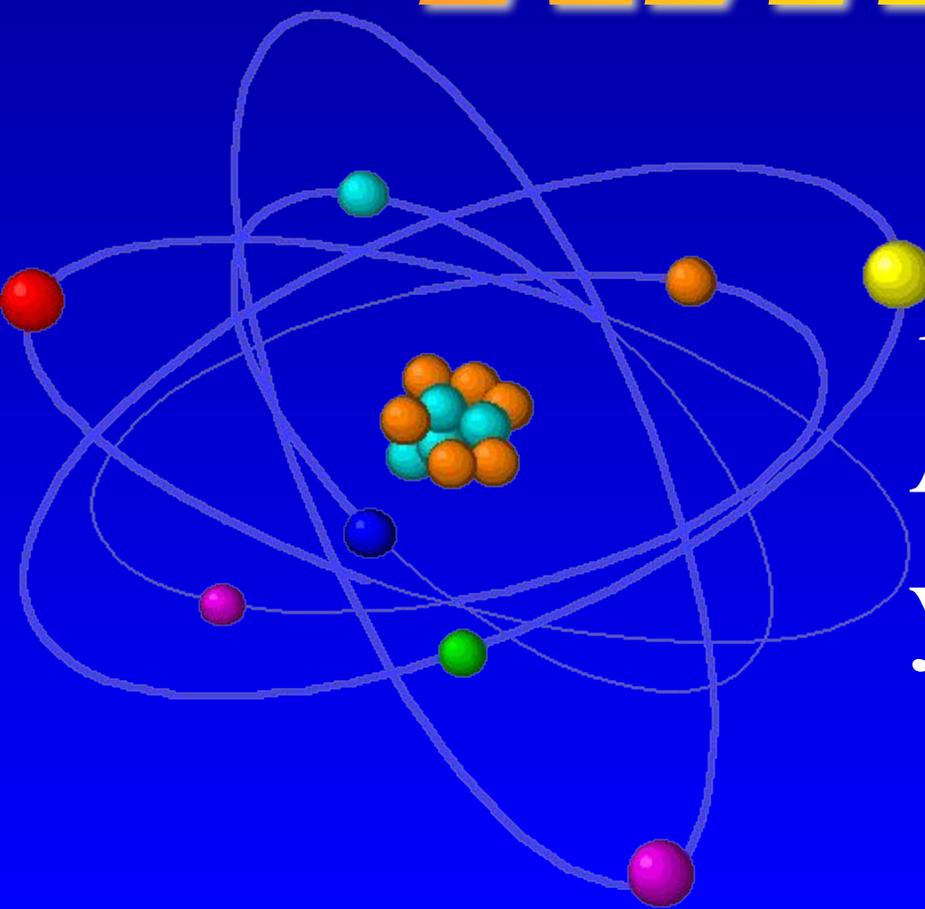


ХИМИЯ



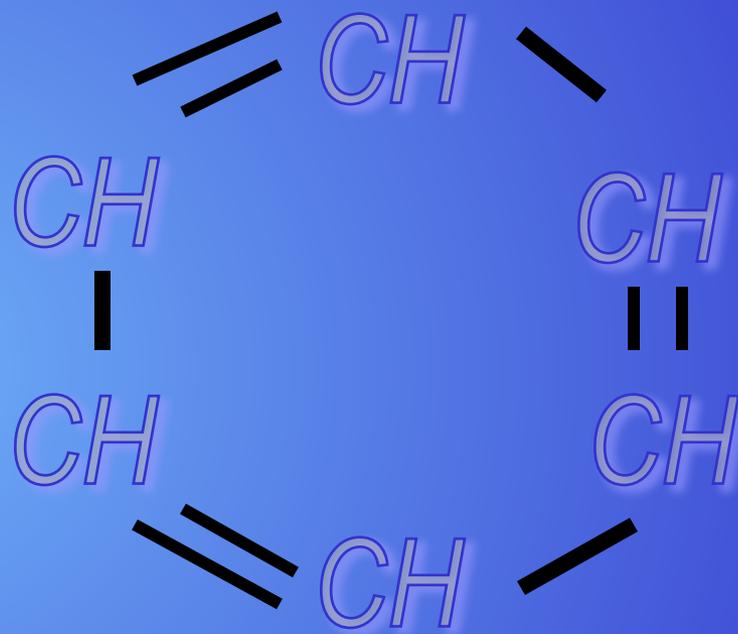
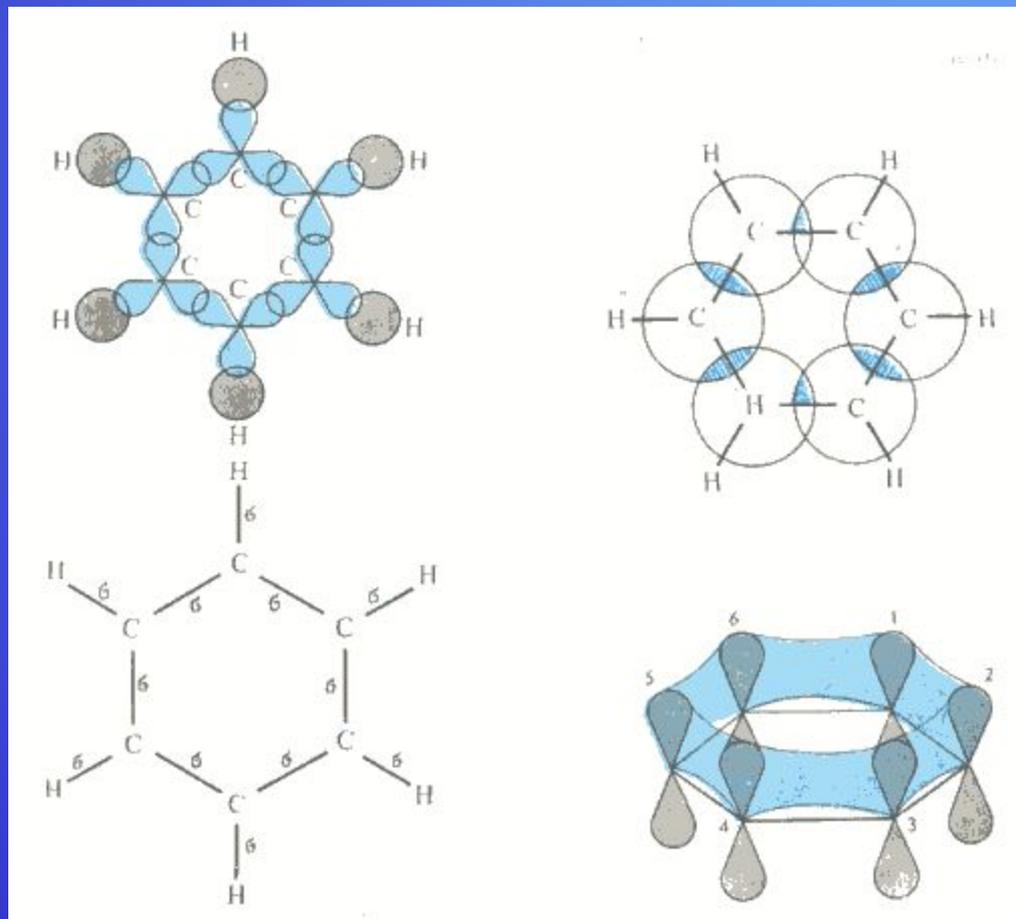
Тема урока :
Ароматические
углеводороды

Методическая аннотация

- *Данная презентация может быть использована на уроках при изучении нового материала, при повторении и обобщении темы «Арены» и всего курса органической химии, а так же при дистанционном обучении учащихся.*
- *Презентация содержит полное содержание темы, иллюстрации, тестовые задания, биографию ученого Кекуле Ф.А.*

