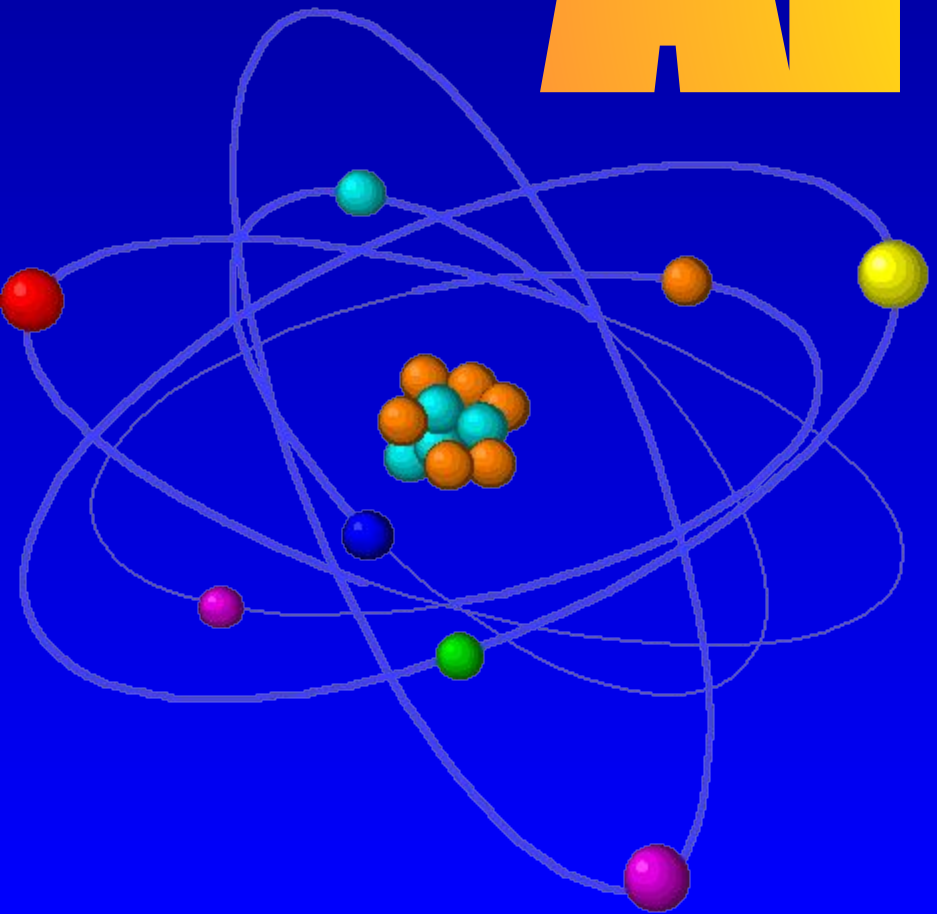
