

Получение бензола и его ГОМОЛОГОВ

ХИМИЯ, 11 КЛАСС
Учитель Кунанбаева А. С.
НИШ ФМН г. Талдыкорган

ЦО: 11.4.2.13 составлять реакции получения бензола и его гомологов

Цели урока:

Все учащиеся должны:

- знать реакции получения бензола и его гомологов

Большинство учащихся должны:

- уметь подбирать реагенты для получения бензола и его гомологов

- применять реакции получения для решения задач

Некоторые учащиеся должны :

- прогнозировать получение не изучаемых гомологов бензола

Установите формулы органических соединений

I ряд	II ряд	III ряд
Относительная плотность паров		
Алкана по азоту равна 3,071	Циклоалкана по водороду равна 42	Алкина по кислороду равна 0,8125
Вывести формулу углеводорода		

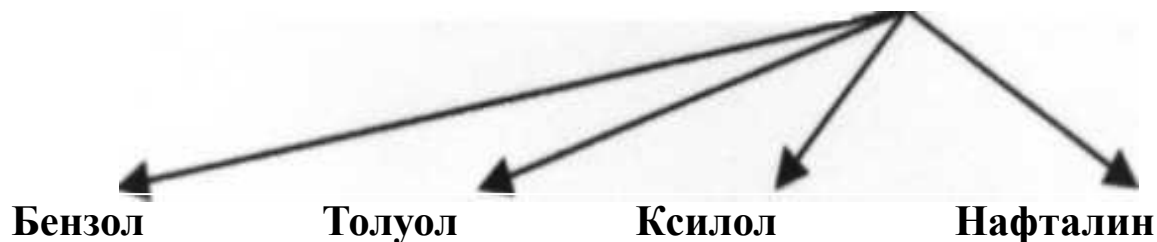
Самооценивание

I ряд (группа)	II ряд (группа)	III ряд (группа)
Относительная плотность паров		
$C_n H_{2n+2}$ $M_r(C_X H_Y) = 3,071 \cdot$ $28 = 86$ $n = 6 \rightarrow C_6 H_{14}$ (гексан)	$C_n H_{2n}$ $M_r(C_X H_Y) = 42 \cdot 2 = 84$ $n = 6 \rightarrow C_6 H_{12}$ (циклогексан)	$C_n H_{2n-2}$ $M_r(C_X H_Y) = 32$ $\cdot 0,8125 = 26$ $n = 2 \rightarrow C_2 H_2$ (ацетилен)

Получение ароматических у/в

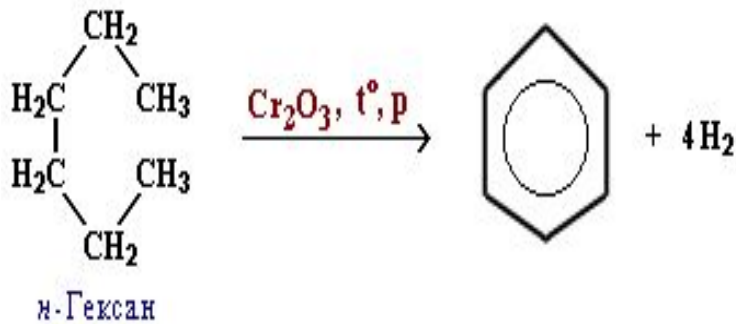
1) Каменный уголь:

при коксовании каменного угля образуется каменноугольная смола, из которой выделяют бензол, толуол, ксилолы, нафталин и многие другие органические соединения. **Каменноугольная смола**



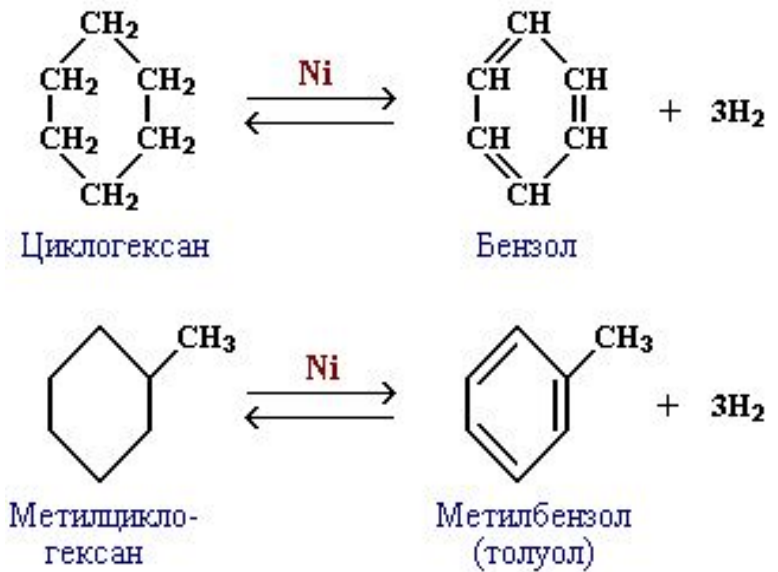
2) Нефть. Ароматизация нефти:

а) дегидроциклизация
(дегидрирование и циклизация)
алканов в присутствии
катализатора

