**Мультимедийный урок по теме: "Альдегиды. Их строение, свойства, получение, применение"**

**Цели:**

1.Организовать деятельность учащихся по восприятию, осмыслению, первичному запоминанию знаний о гомологическом ряде альдегидов, их строении, особенности функциональной группы, природе двойной связи в карбонильной группе, взаимному влиянию атомов, физических и химических свойствах.

2.Обеспечить закрепление знаний о Sp2 гибридизации, взаимном влиянии атомов.

3.Создать содержательные и организационные условия для самостоятельного применения учащимися комплекса знаний и способов деятельности.

4.Организовать деятельность учащихся по обобщению знаний и способов деятельности.

5.Организовать проверку и оценку знаний и способов деятельности учащихся, организовать деятельность учащихся по коррекции своих знаний и способов деятельности.

**Тип урока-** урок изучения новых знаний.

**Технологии**: информационно-коммуникативная, проблемного обучения, здоровьесберегающие, практико-ориентированная технология, деятельностного метода.

**Методы**: словесный, наглядный, практический, проблемно-поисковый. Объяснительно-иллюстративный.

**Оборудование и материалы:** компьютер, мультимедийный проектор, презентация, видеофрагменты, мультимедийный диск «виртуальная лаборатория», реактивы (гидроксид натрия, сульфат меди 2, вещества, содержащие альдегид-ванилин).

**Ход урока.**

**1.Организационный момент**

Включение учащихся в деятельность на личностно-значимом уровне.

**Учитель:** сегодня на уроке я хочу пригласить Вас в мир запахов. Запах это-

А как вы думаете, что такое запах? Обсуждение.

Тысячи ароматов дарит нам природа. Душистые вещества в растениях обычно содержатся в цветках, листьях, кожуре плодов.

Чтобы выделить 1 кг розового масла, необходимо переработать3т лепестков роз. Чтобы запах был стойким, применяли продукт, вырабатываемый из желез самца оленя кабарги –мускус.

Как вы думаете, какое сырье можно и нужно использовать в современной парфюмерной промышленности, чтобы не уничтожить природу?

(Синтетическое)

**2.Актуализация знаний.**

Повторение изученного материала для «открытия нового знания», создание проблемной ситуации. Зафиксировать ситуацию, демонстрирующую недостаточность имеющихся знаний.

Предлагаю вам назвать вещество, источающее запах, по его описанию «Является основной составной частью духов и одеколонов(80%),используется для приготовления многих лекарственных препаратов, экстрактов, настоек, как антисептик в медицине, как ракетное топливо» (этанол).

Основой всех запахов являются не только спирты, но и более ароматные вещества.

**Учащимся предлагается решить расчетную задачу:**

Плотность по водороду вещества равна 22. Вещество имеет следующий состав: углерод - 54,55%, водород - 9,09%, кислород – 36,36%.

Ответ:C2H4O

 Учащиеся путем решения задачи определяют элементарную формулу вещества. Им предлагается написать возможные структурные формулы.

**Проблемный вопрос: Какую структурную формулу имеет вещество данного состава?**

Учащиеся делают вывод, что возможны одна структурная формула, отвечающие строению состава: C2H 4O



Это соединение относится к классу предельных альдегидов.



А что Вам известно про альдегиды?

Учитель предлагает учащимся сформулировать цель урока: изучить строение, свойства, получение и применение альдегидов.

**3. Проблемное объяснение нового содержания урока.**

Самостоятельная исследовательская деятельность учащихся под руководством учителя.

**Учитель : Исходя из общей формулы альдегидов назовите составляющие формулу?**

Дайте определение альдегидов.

Учащиеся предлагают варианты определения альдегидов. Демонстрируется Слайд 3.



Учащимся предлагается составить формулы предельных альдегидов.

Демонстрируется слайд 5.



Работа с таблицей гомологического ряда.

Учитель: **Сделайте вывод, какой суффикс меняется в названии?**

Назвать вещество: слайд 5.



Учащимся предлагается написать возможные структурные формулы состава

C3H6O

**Проблемный вопрос: Какие структурные формулы имеют вещества данного состава?**

Учащиеся делают вывод, что возможны две структурные формулы, отвечающие данному составу:



**СН3 – С – СН3**

**||**

**O**

Учитель знакомит учащихся с классом кетонов. Слайд 6,7







**Какие виды изомерии характерны для альдегидов?** (Углеродного скелета, класса).Демонстрируется слайд 9.



Особенности строения. Объяснение учителя с элементами беседы.

 Атом углерода находится в возбужденном состоянии, имея четыре неспаренных электрона. Экспериментально доказано, что атом углерода образует три равноценные связи: следовательно, тип гибридизации Sp2. Сигма связи образуются с двумя атомами водорода (в других альдегидах — с атомом водорода и углерода) и с атомом кислорода. Все эти связи лежат в одной плоскости. Облако четвертого валентного электрона расположено перпендикулярно этой плоскости и имеет форму объемной восьмерки. Облака двух валентных электронов атома кислорода также имеют форму объемных восьмерок. Они расположены перпендикулярно друг другу. Перекрываясь с электронными облаками атома углерода, образуют пи связь. Но соединенные двойной связью атомы углерода и кислорода имеют различную электроотрицательность.

**Куда будет смещаться электронная плотность? Какая связь будет смещаться?** Ответ: Двойная связь С=О полярная, при этом преимущественно за счет пи связи.



 Рассмотрим гомологический ряд альдегидов (работа с учебником).

**Муравьиный альдегид имеет температуру кипения -19 градусов. Какого его агрегатное состояние при нормальных условиях? Если это газ, то альдегид не образует межмолекулярные водородные связи. Почему?**

 Для образования водородной связи атом водорода должен иметь положительный заряд, но С-Н в функциональной группе слабо полярная, частичный заряд на атоме водорода не достаточен для образования водородной связи с атомом кислорода другой молекулы.





Мы многое узнали об альдегидах, но пока мы не выяснили, каким ароматом они обладают.

**А что такое аромат с химической точки зрения ?(***Физическое свойство*)

Учитель предлагает таблицу, содержащую информацию о запахах альдегидов,их молекулярной массе. Слайд 13.



**Учитель : Что Вы наблюдаете с увеличением молекулярной массы вещества? (** С увеличением молекулярной массы вещества запахи из неприятных становятся очень приятными. Это свойство используется в парфюмерии)

Химические свойства.

**Учитель: На основании строения альдегидов предположите, какие типы реакций будут характерны для альдегидов**? Предполагаемые ответы: присоединения по месту двойной связи, окисления, горения,замещения.)

Демонстрируется слайд 14.





**Влияет ли особенность связи С=О на связь С-H в альдегидной группе?**

 В следствии избытка положительного заряда на атоме углерода электронная плотность от атома водорода смещена к атому углерода. При этом атом водорода приобретает большую реакционную способность. Это и обуславливает наличие реакций окисления. Этот наш теоретический вывод проверим на опыте . Демонстрируются видеофрагменты реакции серебряного зеркала, окисление гидроксидом меди(2)

Окисление (слайд 15-19).







**4.Первичное закрепление.**

Учитель : **Проблемное задание** : Как распознать находящиеся в двух пробирках растворы глицерина и формальдегида одним раствором?

Учащиеся выполняют лабораторную работу. Описывают наблюдения, делают вывод.

**5.Рефлексия деятельности.**

**Продолжите фразу “Уходя с урока, я хочу сказать…**

**6.Инструктаж по домашнему заданию.**