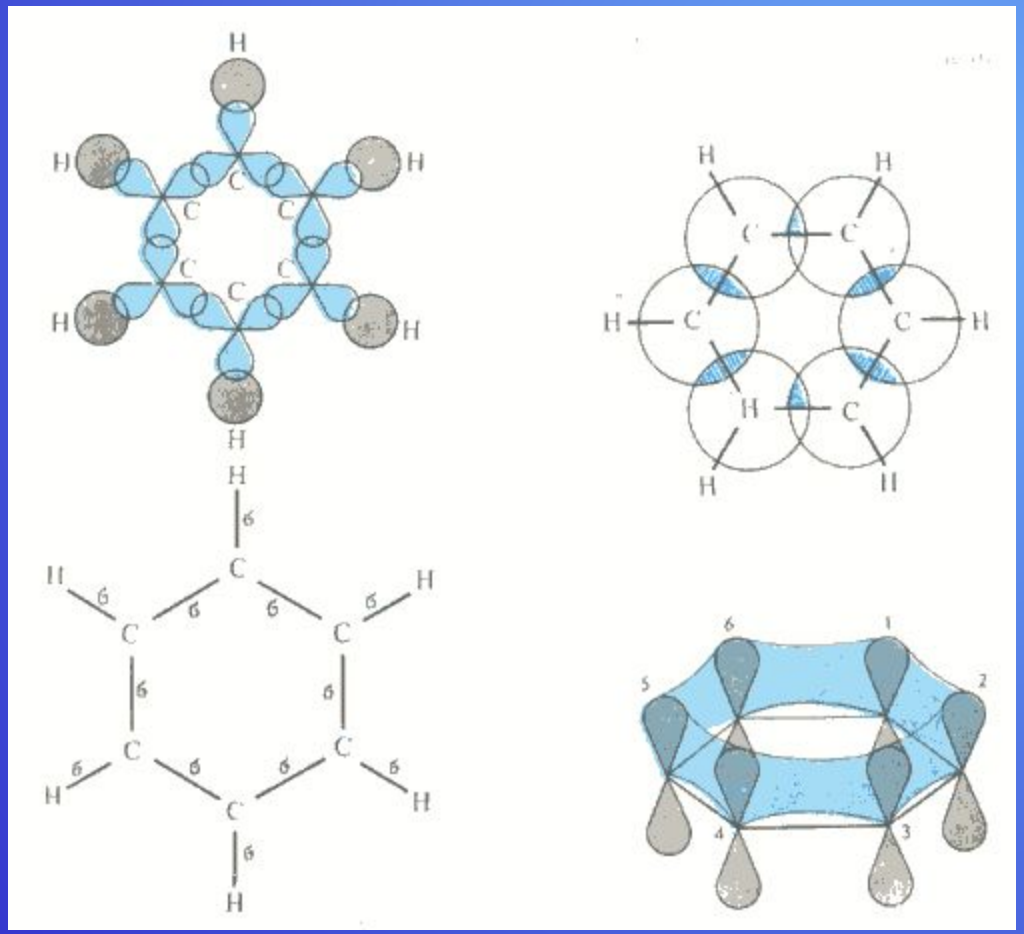
АРЕНЫ

