

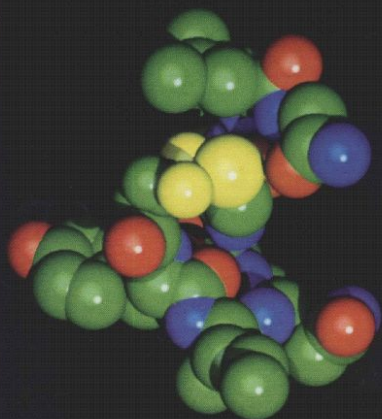
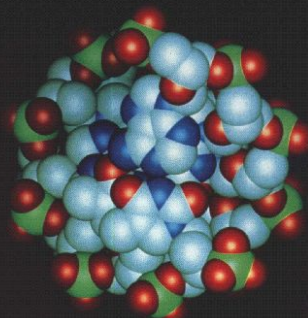


Органическая химия 10 кл
А.А.Карцовой и А.Н.Лёвкина

Новый комплект для профиля!

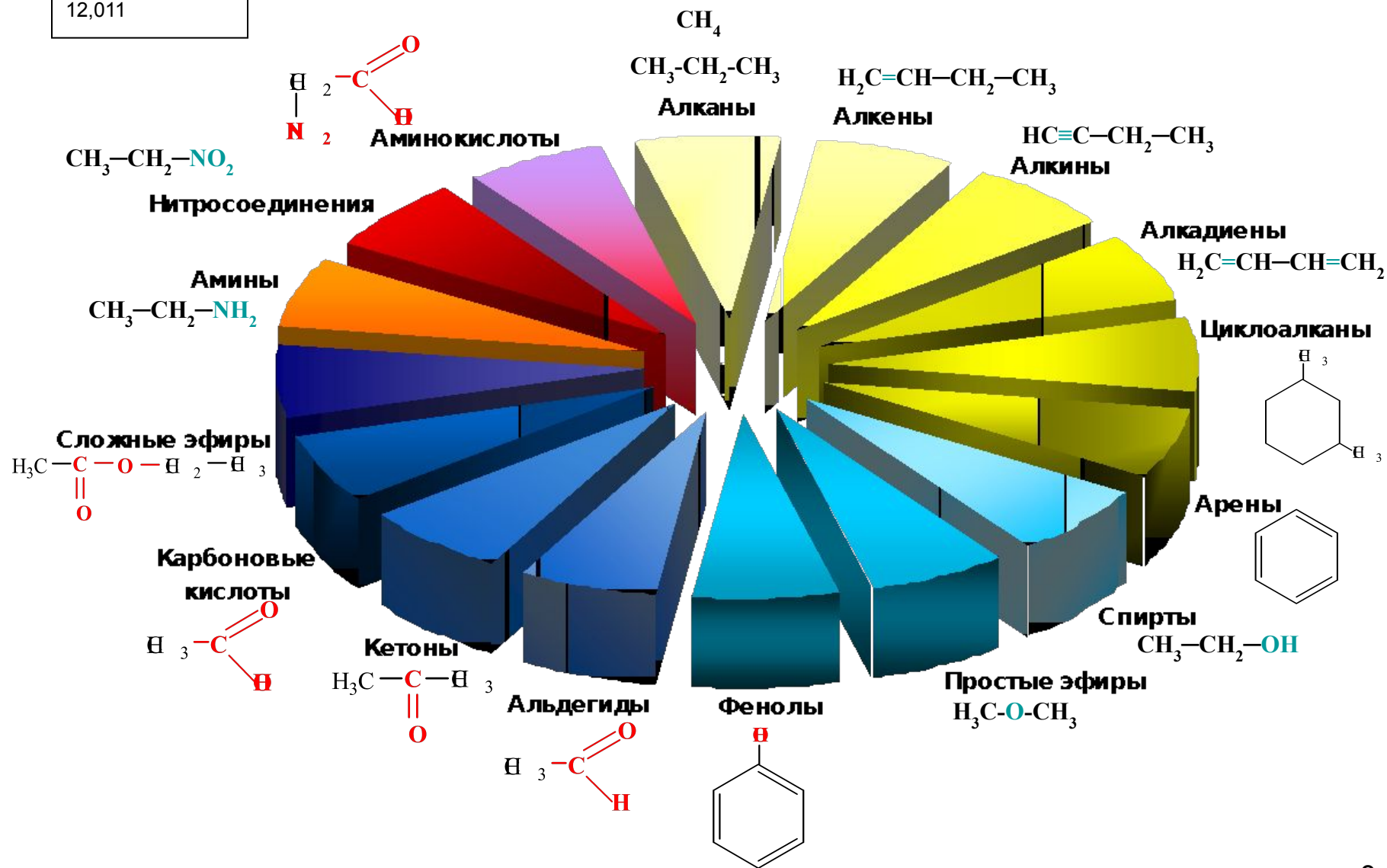
А.А. Карцова, А.Н. Лёвкин

**ОРГАНИЧЕСКАЯ
ХИМИЯ:
иллюстрированный
курс**



Основные классы органических веществ

6
C
УГЛЕРОД
12,011



Состав УМК

- ✓ • Программа 10-11 класс (с учетом последних требований к программам)
- ✓ • Учебник 10 класса
- ✓ • Учебник 11 класса
- ✓ • Задачник 10 класса
- Задачник 11 класса
- Книга для учителя



Учебник 10 класса

1. Введение в курс органической химии
2. Алканы
3. Непредельные УВ и циклоалканы
4. Ароматические углеводороды
5. Галогенпроизводные углеводородов *
6. Спирты и фенолы
7. Карбонильные соединения.
Альдегиды и кетоны



Учебник 10 класса

8. Карбоновые кислоты
9. Углеводы
10. Амины
11. Аминокислоты. Белки
12. Гетероциклические соединения. НК *
13. Теоретические основы курса органической химии

Практикум



Учебник 11 класса

- Глава 1. Строение вещества
- Глава 2. Основы теории химических процессов
- Глава 3. Растворы. Химические реакции в растворах
- Глава 4. Окислительно-восстановительные реакции
- Глава 5. Классификация веществ. Свойства классов неорганических веществ

Учебник 11 класса

- **Глава 6. Неметаллы**
- **Глава 7. Металлы**
- **Глава 8. Стехиометрические и газовые законы в химии**
- **Глава 9. Химия в нашей жизни**
- **Глава 10. Экспериментальные основы химии**



