

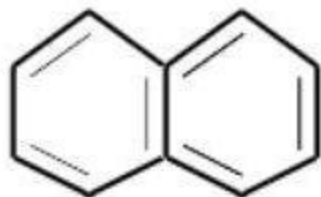
БЕНЗОЛ

The image is a digital graphic with a deep blue background. It is filled with numerous white, glowing chemical structures. These structures include benzene rings, amide groups (C=O and N-H), and other organic molecules. The structures are arranged in a somewhat chaotic but rhythmic pattern, creating a sense of depth and complexity. In the center of the image, the word "БЕНЗОЛ" is written in a bold, red, sans-serif font. The overall aesthetic is scientific and modern.

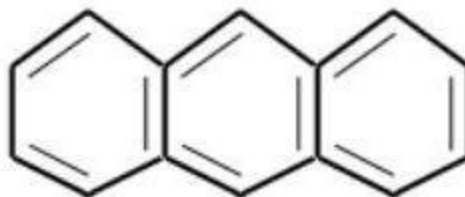
ПЛАН УРОКА:

1. Ароматические углеводороды;
2. Бензол;
3. Физические свойства бензола;
4. Химические свойства бензола;
5. Получение бензола;
6. Применение бензола.

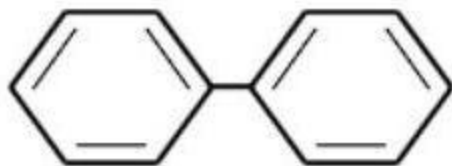
Ароматические углеводороды (арены) - это соединения, молекулы которых содержат устойчивые циклические группы атомов (бензольные ядра) с замкнутой системой сопряженных связей.



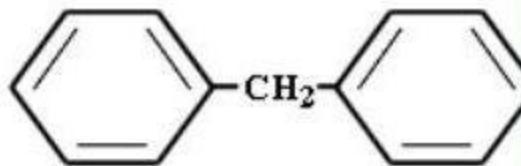
Нафталин



Антрацен



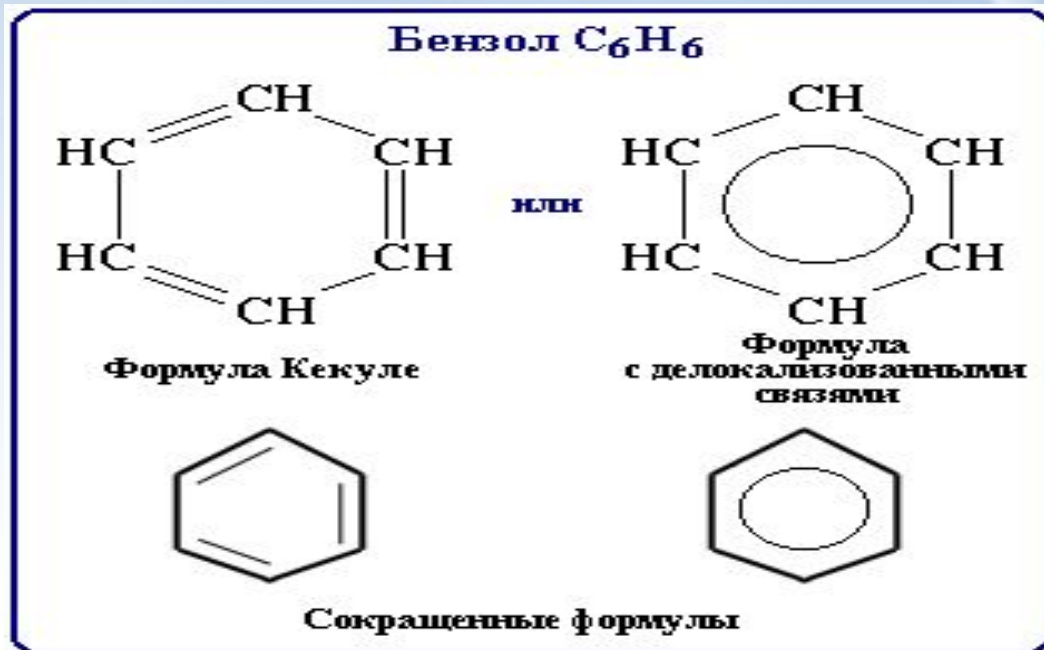
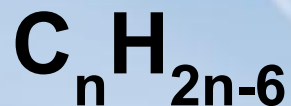
Дифенил



Дифенилметан

Бензол C_6H_6 – родоначальник ароматических углеводородов.

