

**Реализация
междисциплинарной
интеграции
в рамках темы «Альдегиды»
курса органической химии
10 класс**

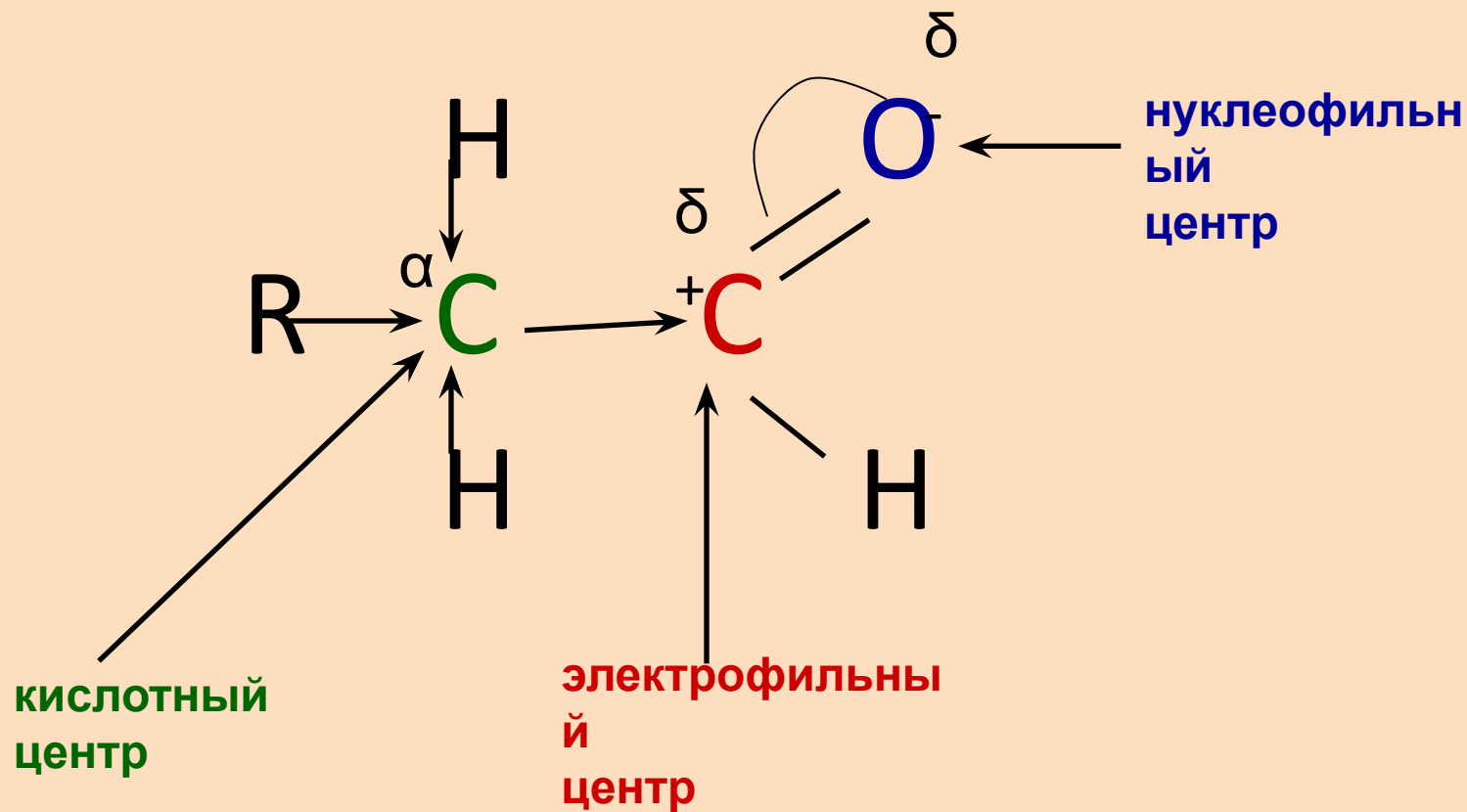
**Т.Н.Богданович
учитель химии
МБОУ«Лицей№15
им. акад. Ю.Б.Харитона»**