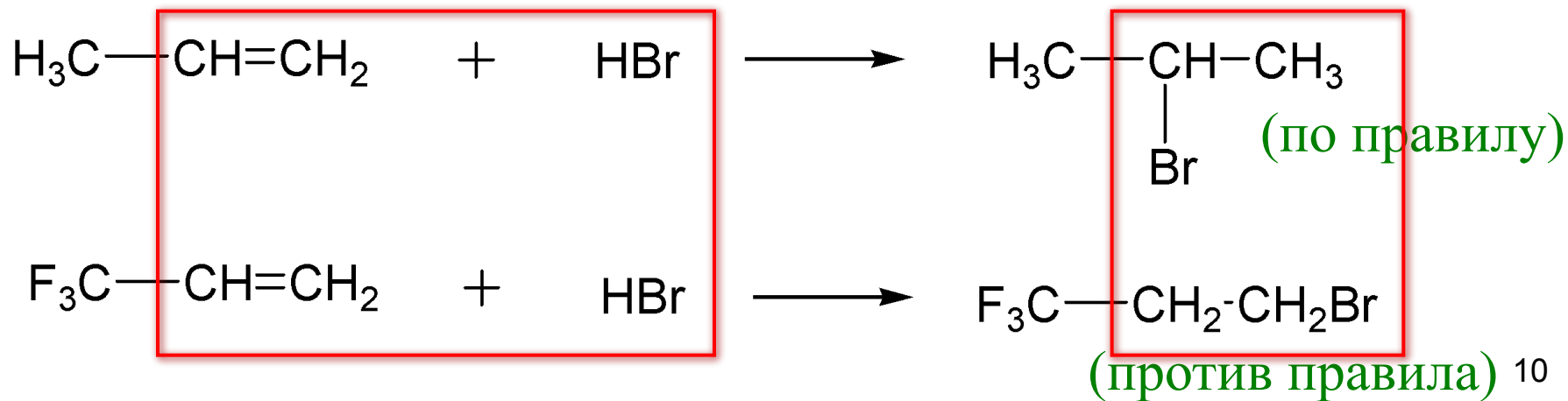
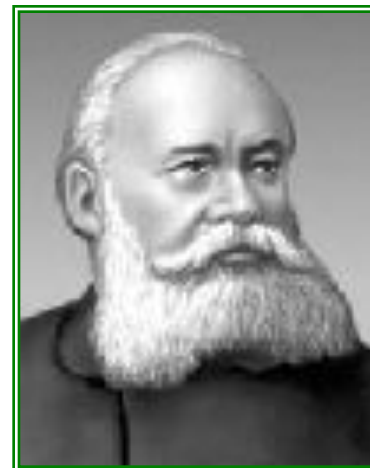
1861 г. А.М. Бутлеров

***Свойства веществ определяются
их строением
и наоборот,***

***зная строение, можно прогнозировать
свойства***



1869 г. В.В. Марковников



ЭЛЕКТРОННЫЕ ЭФФЕКТЫ ЗАМЕСТИТЕЛЕЙ (ДОНОРНЫЕ, АКЦЕПТОРНЫЕ)

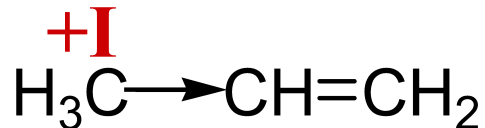
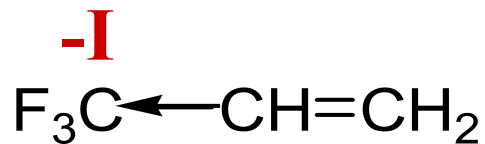
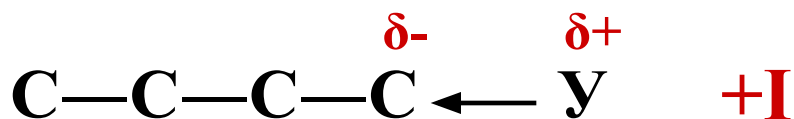
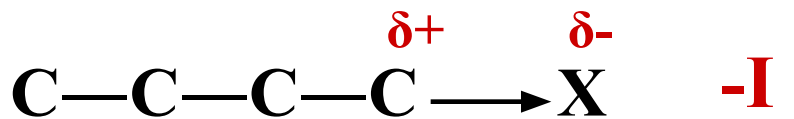


ИЗМЕНЕНИЕ ЭЛЕКТРОННОЙ ПЛОТНОСТИ В
МОЛЕКУЛЕ



РЕАКЦИОННАЯ СПОСОБНОСТЬ

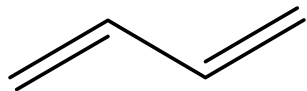
I. Индуктивный эффект



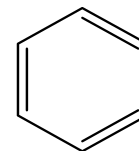
	Csp^3	Csp^2	Csp
ЭО	2,5	2,8	3,2 ₁₁

II. Эффект сопряжения (мезомерный эффект, $\pm M$)

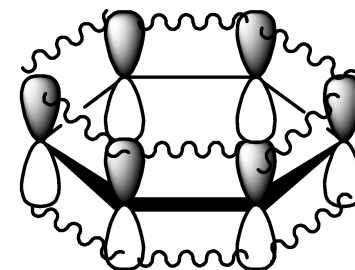
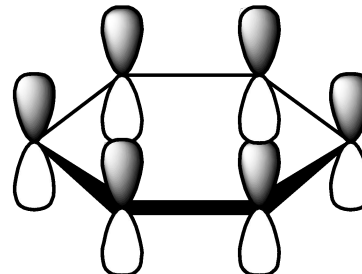
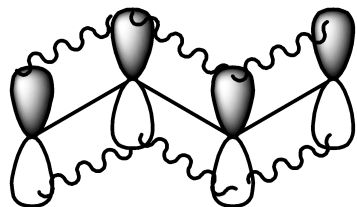
а) π - π -сопряжение