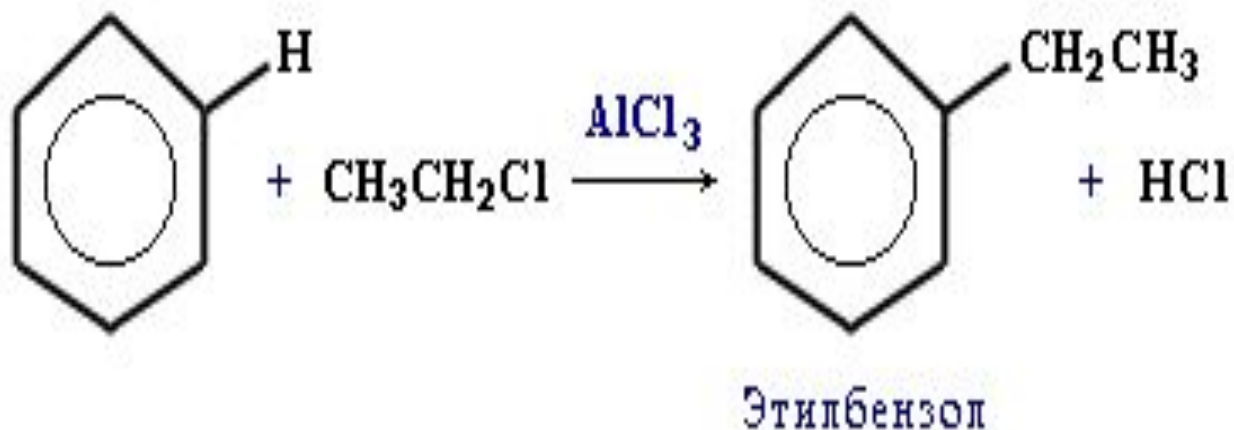


б) дегидрирование
циклоалканов

Дегидрирование циклогексана
и его алкильных производных

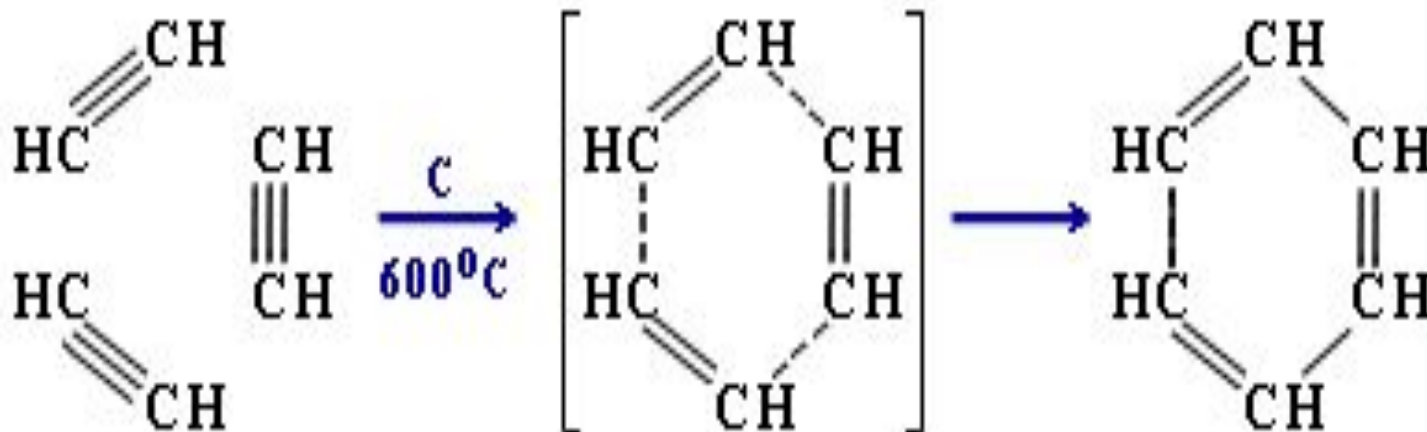


3) Алкилирование бензола галогеналканами или алкенами в присутствии безводного хлорида алюминия:



Реакция Фриделя–Крафтса

Тримеризация алкинов над активированным углем (реакция Зелинского):



Лабораторные способы получения бензола:

а) бензойной кислоты и оксида кальция



б) бензоата натрия и гидроксида натрия



Видеоматериал

Работа в группах:

3 группы

Составьте уравнения реакций получения метилбензола (способ получения 2а, 3, 4)

Критерии оценивания:

Составить уравнение получения метилбензола из соответствующего циклоалкана

Составить уравнение получения метилбензола из бензола и соответствующего галогеналкана

Составить уравнение получения метилбензола из соответствующего алкина

Подведение итогов урока

Домашнее задание (раздаточный материал)

Тест по теме «Получение бензола»

1. Общая формула гомологического ряда бензола _____

2. Тип гибридизации атомов углерода в молекуле бензола?

3. Назовите природные источники бензола и его гомологов

4. Напишите 3 гомолога бензола

5. Другое (тривиальное) название метилбензола _____

6. Какой метод получения бензола был разработан академиком Н. Д. Зелинским? _____

7. Реакция Фриделя–Крафтса проходит в присутствии катализатора:

- а) Оксида марганца(IV)
- б) Хлорида алюминия

в) Солей ртути(II)

8. К промышленным методам получения бензола относится:

- а) Тримеризация ацетилена
- б) Сплавление бензоатов и щелочей
- в) Сплавление бензоатов и солей

9. К лабораторным методам получения бензола относится:

- а) Ароматизация гексана
- б) Сплавление бензоатов и щелочей
- в) Дегидрирование циклогексана

10. В схеме превращений: метан \rightarrow X \rightarrow бензол, промежуточным продуктом X является: а) ацетилен

б) этилен

в) н-гексан