Общая формула

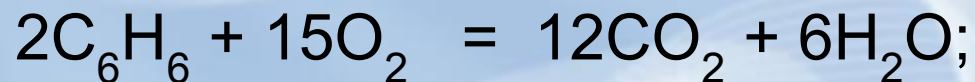


Физические свойства бензола:

бесцветная нерастворимая в воде жидкость со своеобразным запахом, температура плавления $5,4^{\circ}\text{C}$, температура кипения $80,1^{\circ}\text{C}$, плотность $0,88 \text{ г/см}^3$. Пары бензола ядовиты.

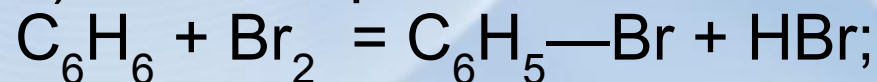
Химические свойства бензола:

1. Горение (полное):



2. Замещение:

а) галогенирование:

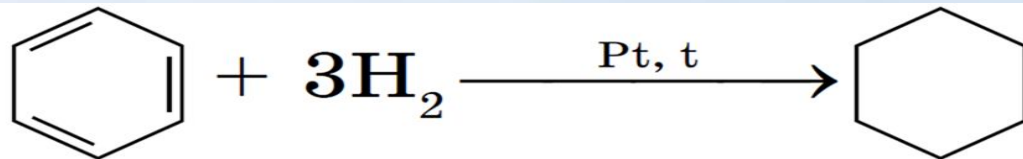


б) нитрование:



3. Присоединение:

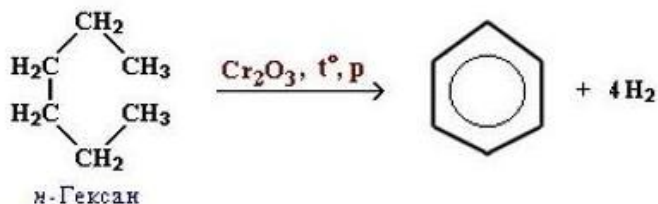
гидрирование



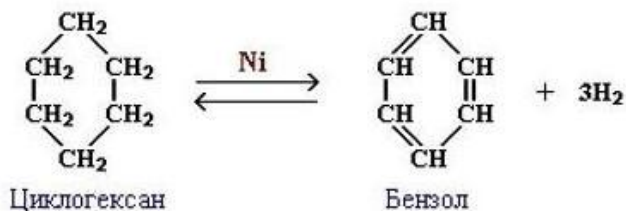
Получение бензола:

Основными природными источниками бензола являются каменный уголь и нефть.

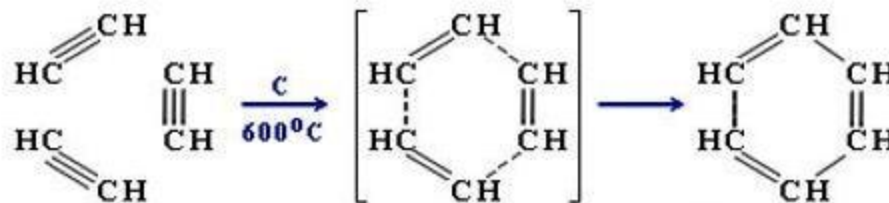
Дегидроциклизация



Дегидрирование циклогексана и его производных



Тримеризация алкинов над активированным углем (реакция Зелинского)



Применение бензола:

Применение бензола



пластмассы



каучук



лекарства



растворители



волокна



красители

Спасибо за внимание!