Бутадиен-1,3

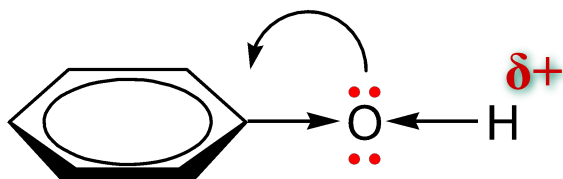


бензол



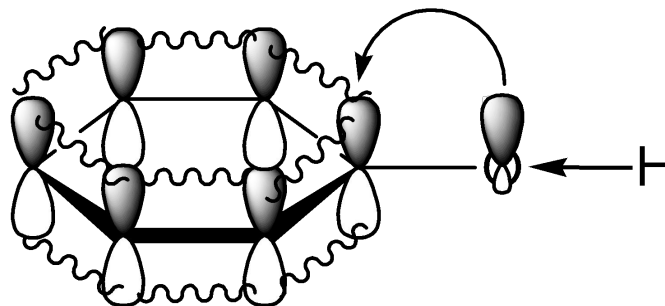
б) p - π -сопряжение

+M



фенол

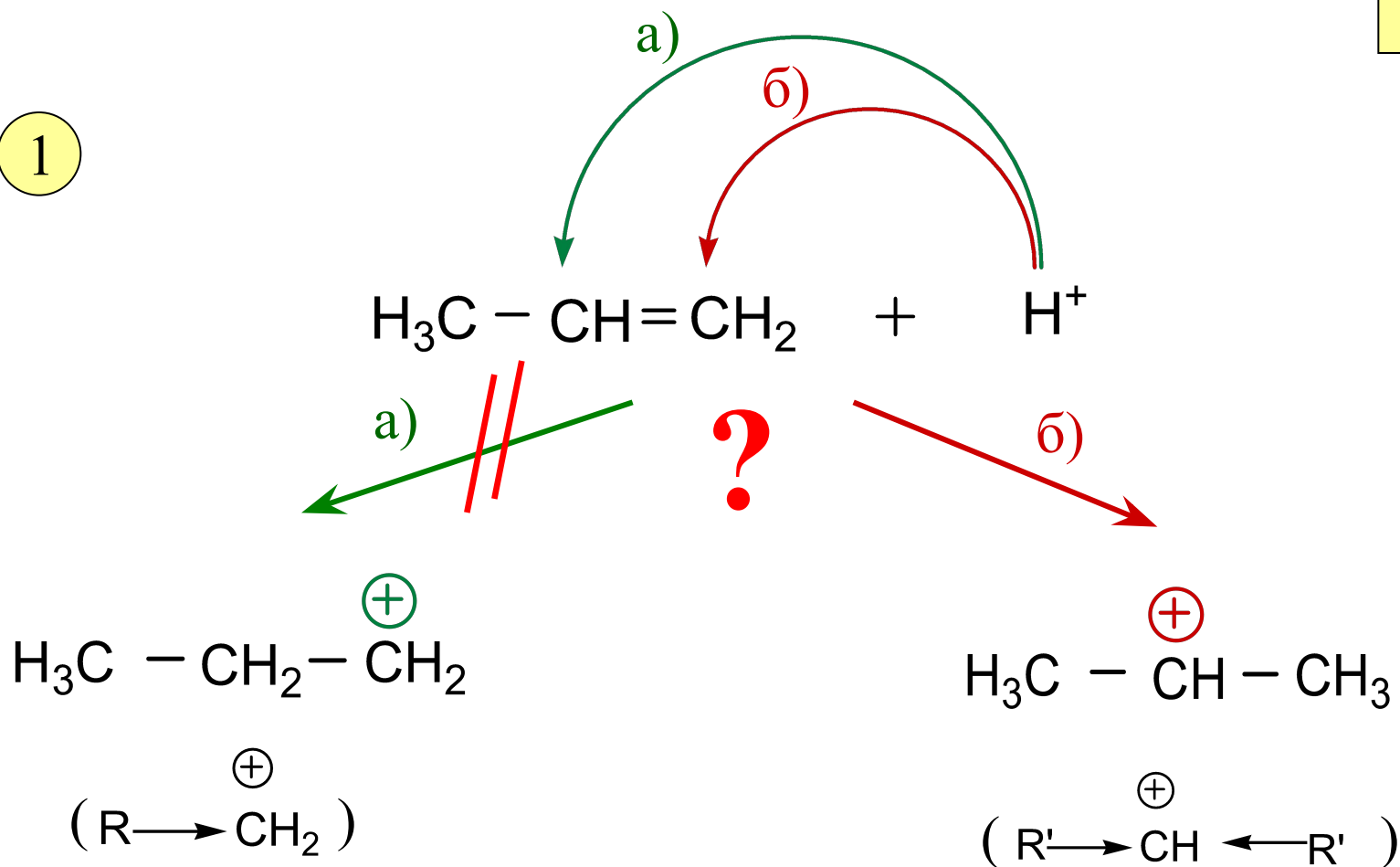
+M



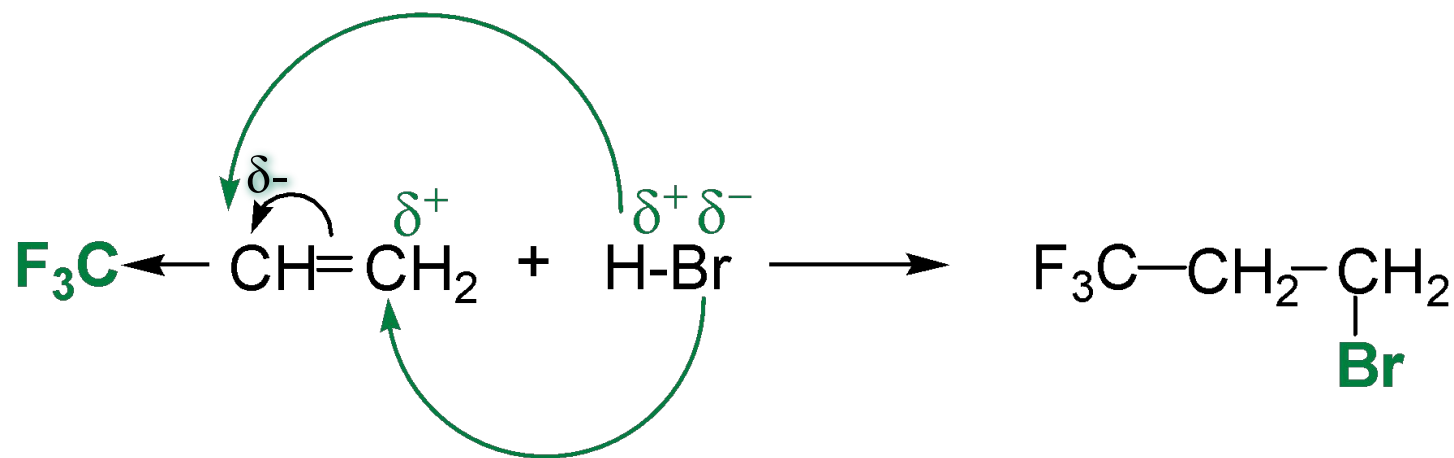
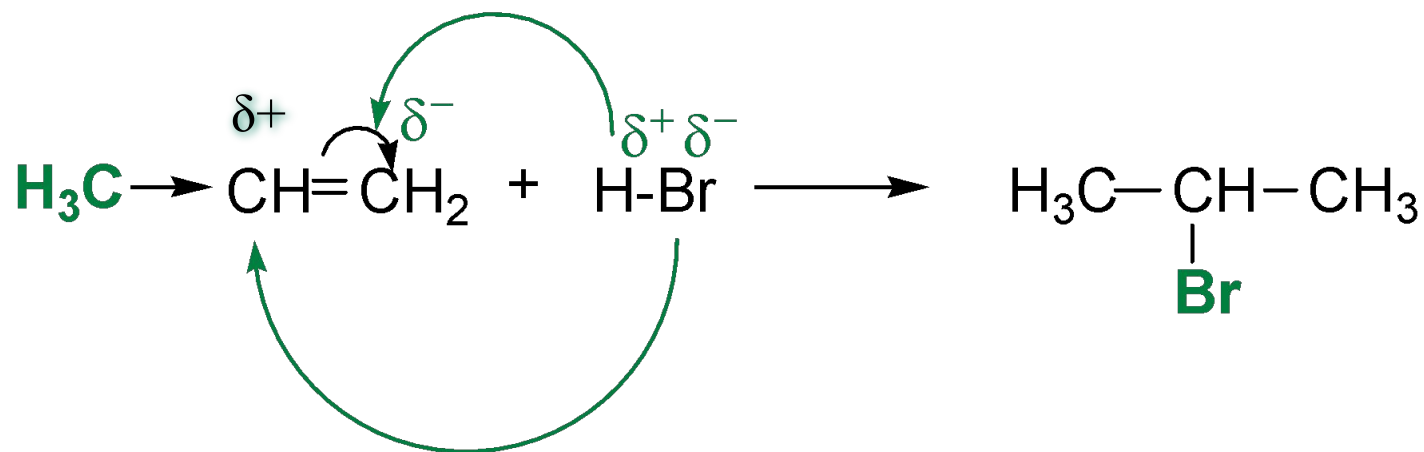
