### 9 класс. Тема: Ароматические углеводороды, арены, бензол

###  тема: Бензол.

**1.Общая характеристика класса:**

***Ароматическими углеводородами называются соединения, молекулы которых содержат устойчивые циклические структуры- бензольные ядра***

Термин « ароматические соединения» возник в начальный период развития органической химии

когда установили, что вещества ряда бензола выделяются из природных ароматических веществ.

**2.Более правильной формулой бензола будет такая формула:**

 **CH**

 **HC CH**

 **HC CH**

 **CH**

**3.Общая формула углеводородов ряда бензола:**

###  CnH2n-6 где n=6,7,8,9,10…. т.е.n>6

 **4.Гомологический ряд. Номенклатура и изомерия.**

 **рациональная**

CH

 HC CH

 HC CH

 CH

бензол

 CH

 HC C- СH3

 HC CH

CH

 метилбезол

 CH

 HC C -CH2-CH3

 HC CH

 CH

 этилбензол

**Изомерия: *Структурная:***

**1. Изомерия боковой углеводородной цепи (углеводородного радикала):**

 CH CH 2 1

 HC C-CH2-CH2-CH3 HC C - CH-CH3

 HC CH HC CH | 3

 CH CH CH3

 Пропилбензол изопропилбензол,

 ***2.Изомерия по количеству радикалов заместителей.***

 CH CH

 HC C-СH2-CH3 HC C-CH3

 HC CH HC C-CH3

 CH CH

 этилбензол, 1,2-диметилбензол,

 3***.Изомерия по положению радикалов заместителей***

 ***относительно друг друга.***

 CH3 CH3 CH3

 | 1 | |

 C C C

 HC C-CH3 HC CH HC CH

 HC CH HC C-CH3 HC CH

 CH CH C

  |

 CH3

 **орто -**положение **мета-**положение  **пара-**положение

 **5.Получение ароматических углеводородов и бензола**

а) в промышленных масштабах бензол и его гомологи получают из нефти и каменного угля, поэтому их часто называют *нафтены*

б)реакция тримеризации или **реакция Зелинского**

 Cакт,5000С

**3СH≡CH** ** CH Сакт- раскаленный активированный уголь**

 **HC CH**

 **HC CH**

 **CH**

**6. Физические свойства ароматических углеводородов:**

Ароматические углеводороды представляют собой жидкости или твердые вещества с характерным запахом. Углеводороды. имеющие в молекуле не более одного бензольного кольца. легче воды (=0.8-0.9). В воде ароматические углеводороды плохо растворимы, но хорошо растворяются в неполярных органических растворителях.

**7.Химические свойства:**

Для ароматических углеводородов характерны реакции **замещения.**

 **А) реакции замещения:**

**1.*галогенирования – качественная реакция на бензол***

 **CH Fe Br3 CH**

 **HC CH + Br2  HC C-Br  + HBr**

 **HC CH HC CH**

 **CH CH**

 **бромбензол(белый осадок)**

 **Б) реакции присоединения:**

***2.гидрирование:***

 CH  **Ni** CH2

 HC CH + 3**H2**  H2 C CH2

 HC CH H2 C CH2

 CH CH2

циклогексан

**8. Отдельные представители:**

**Бензол ( C6H6)**-жидкость с довольно приятным, ароматным запахом, легче воды

 ( пл.0.88г/мл) , tкип=800C, плохо растворим в воде, получается из коксового газа и легкого масла каменноугольного дегтя. Применяется как исходный продукт для многих органических синтезов ( красителей, медикаментов, взрывчатых веществ)