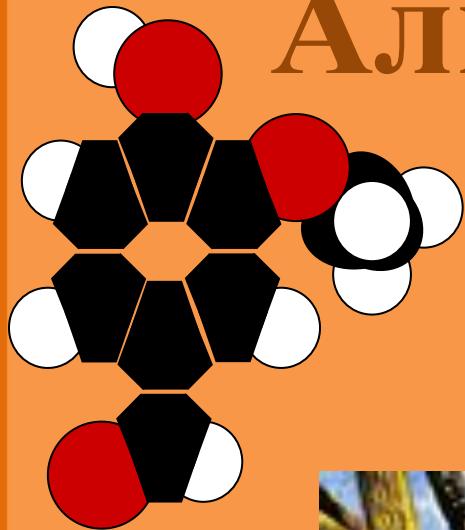


Жасмон
(в жасмине)

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



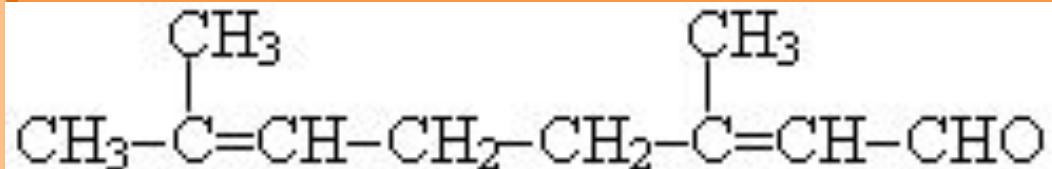
Ванилин

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

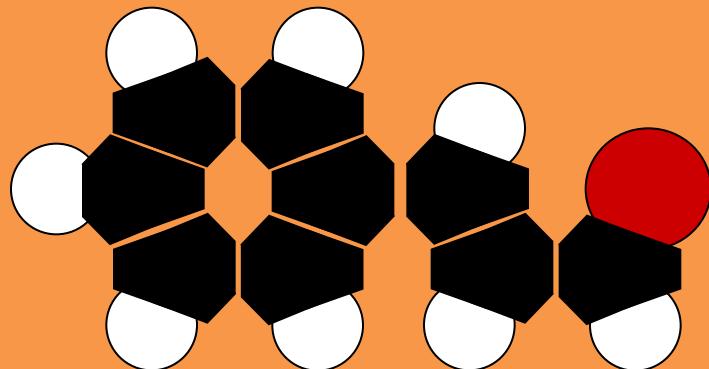
Цитраль



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

Альдегиды в природе

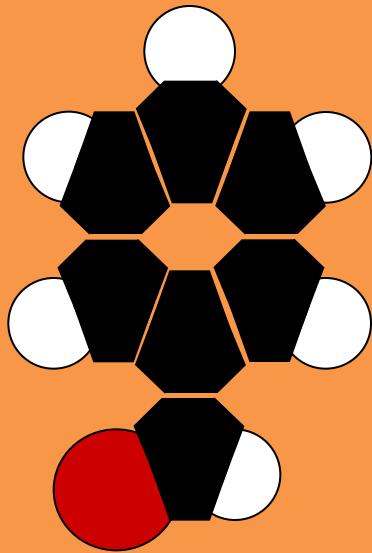
Коричный альдегид



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

Альдегиды в природе

Бензальдегид

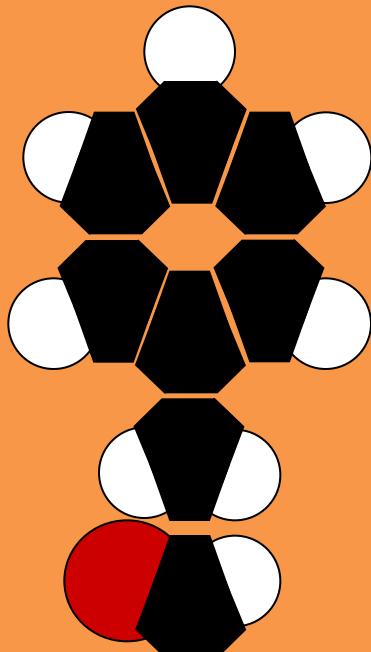


Бензальдегид – жидкость с запахом горького миндаля.