ЭЛЕКТРОННАЯ ИНТЕРПРЕТАЦИЯ ПРАВИЛА МАРКОВНИКОВА

Ad
E

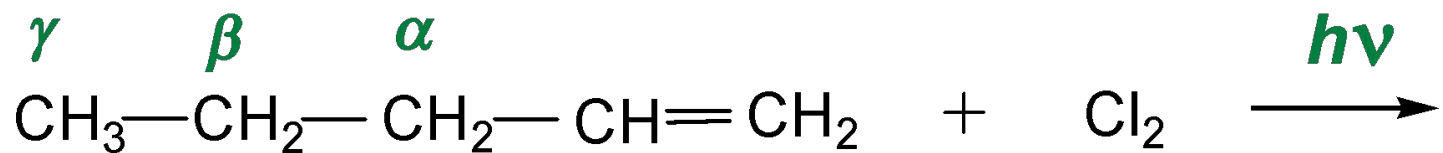
1



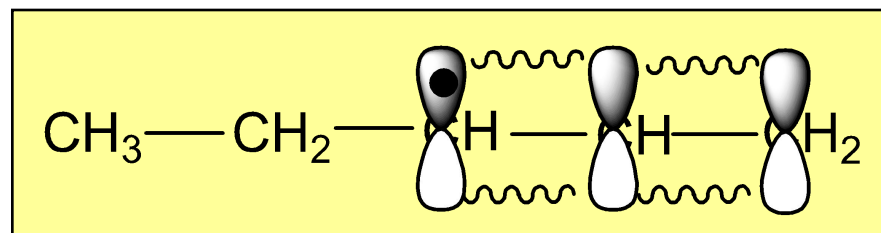
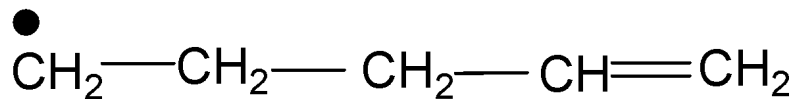
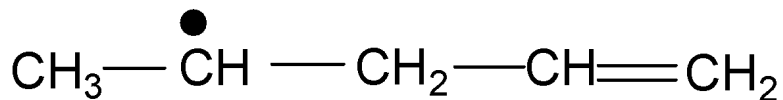
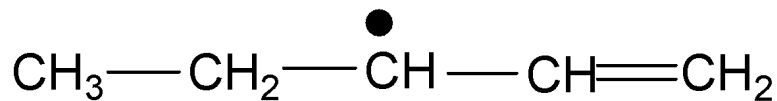
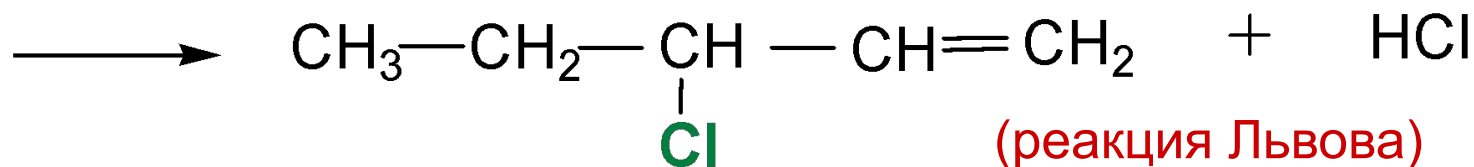
2