АРЕНЫ

C_6H_6 Бензол



Получение

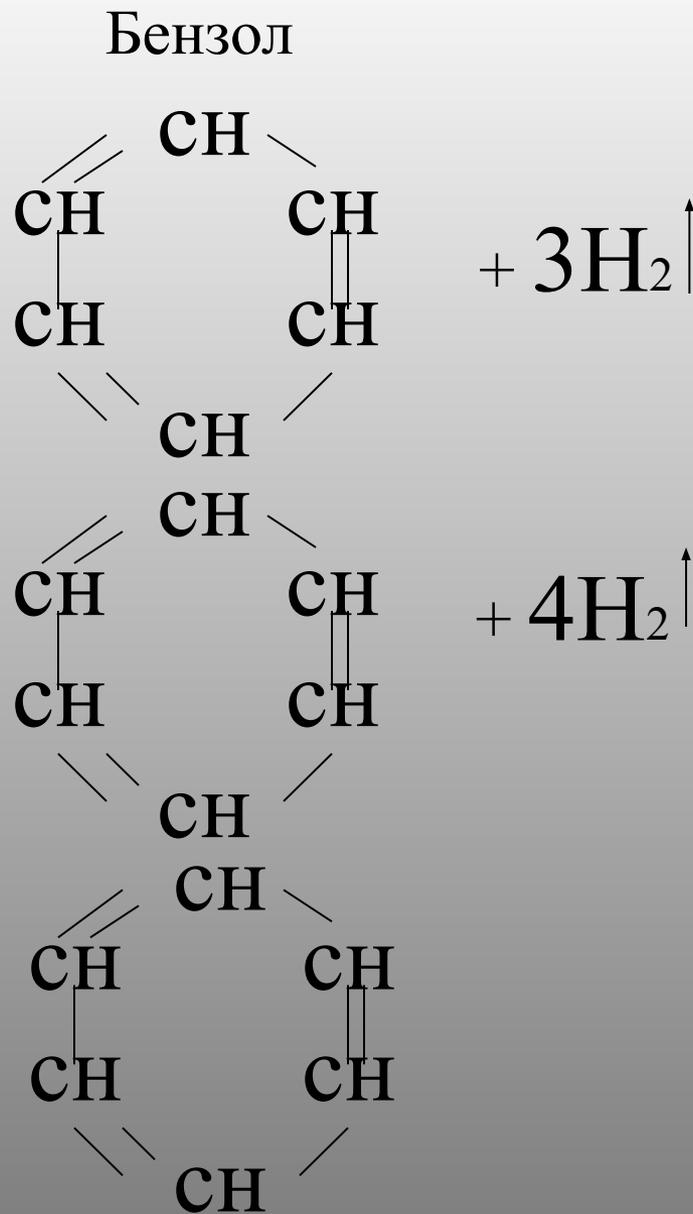
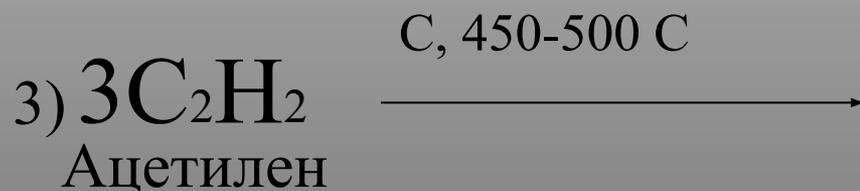
Бензол образуется из **циклогексана**.

Бензол образуется из **гексана**.

Бензол образуется из **ацетилен**.

УРАВНЕНИЕ РЕАКЦИИ

получение



Физические свойства

Агрегатное
состояние

ЖИДКОСТЬ

Температура
плавления

$5,5^{\circ}\text{C}$ (повышается с увеличением
относительных молекулярных масс)

