### 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)