Радикальное замещение в алкенах



S_R



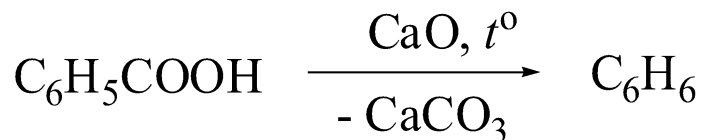
радикал аллильного типа

Глава 4. Ароматические углеводороды

§ 36. Бензол. История открытия

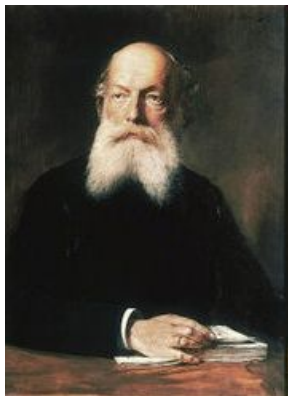
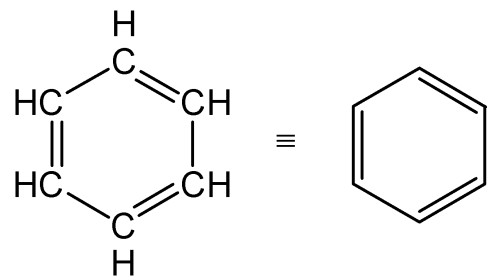


18 июня 1825 г.

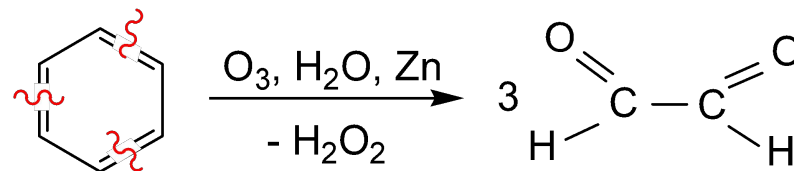
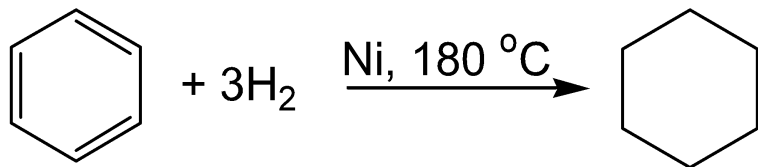
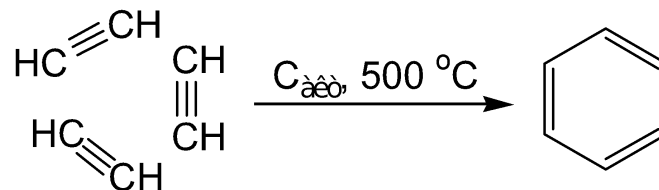
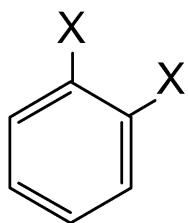
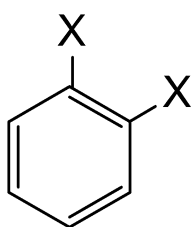


Физические свойства бензола
Температура плавления +5,5 °С
Температура кипения +80 °С
Плотность 0,86 г/см³
Характерный запах!

1865 г. А. Кекуле



Формула Кекуле и ее противоречивость



ОСНОВНЫЕ ВЫВОДЫ

1. Бензол (C_6H_6) – жидкость, огнеопасная и токсичная, с характерным запахом.
2. Структурная формула бензола, предложенная А. Кекуле, представляет собой шестичленный цикл с чередующимися двойными и одинарными связями.
3. Типичные реакции для ненасыщенных углеводородов (обесцвечивание бромной воды и раствора перманганата калия) не характерны для бензола.
4. Реакции присоединения для бензола идут в жестких условиях.

Ключевые понятия

Арены

Структурная формула

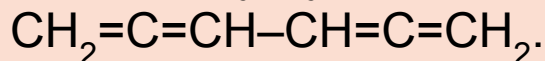
Кекуле

Призман

Бензол Дьюара

ВОПРОСЫ И ЗАДАНИЯ

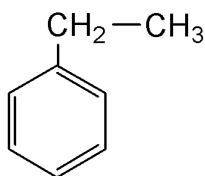
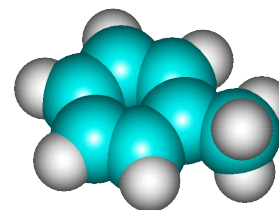
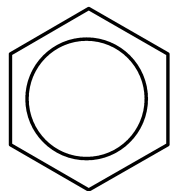
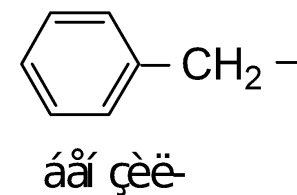
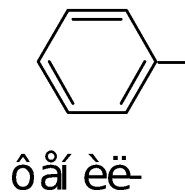
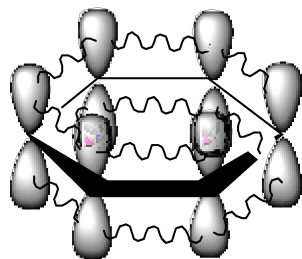
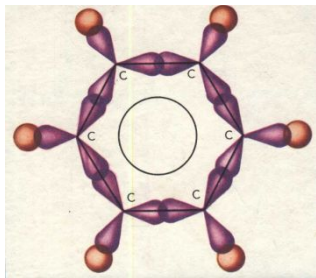
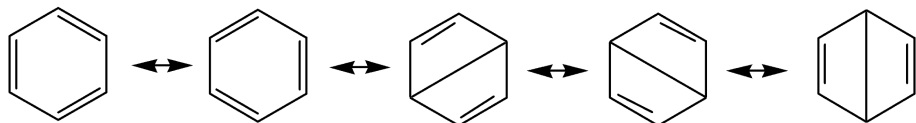
Среди структурных формул, приписываемых бензолу, была и такая:



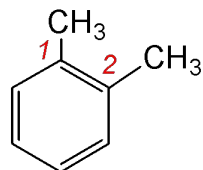
Сколько изомеров составов C_6H_5X , $C_6H_4X_2$ и $C_6H_3X_3$ можно ожидать на основании этой формулы?

Сколько изомерных производных бензола такого состава существует на самом деле?