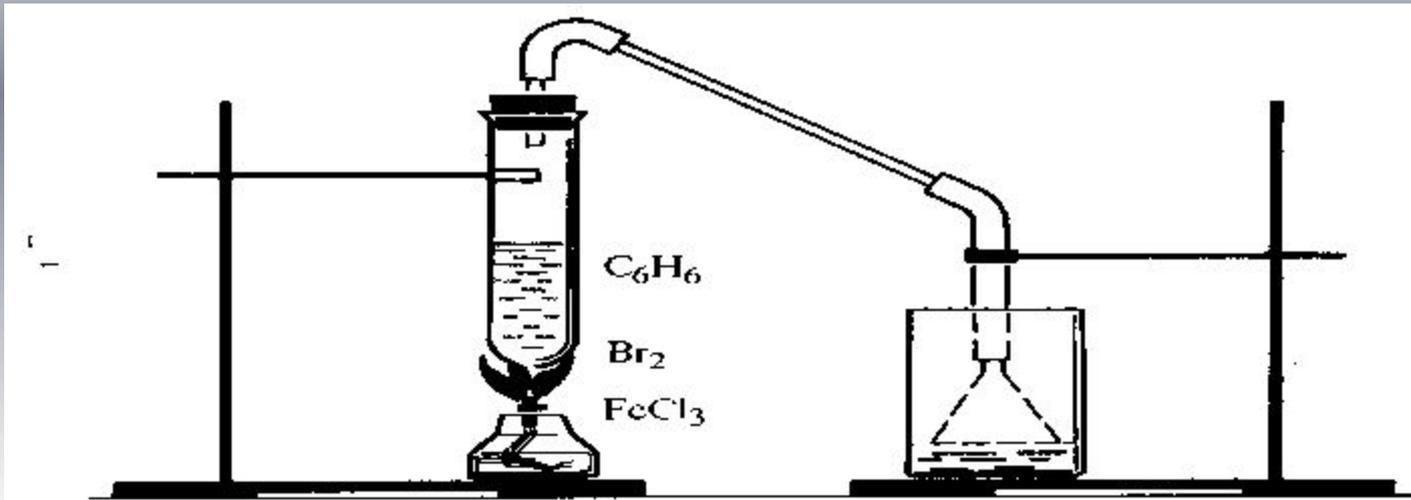
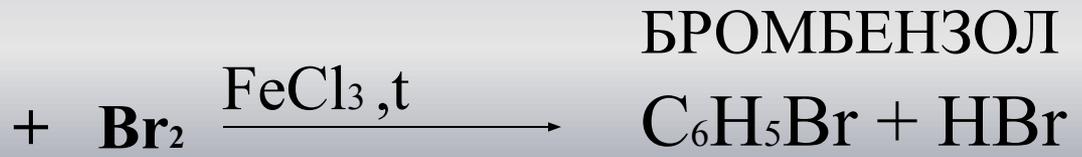
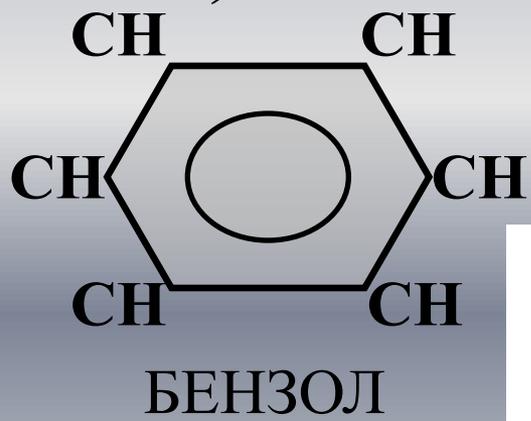
Температура
кипения

$80,1^{\circ}\text{C}$ (повышается с увеличением
относительных
молекулярных масс)

