**Дата\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ Класс\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_**

**Тема: Ацетилен. Диеновые углеводороды. Понятие о циклических углеводородах (циклоалканы, бензол).**

**Цели урока:** дать первоначальное понятие об органической химии, органических веществах, их составе, строении, свойствах в сравнении с неорганическими веществами; дать краткую историческую справку о развитии органической химии; рассмотреть ацетилен, диеновые углеводороды.

**Ход работы**

**1. Организационный момент урока.**

**2. Изучение нового материала**

**АЦЕТИЛЕНОВЫЕ УГЛЕВОДОРОДЫ
(АЛКИНЫ)**

Ацетиленовыми углеводородами (алкинами) называются непредельные (ненасыщенные) углеводороды, содержащие в молекуле одну тройную связь и имеющие общую формулу **CnH2n-2**. Родоначальником гомологического ряда этих углеводородов является ацетилен H-C≡C-H.

***Алкины*** – это непредельные углеводороды с одной тройной углерод-углеродной связью в цепи и общей формулой СnH2n-2

***Физические свойства***

С2Н2 – газ без цвета и почти без запаха, технический ацетилен обладает неприятным запахом, легче воздуха, мало растворим в воде

Свойства гомологов изменяются аналогично алкенам.

***Получение в лаборатории:*** из карбида кальция гидролизом (взаимодействие с водой)

CaC2 + 2H2O → Ca(OH)2 + H-C≡C-H

***Получение в промышленности:***термическим разложением метана (пиролиз)

2CH41500˚С→   HC≡CH + 3H2

***Применение***

Из всех ацетиленовых углеводородов серьёзное промышленное значение имеет только ацетилен, который является важнейшим химическим сырьём. При горении ацетилена выделяется много тепла, что используется для резки и сварки металлов в ацетилен-кислородной сварке (расходуется до 30 % всего производимого ацетилена).

В конце 19-го — начале 20-го века широкой популярностью пользовались многочисленные ацетиленовые светильники (источником ацетилена служил дешевый карбид кальция), используемые на железнодорожном и водном транспорте, для освещения улиц, в быту. Несмотря на то, что сегодня массовое использование ацетиленовых фонарей ушло в прошлое, их выпуск и потребление не прекратились. Они производятся в небольших количествах как походное снаряжение

**ДИЕНОВЫЕ УГЛЕВОДОРОДЫ (АЛКАДИЕНЫ)**

***Диеновые углеводороды или алкадиены*** – это непредельные углеводороды, содержащие две двойные углерод - углеродные связи. Общая формула алкадиенов ***CnH2n-2.***

Наибольший интерес представляют углеводороды с сопряженными двойными связями, их используют для производства синтетических каучуков.

***Бутадиен -1,3*** - легко сжижающийся газ, с неприятным запахом



***Изопрен*** - легкокипящая жидкость



Наиболее массовое применение каучуков — это производство резин для автомобильных, авиационных и велосипедных шин.

Из каучуков изготавливаются специальные резины огромного разнообразия уплотнений для целей тепло- звуко- воздухо- гидроизоляции разъёмных элементов зданий, в санитарной и вентиляционной технике, в гидравлической, пневматической и вакуумной технике.

Каучуки применяют для электроизоляции, производства медицинских приборов.

**ЦИКЛОАЛКАНЫ
(ЦИКЛОПАРАФИНЫ)**

В отличие от предельных углеводородов, характеризующихся наличием открытых углеродных цепей, существуют углеводороды с замкнутыми цепями (циклами). По своим свойствам они напоминают обычные предельные углеводороды алканы (парафины), отсюда и произошло их название – циклоалканы (циклопарафины). Общая формула гомологического ряда циклоалканов **CnH2n,** то есть циклоалканы изомерны этиленовым углеводородам. В природе встречаются в составе нефти.

Представителями этого ряда соединений являются циклопропан, циклопентан, циклогексан.

  

Наибольшее практическое значение имеют циклогексан, этилциклогексан. Циклогексан используется в химическом синтезе, а также в качестве растворителя. Циклопропан используется в медицинской практике в качестве ингаляционного анестезирующего средства.

**АРОМАТИЧЕСКИЕ УГЛЕВОДОРОДЫ (АРЕНЫ)**

Типичными представителями ароматических углеводородов являются производные бензола, т.е. такие карбоциклические соединения, в молекулах которых имеется особая циклическая группировка из шести атомов углерода, называемая бензольным или ароматическим ядром.

***Общая формула ароматических углеводородов CnH2n-6****.*

        ***С6H6 – бензол***, родоначальник гомологического ряда аренов



        ***С6H5 – CH3***– толуол (метилбензол)



        ***С6H5 – CH=СH2*** – стирол (винилбензол)

***Физические свойства*:**

1.     ***Бензол*** – легкокипящая (tкип= 80,1°С), бесцветная жидкость, не растворяется в воде

2.     ***Внимание! Бензол*** – яд, действует на почки, изменяет формулу крови (при длительном воздействии), может нарушать структуру хромосом.

3.     Большинство ароматических углеводородов опасны для жизни, токсичны.

***Применение***

Ароматические углеводороды являются важным сырьем для производства различных синтетических материалов, красителей, физиологически активных веществ. Так, бензол – продукт для получения красителей, медикаментов, средств защиты растений и др. Толуол используется как сырье в производстве взрывчатых веществ, фармацевтических препаратов, а также в качестве растворителя. Винилбензол (стирол) применяется для получения полимерного материала – полистирола.

**3. Домашнее задание**

П. 52, упр. 11-13, задача 3 на стр. 163