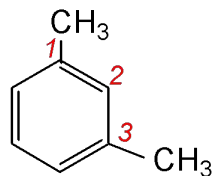
§ 37. Электронное и пространственное строение бензола. Изомерия и номенклатура гомологов бензола



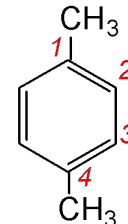
ýòèèáâí çí ë



1,2-àèì òèèèáâí çí ë
î-êñèèí ë



1,3-àèì òèèèáâí çí ë
ì-êñèèí ë



1,4-àèì òèèèáâí çí ë
î-êñèèí ë

§39. Химические свойства бензола

§40. Ориентационные эффекты заместителей

§41 . Получение аренов

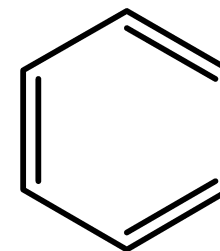
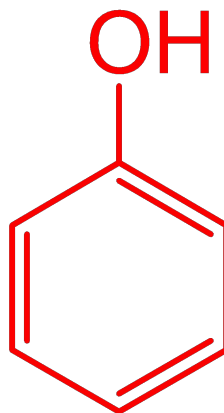
§ 42. Особенности химических свойств гомологов бензола

§ 43. Конденсированные ароматические углеводороды

§44. Синтезы на основе бензола

**§45. Природные источники
углеводородов**

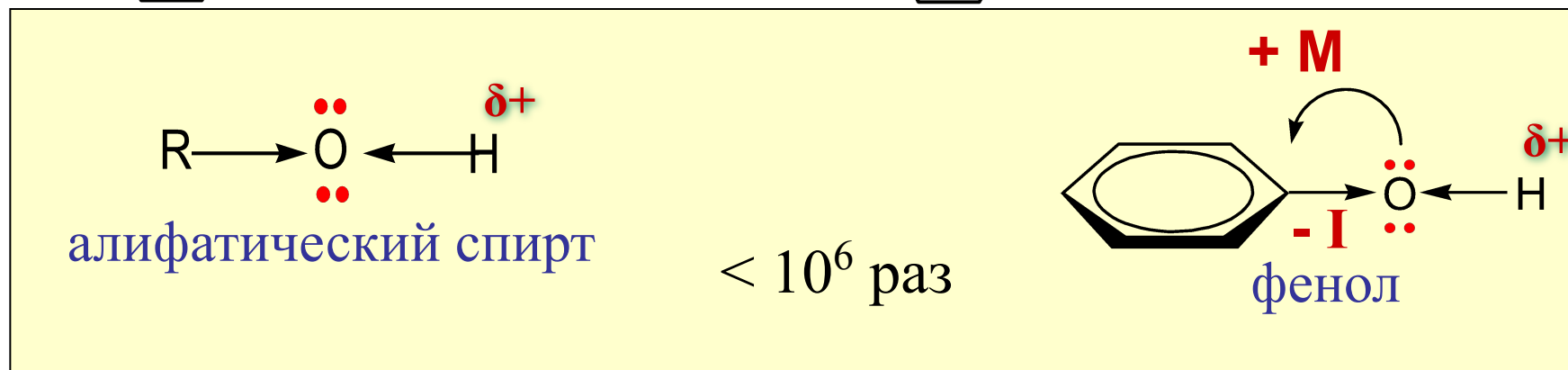
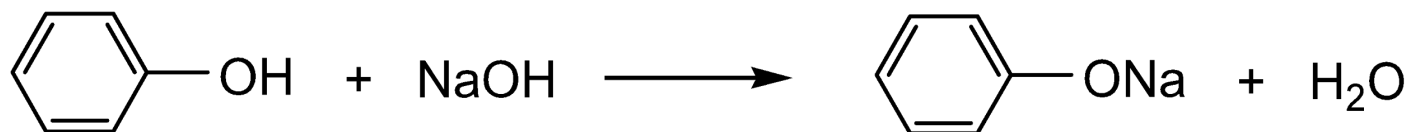
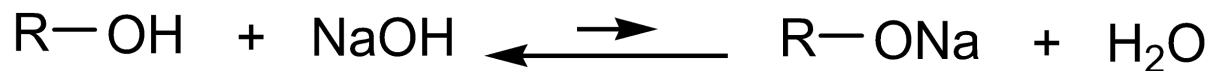
ВЗАИМНОЕ ВЛИЯНИЕ АТОМОВ В МОЛЕКУЛЕ НА ПРИМЕРЕ ФЕНОЛА



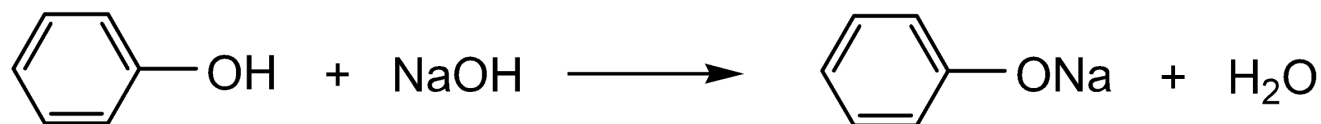
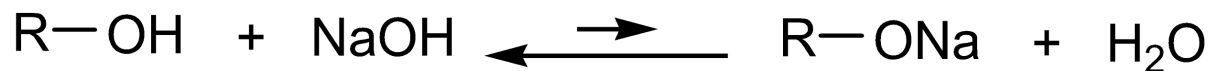
Как природа радикала влияет
на кислотные свойства ?

Как «ОН-группа» изменила
реакционную способность
бензольного кольца ?

Влияние природы радикала на кислотные свойства ОН-группы

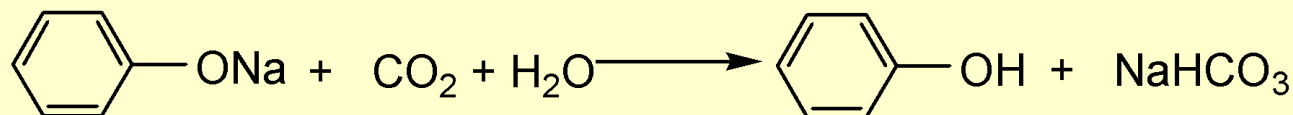
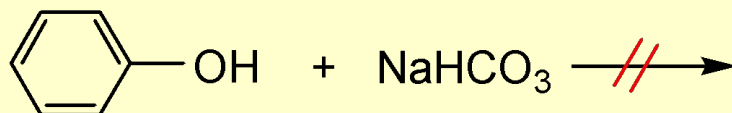
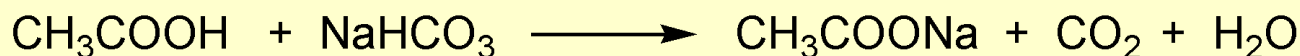
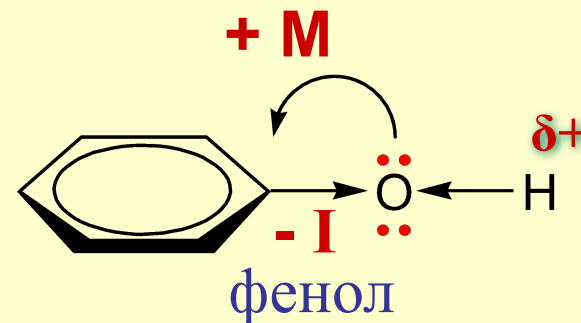