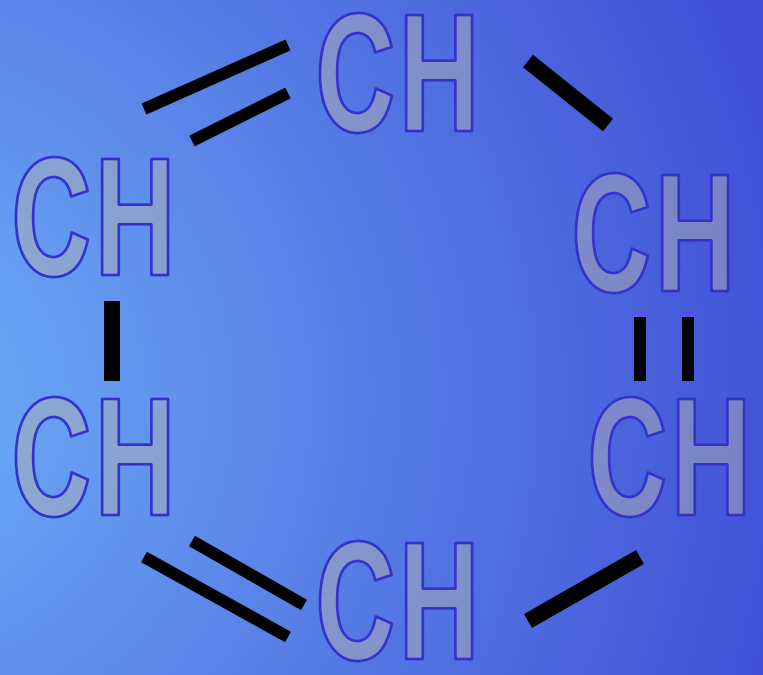


Тема урока :
Ароматические углеводороды
Класс: 10

АРЕНЫ

C_6H_6 Бензол





Получение

Бензол образуется из **циклогексана.**

Бензол образуется из **гексана.**

Бензол образуется из **ацетилена.**

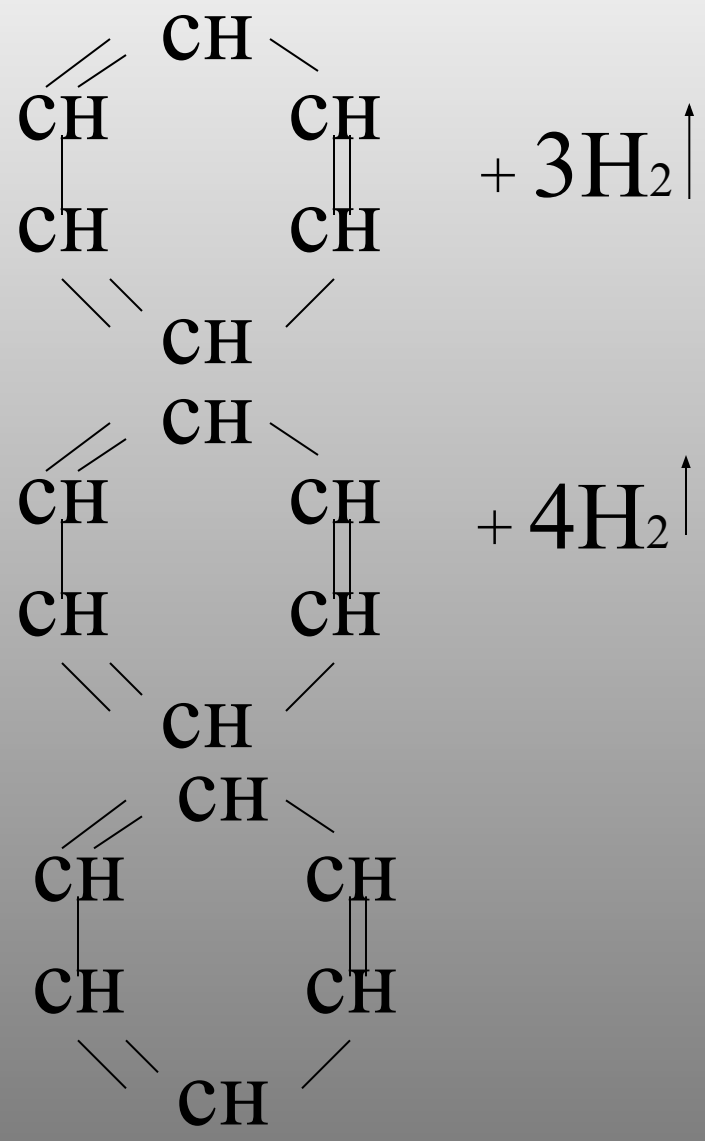
УРАВНЕНИЕ РЕАКЦИИ

получение

1) C_6H_{12}
Циклогексан

Pt, 300 C

Бензол



$+ 3H_2\uparrow$

2) C_6H_{14}
Гексан

Pt, 300 C

$+ 4H_2\uparrow$

3) $3C_2H_2$
Ацетилен

C, 450-500 C

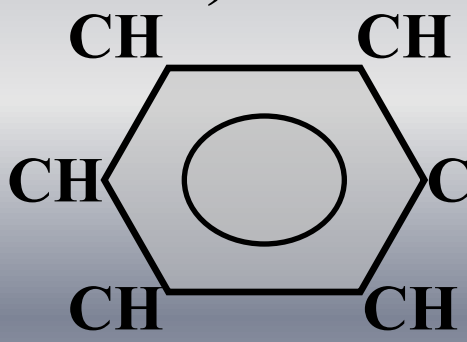
Физические свойства

Агрегатное состояние	ЖИДКОСТЬ
Температура плавления	$5{,}5^0$C (повышается с увеличением относительных молекулярных масс)
Температура кипения	$80{,}1^0$C (повышается с увеличением относительных молекулярных масс)