**2014 г.
г.Саров**

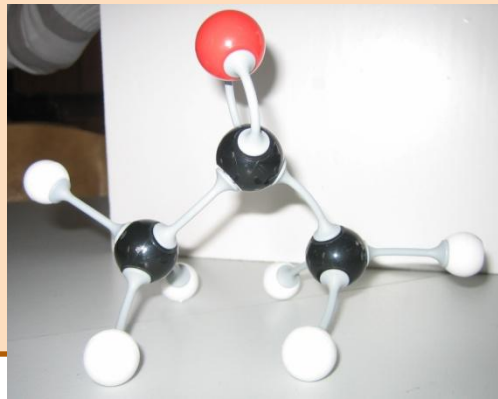
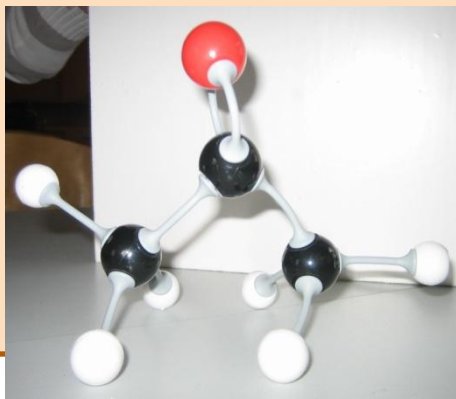
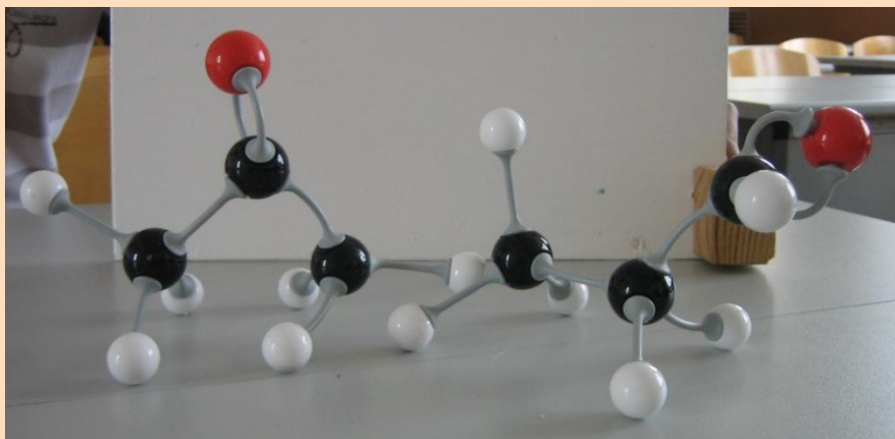
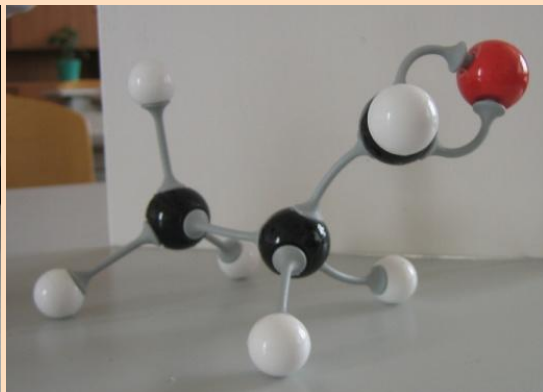
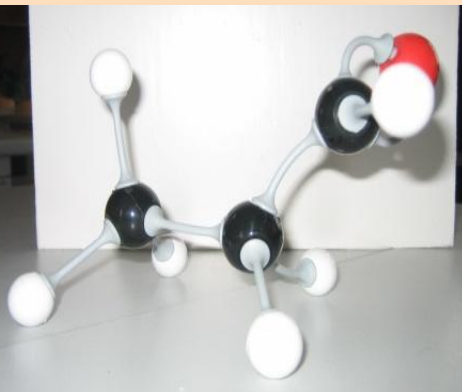
Самое интересное происходит при взаимодействии разных наук



Строение молекул альдегидов



Связь с геометрией



Составьте структурные формулы и шаростержневые модели следующих альдегидов:

1 вариант

этаналь, пропаналь, 2-метилбутаналь

2 вариант

метаналь, бутаналь, 2-метилпропаналь

Дополнительно

пропанон

Связь с физикой

Физические свойства некоторых альдегидов

Название	Формула	Температура плавления, °С	Температура кипения, °С	Плотность, г/см ³ (при 20 °С)
<u>Формальдегид</u>	HCHO	-93	-21	0,82 (при -20 °С)
<u>Ацетальдегид</u>	CH ₃ CHO	-123	21	0,778
<u>Пропаналь</u>	CH ₃ CH ₂ CHO	-81	49	0,797
<u>Бутаналь</u>	CH ₃ CH ₂ CH ₂ CHO	-99	76	0,803
<u>Акролеин</u>	CH ₂ =CH-CHO	-88	53	0,841
<u>Кротоновый альдегид</u>	CH ₃ -CH=CH-CHO	-74	104	0,852
<u>Бензальдегид</u>	C ₆ H ₅ CHO	-56	179	1,05
<u>Салициловый альдегид</u>	o-HO-C ₆ H ₄ CHO	2	197	1,16
<u>Ванилин</u>		82	285	—

Связь с историей

Выдающийся немецкий химик.

1824—52 профессор университета в Гисене.

1830 — иностранный член-корреспондент Петербургской академии наук.

1852 - профессор университета в Мюнхене,

1860— президент Баварской академии наук.

Изучил процесс образования серебряного зеркала, впервые получил хлороформ (1831) и уксусный альдегид.