Влияние природы радикала на кислотные свойства ОН-группы

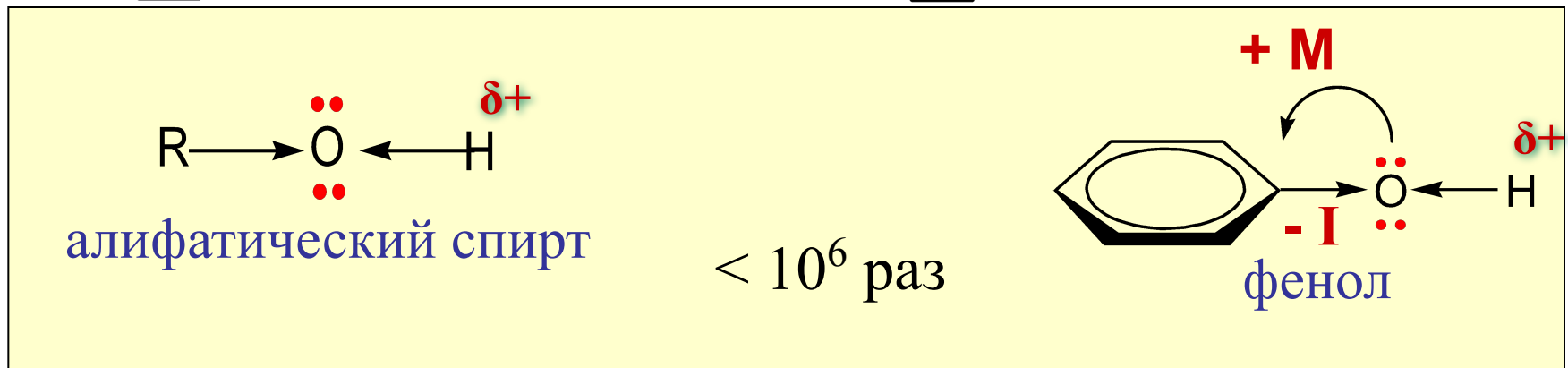
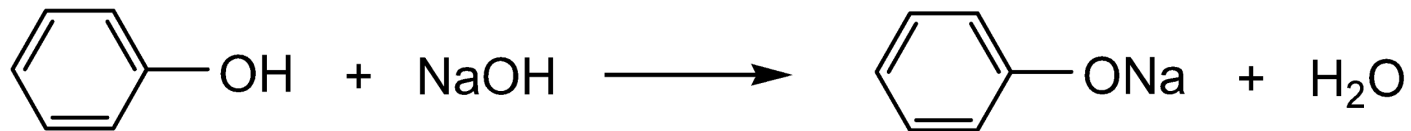
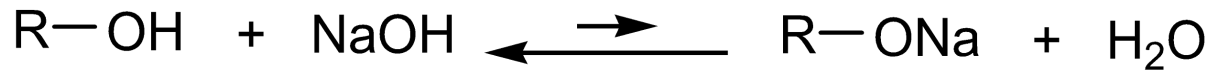