ХИМИЧЕСКИЕ СВОЙСТВА

1 РЕАКЦИИ ЗАМЕЩЕНИЯ

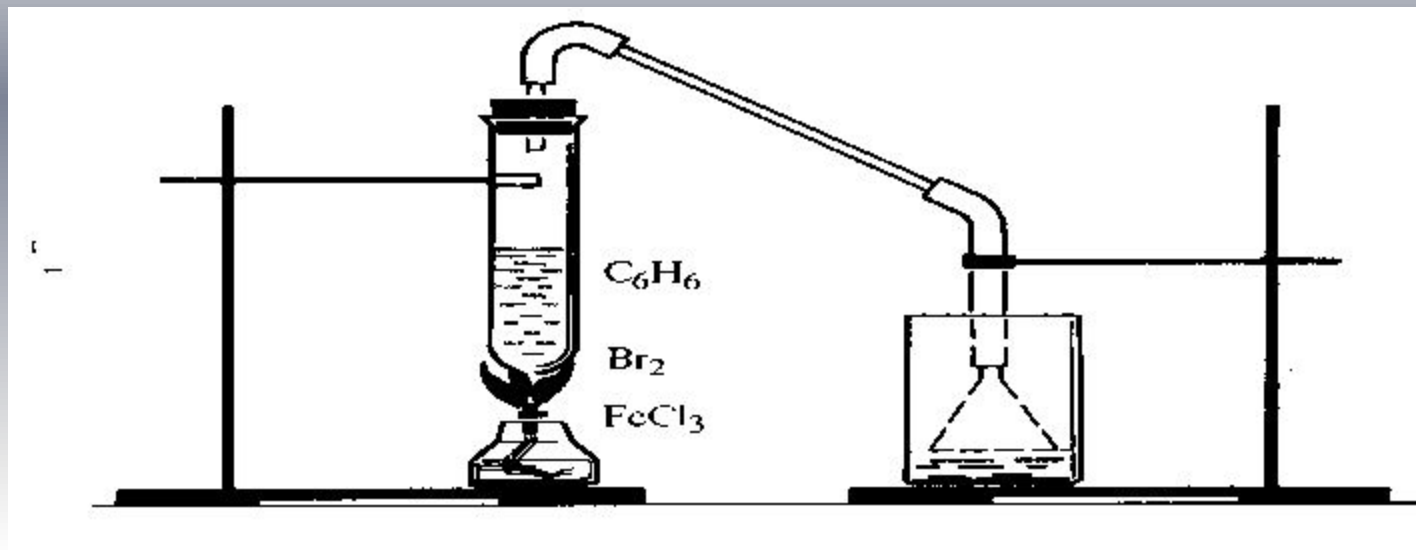
а) Реакция галогенирования



БЕНЗОЛ

$$C_6H_6 + Br_2 \xrightarrow{FeCl_3,\ t} C_6H_5Br + HBr$$

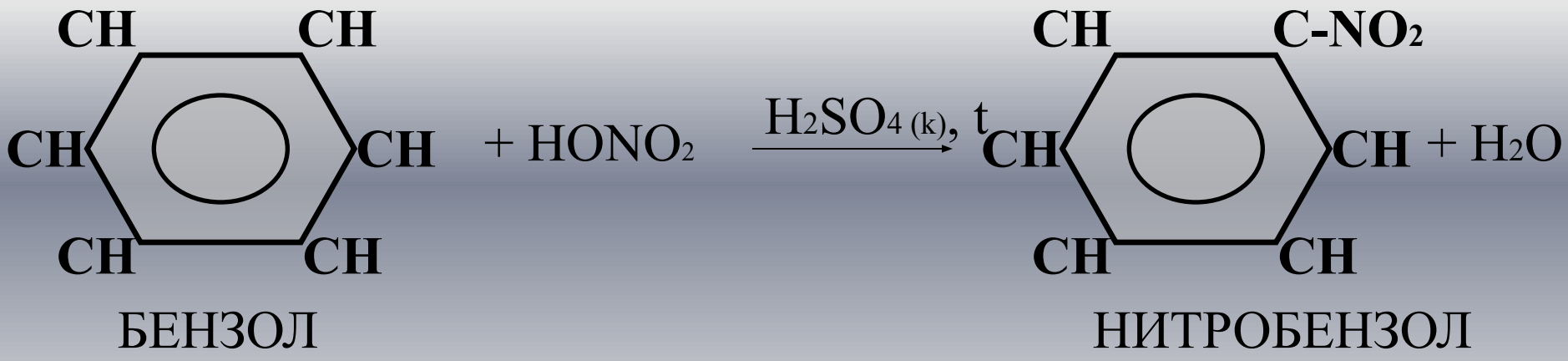
БРОМБЕНЗОЛ



ХИМИЧЕСКИЕ СВОЙСТВА