ХИМИЧЕСКИЕ СВОЙСТВА

1 РЕАКЦИИ ЗАМЕЩЕНИЯ

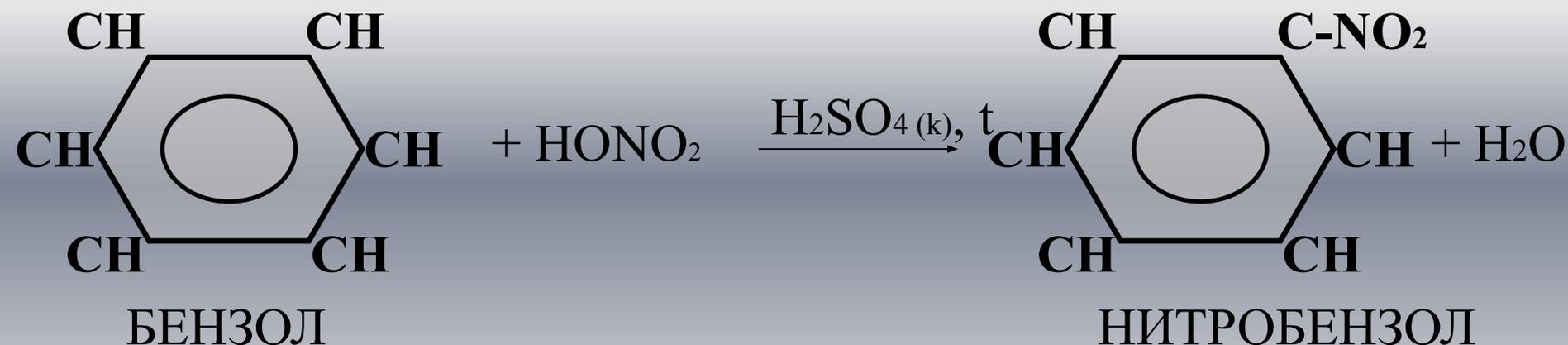
а) Реакция галогенирования



ХИМИЧЕСКИЕ СВОЙСТВА

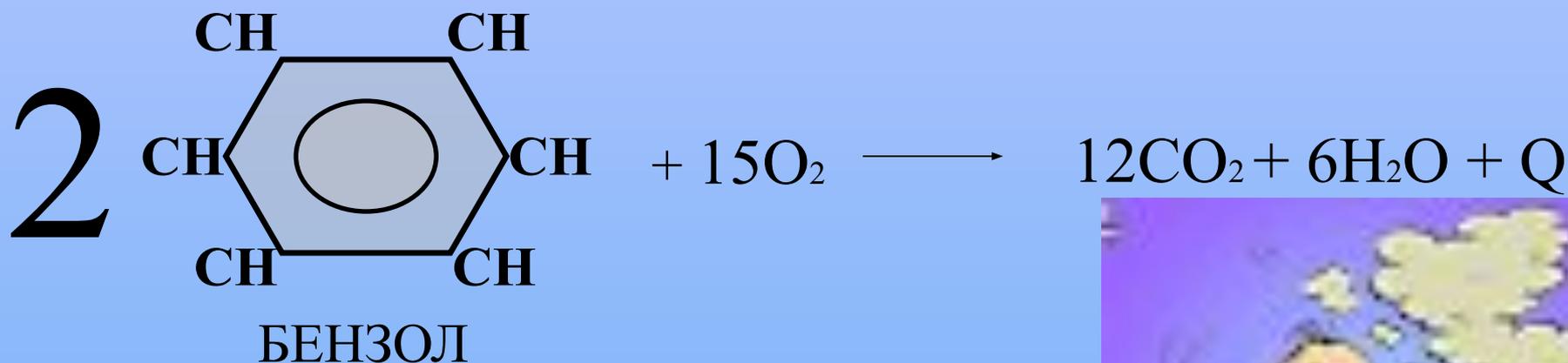
1 РЕАКЦИИ ЗАМЕЩЕНИЯ

б) Реакция нитрования



ХИМИЧЕСКИЕ СВОЙСТВА

2 РЕАКЦИИ ОКИСЛЕНИЯ



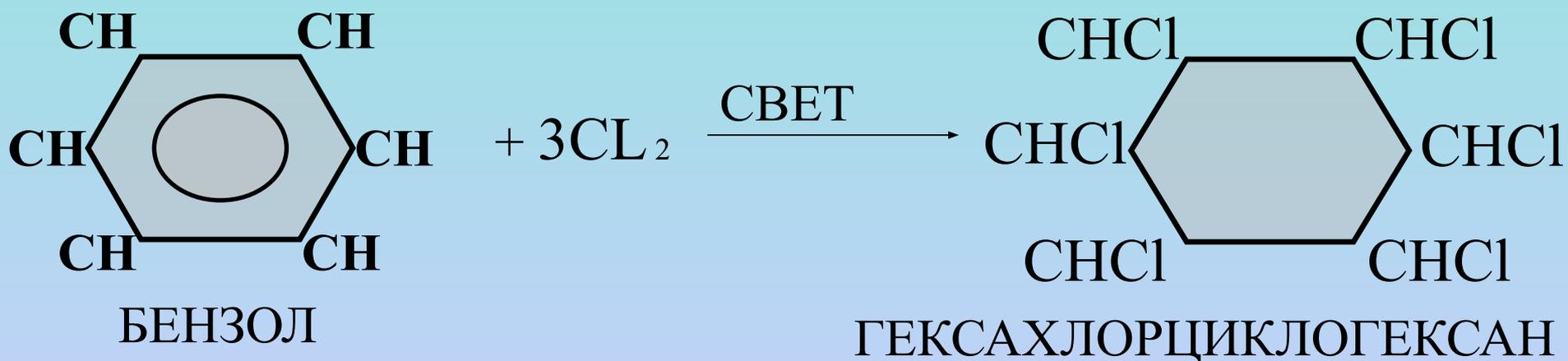
**ГОРИТ КОПТЯЩИМ
ПЛАМЕНЕМ!!!**



ХИМИЧЕСКИЕ СВОЙСТВА

3 РЕАКЦИИ ПРИСОЕДИНЕНИЯ

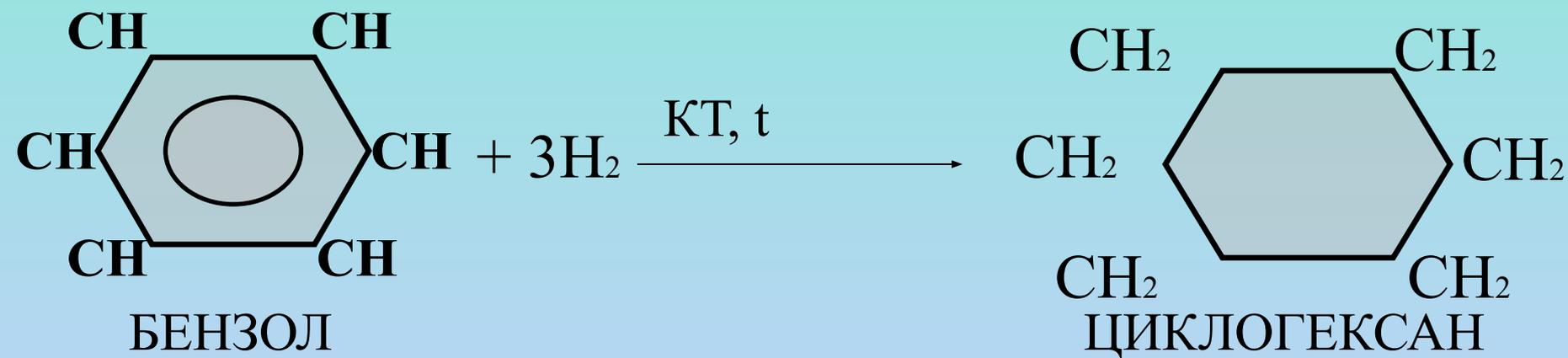
а) Галогенирования



ХИМИЧЕСКИЕ СВОЙСТВА

3 РЕАКЦИЯ ПРИСОЕДИНЕНИЯ

б) Гидрирование



Применение

КИСЛОТЫ



Получение
пластмасс

красители

лекарства

анилин

сахарин

красители



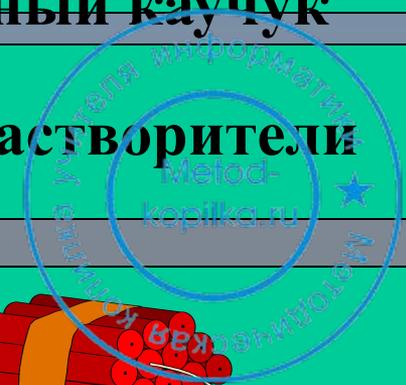
Лавсановые
волокна

инсектициды

Получение
пластмасс

Бутадиенстирол
ный каучук

растворители



Жидкость, при температуре
 $+5,5^{\circ}\text{C}$ 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

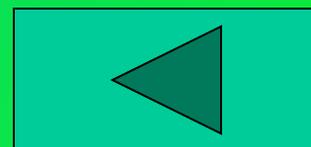
Завершение работы



Правильно

Правильно

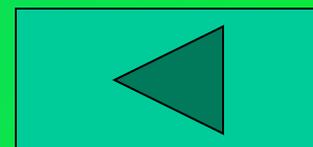
назад



Неправильно

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, образуя 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 заслуги 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.