Усовершенствовал методику определения в органических соединениях углерода и водорода и, пользуясь этим методом, сохранившемся в основном до настоящего времени, установил точный состав органических соединений.



Юстус Либих
(1803 – 1873)

Связь с историей



А.П.Бородин
1883 –1887.

Основные научные достижения

1852 — Вышла в свет монография "Солигаличские солено-минеральные воды".

1861 - Синтезировал первое фторорганическое соединение — фтористый бензоил.

1861 — Предложил способ получения алкилгалогенидов, действуя галогенами на соли жирных кислот. Реакция получила название реакции Бородина:

1872 — Одновременно с Вюрцем и независимо от него осуществил реакцию *альдольной* концентрации.

1876 — Создал прибор для определения азота в продуктах обмена человеческого организма и с его помощью разработал метод определения этого элемента, которым пользуются до сих пор ("способ Бородина").

Музыкальные достижения

К 1867 г. относится сочинение Бородиным Первой симфонии.

К концу 1860-х гг. им был написан цикл романсов на собственные тексты, начата работа над Второй (Богатырской) симфонией и оперой "Князь Игорь".

В 1890 г. опера "Князь Игорь" была поставлена на сцене Мариинского театра.

Связь с литературой



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?

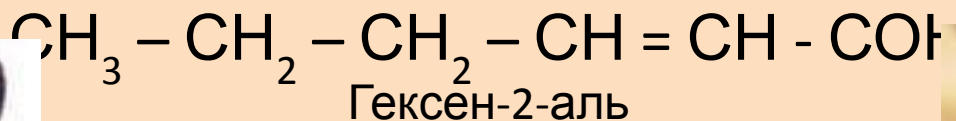
Это высший альдегид

Аромат вам свой дарит.



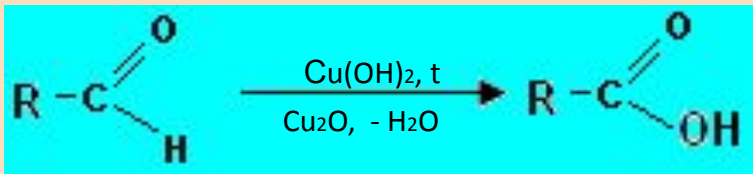
Связь с биологией

Не менее важна роль запаха и в жизни животных. Обоняние в мире животных играет чуть ли не большую роль, чем зрение или слух. Муравьи по запаху могут определить не только природу предмета, но и его размеры и форму. Для многих видов животных запах – это основная сигнальная система. Насекомые общаются между собой, выделяя ничтожные количества органических веществ – феромонов. Чувствительность насекомых к феромонам просто поразительна: самец ночной бабочки чувствует половой феромон самки на расстоянии до 10 км! Такая реакция обусловлена соседством центра обработки обонятельных сигналов в головном мозге с лимбической системой, связанной с эмоциями. В этом случае химия непосредственно влияет на наши эмоции и поведение. Синтетические феромоны используют для борьбы с вредными насекомыми, заманивая их в ловушки.

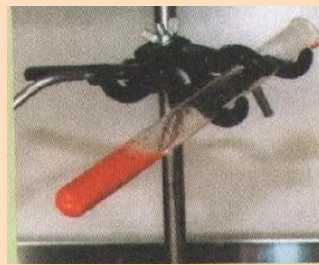
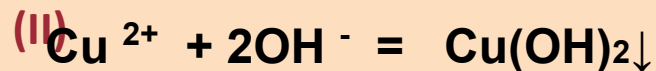


Качественные реакции на альдегиды

Реакция с гидроксидом меди (II)

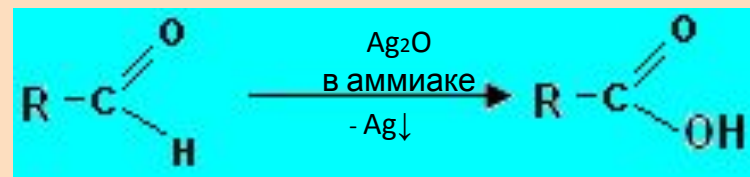


Получение гидроксида меди



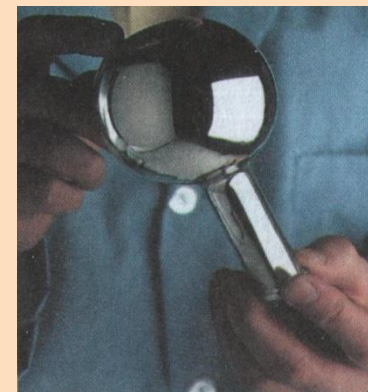
Признак реакции – изменение цвета осадка с голубого на кирпично-красный.

Реакция «серебряного» зеркала



Получение аммиачного раствора

оксида серебра.



Признак реакции – образование серебра на стенках колбы или выпадение чёрно-бурого осадка.

Благодарю за внимание