1 РЕАКЦИИ ЗАМЕЩЕНИЯ

б) Реакция нитрования

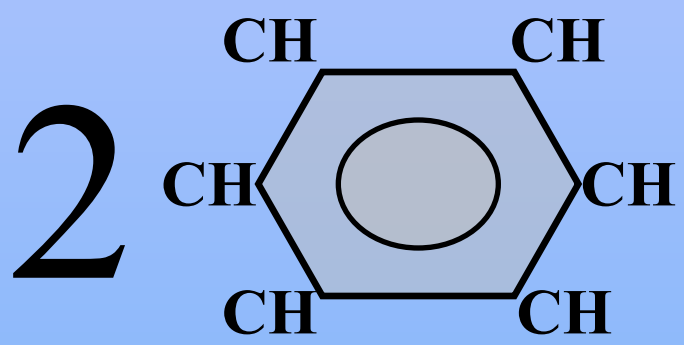


БЕНЗОЛ

НИТРОБЕНЗОЛ

ХИМИЧЕСКИЕ СВОЙСТВА

2 РЕАКЦИИ ОКИСЛЕНИЯ



БЕНЗОЛ

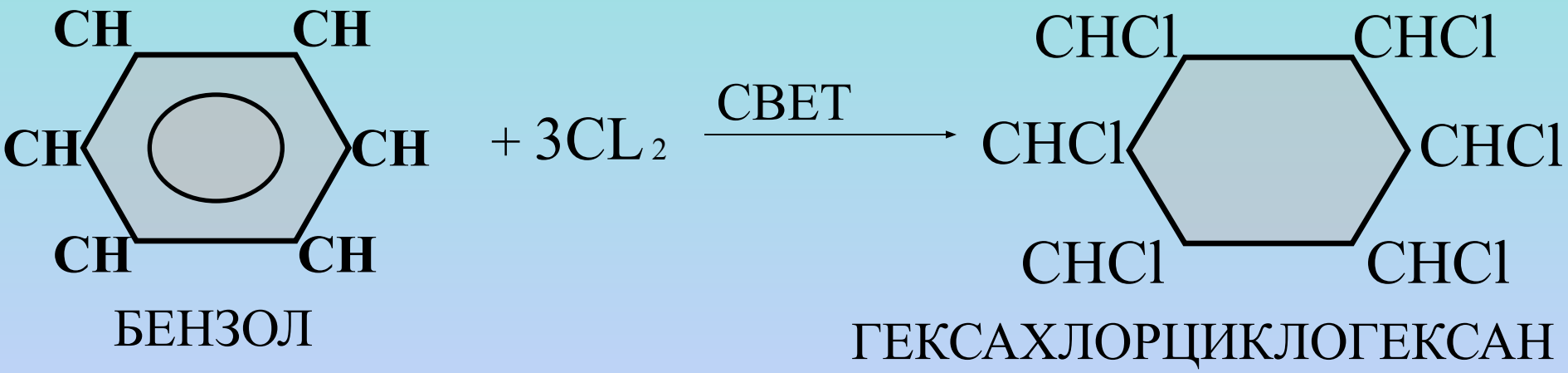
$$+ 15O_2 \longrightarrow 12CO_2 + 6H_2O + Q$$

ГОРИТ КОПТЯЩИМ ПЛАМЕНЕМ!!!