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

Альдегиды в природе

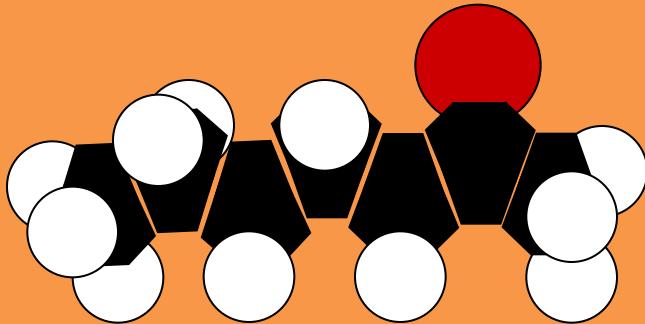
Фенилэтаналь



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

Кетоны в природе

Гептанон-2

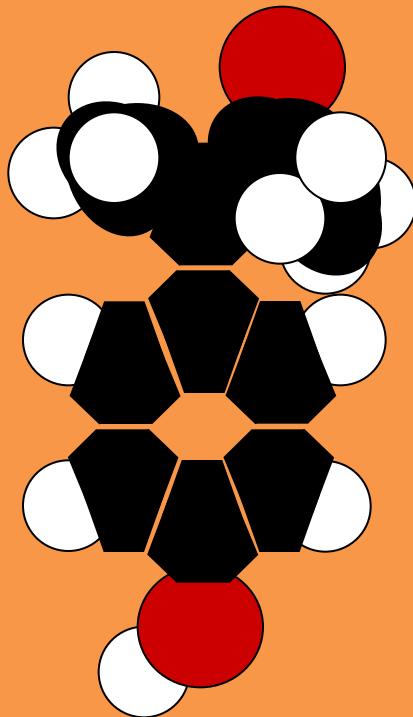


Это соединение представляет собой жидкость с гвоздичным запахом.

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

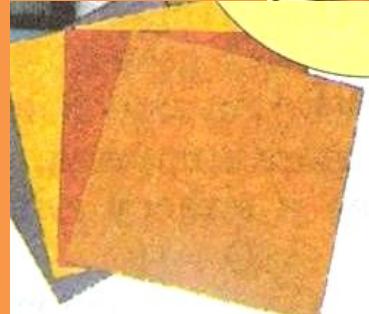
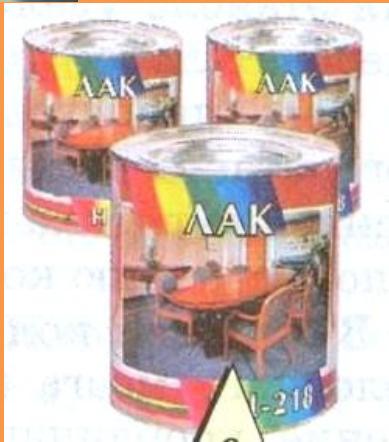
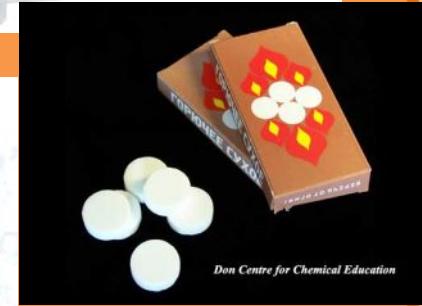
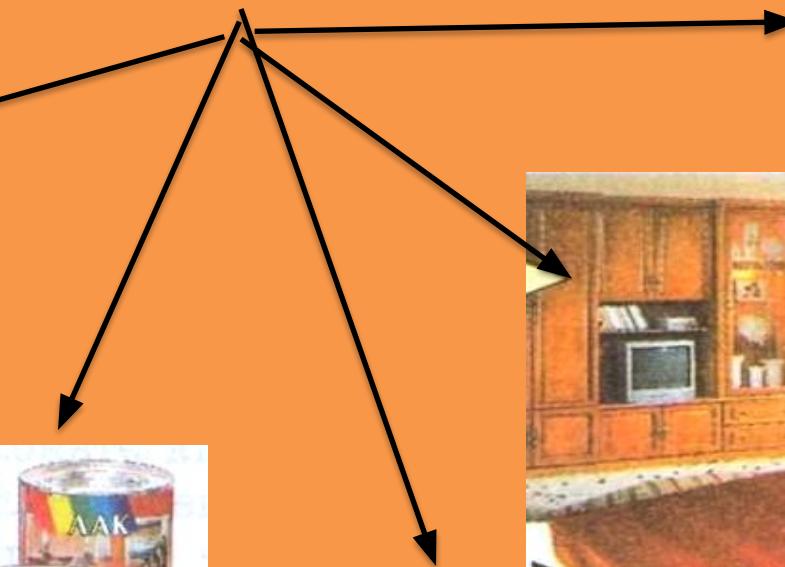


Уксусный альдегид (этаналь, ацетальдегид) CH_3COH – ядовит! В промышленных масштабах его используют для получения уксусной кислоты, для производства различных пластмасс, ацетатного волокна и ряда других веществ.

Альдегиды. Применение.



Формальдегид



Отдельные представители альдегидов и их значение

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

- в сельском хозяйстве для пропаривания 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, Солуянова И.В.

На вопросы отвечать 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/>