ХИМИЧЕСКИЕ СВОЙСТВА

3 РЕАКЦИИ ПРИСОЕДИНЕНИЯ

а) Галогенирования



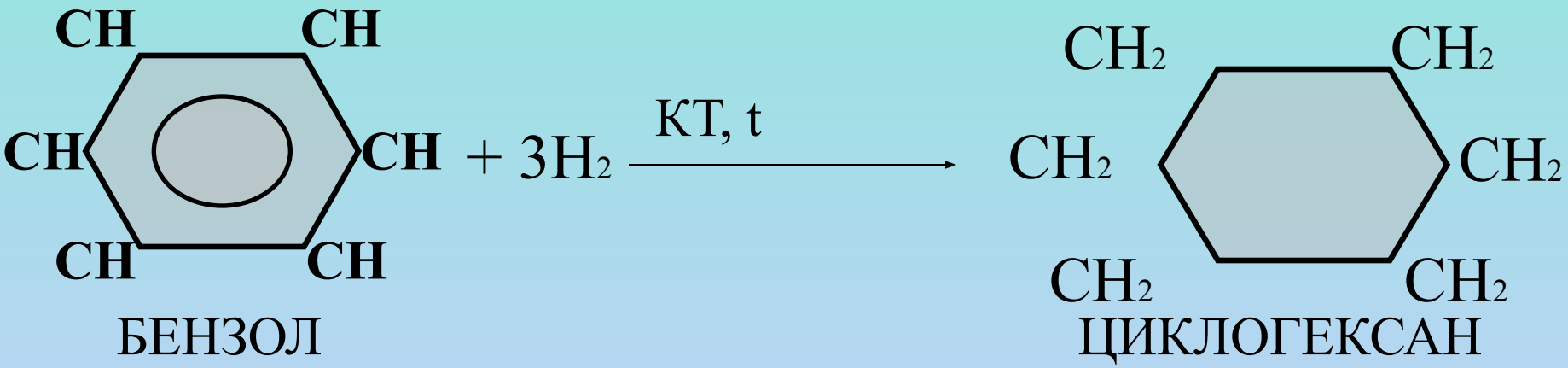
БЕНЗОЛ

ГЕКСАХЛОРЦИКЛОГЕКСАН

ХИМИЧЕСКИЕ СВОЙСТВА

3 РЕАКЦИЯ ПРИСОЕДИНЕНИЯ

б) Гидрирование



БЕНЗОЛ

ЦИКЛОГЕКСАН

Применение

Получение пластмасс

красители

лекарства

анилин

сахарин

красители

C_6H_5-OH

кислоты

Лавсановые волокна

инсектициды

C_6H_6

Получение пластмасс

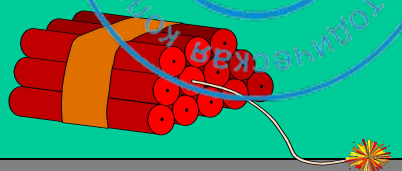
Бутадиенстирольный каучук

растворители

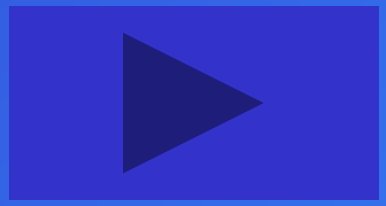
$C_6H_5-C_2H_5$

$C_6H_5-CH=CH_2$

$C_6H_5-CH_3$



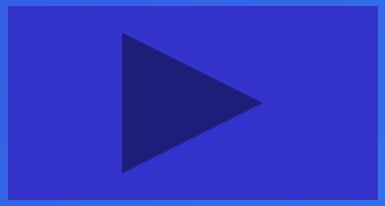
Жидкость,при температуре +5,5° С застывает в кристаллическую белую массу.



К следующему вопросу

бензол **толуол**

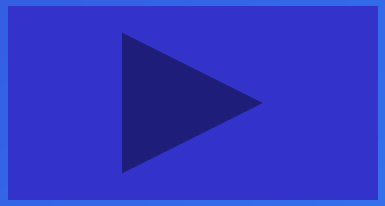
В результате реакции нитрования получается взрывчатое вещество.



К следующему вопросу

бензол **толуол**

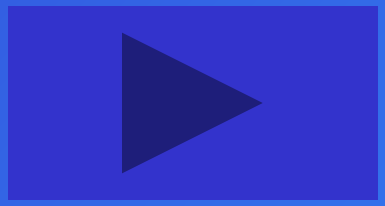
Обесцвечивает раствор перманганата калия.



К следующему вопросу

бензол **толуол**

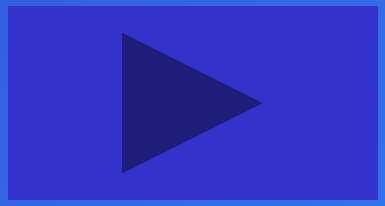
Можно рассматривать как производное метана.



К следующему вопросу

бензол **толуол**

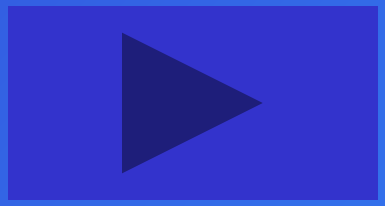
В присутствии катализатора вступает в реакцию замещения с бромом.



К следующему вопросу

бензол **толуол**

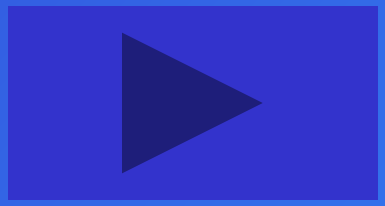
Окисляется с трудом.



К следующему вопросу

бензол **толуол**

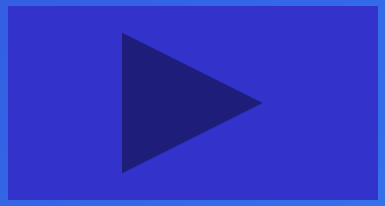
Характерно взаимное влияние атомов в молекуле.



К следующему вопросу

бензол **толуол**

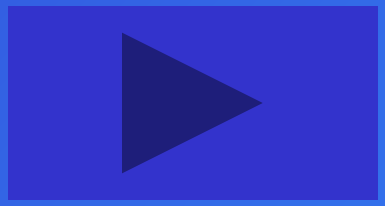
Получают при коксовании каменного угля.



К следующему вопросу

бензол **толуол**

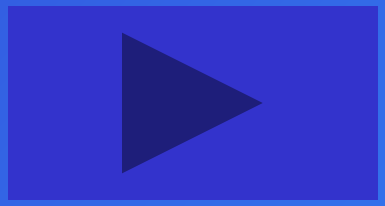
При окислении образуется бензойная кислота.



К следующему вопросу

бензол **толуол**

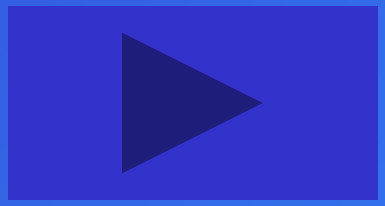
Используется как сырье для производства красителей.



К следующему вопросу

бензол **толуол**

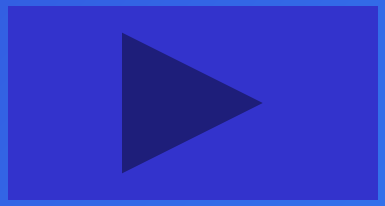
В лаборатории получается реакцией тримеризации ацетилена.



К следующему вопросу

бензол **толуол**

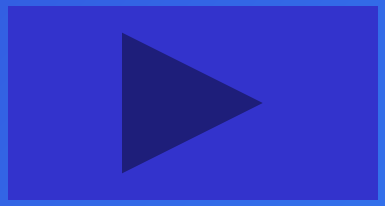
Электронная плотность в молекуле распределена равномерно.



К следующему вопросу

бензол **толуол**

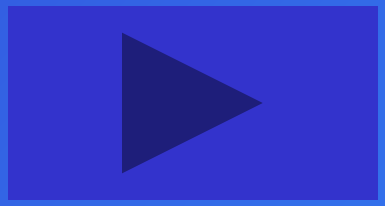
В результате реакции гидрирования получается метилциклогексан.



К следующему вопросу

бензол **толуол**

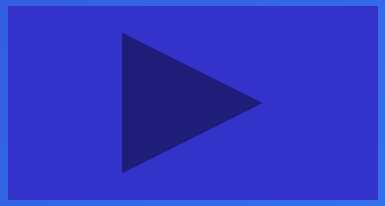
Хлоропроизводное применяется в с/х для химической защиты растений.



К следующему вопросу

бензол **толуол**

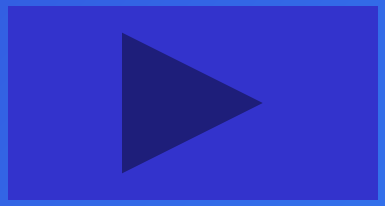
При нитровании в жестких условиях в молекулу можно ввести три нитрогруппы.



К следующему вопросу

бензол **толуол**

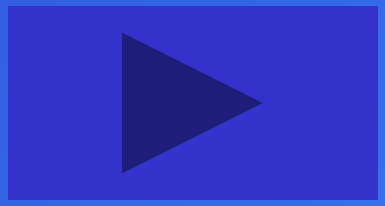
На ярком свету может присоединять хлор.



К следующему вопросу

бензол **толуол**

В результате реакции гидрирования получается циклогексан.



К следующему вопросу

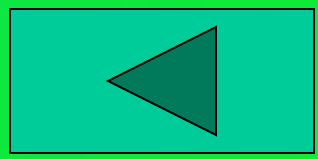
бензол

толуол

Завершение работы

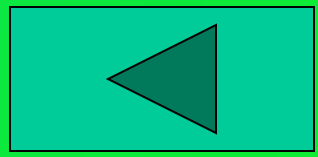
Правильно

назад



Неправильно

Назад



Кекуле Фридрих Август (1829–1896) – немецкий химик-органик, иностранный член-корреспондент Петербургской АН(1887). Родные были против того, чтобы Кекуле занимался химией, но окончательно убедившись в его выборе, согласились на продолжение его учебы в университете. Посещал лекции Ю.Либиха. В 1852 году получил степень доктора химии за исследование амилсерной кислоты. После окончания университета по рекомендации Либиха Кекуле переехал в Рейхенау, где начал работать ассистентом в частной лаборатории Стенхауза, где занимался анализом лекарственных средств. В 1854 году высказал идею о двухвалентности серы и кислорода. В статье «О составе и превращениях химических соединений и о химической природе углерода», напечатанной в 1858, Кекуле обосновал четырехвалентность углерода в органических соединениях и выдвинул идею, что атомы углерода могут соединяться друг с другом, образую углеродные цепи. В конце 1858 Кекуле по рекомендации Либиха и Бунзена занял должность профессора химии в Гентском университете, где проработал до 1865. В 1867 Кекуле был назначен директором нового химического Боннского университета. За большие научные заслути Кекуле трижды избирался президентом Немецкого химического общества (1878, 1886, 1891), был членом Академий наук многих стран.

Используемая литература

- Г. Е. Рудзитис, Ф.Г. Фельдман «Химия» (органическая химия), 10 класс. Москва, «Просвещение», 2011.
- Кузнецова Н.Е. и др., «Химия 10 класс», М.: «Вентана-Граф», 2011.