$\text{CH}_3\text{-COOH}$
уксусная кислота

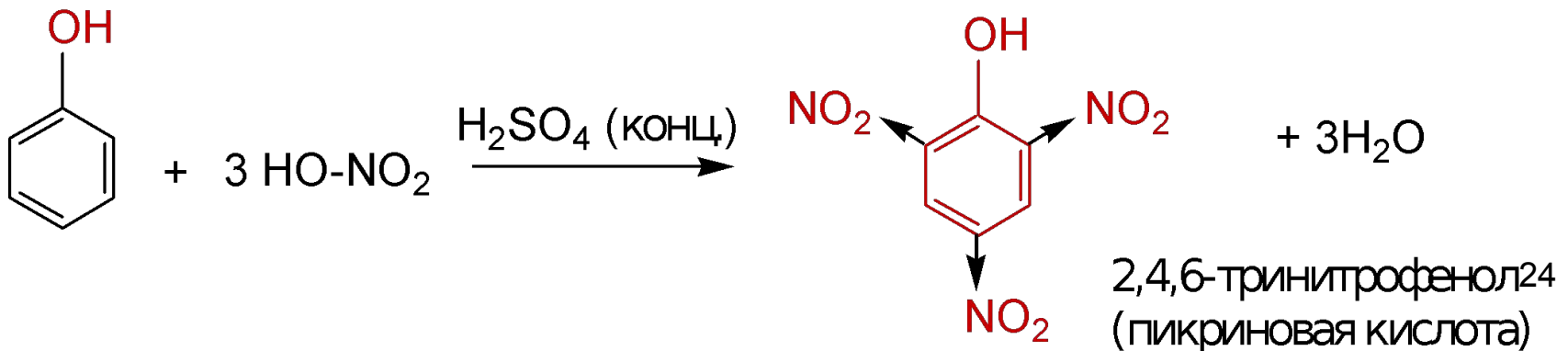
$> 10^6$ раз



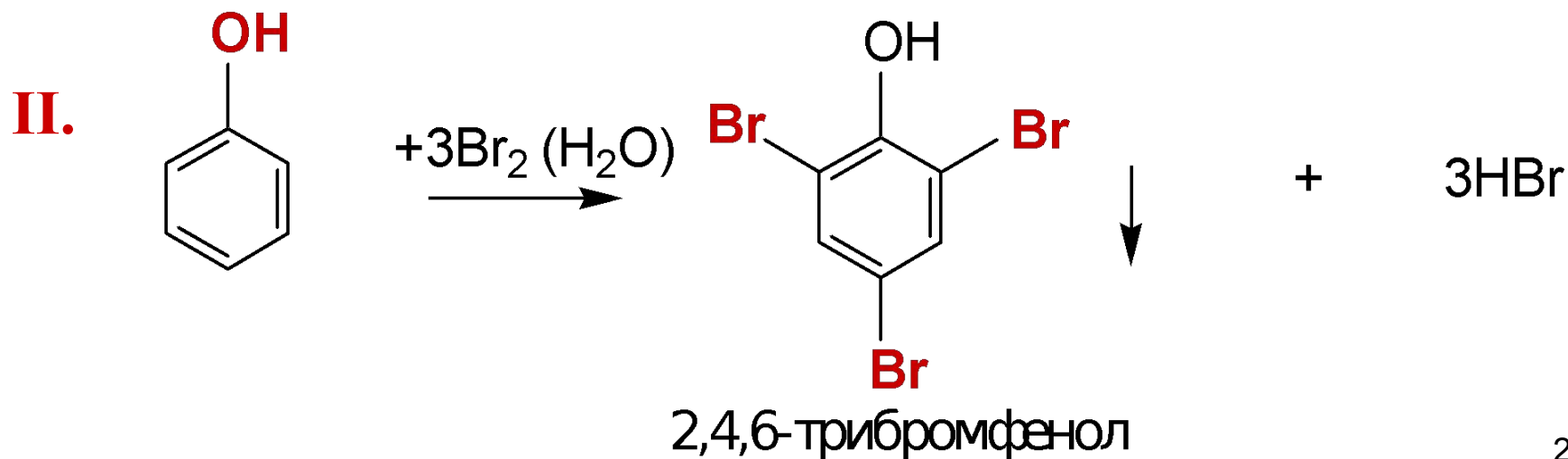
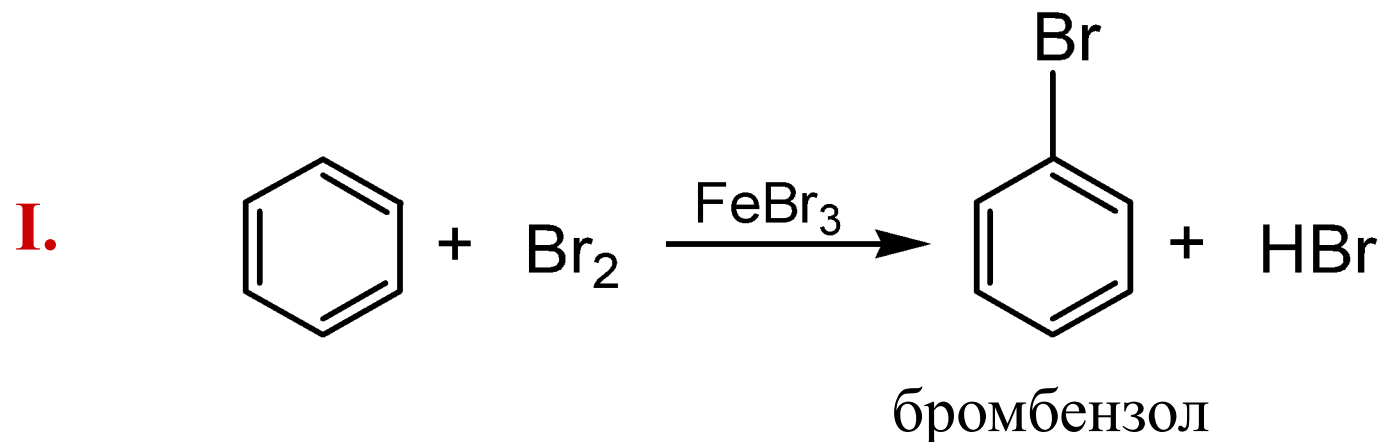
Влияние природы радикала на кислотные свойства ОН-группы

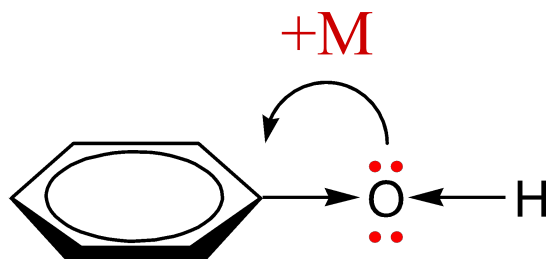
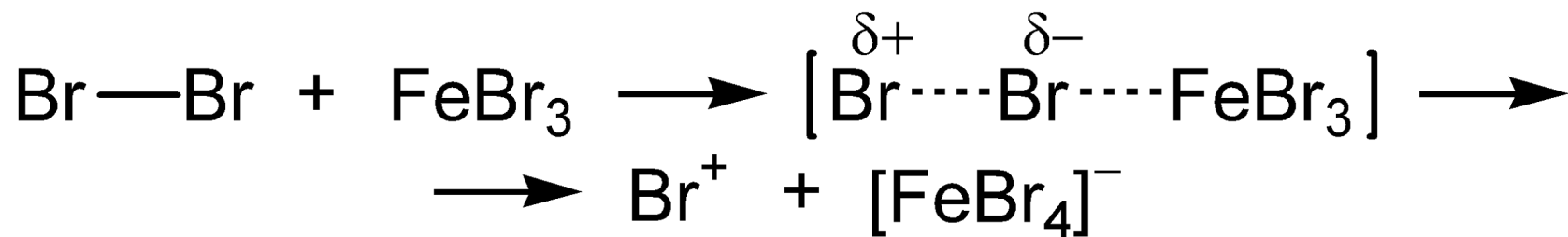
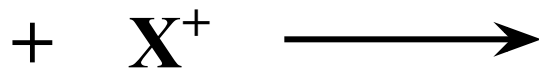
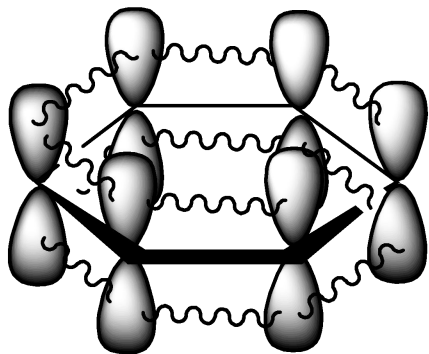


+ M > -I



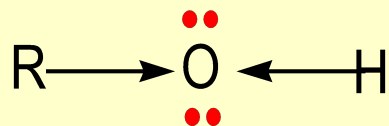
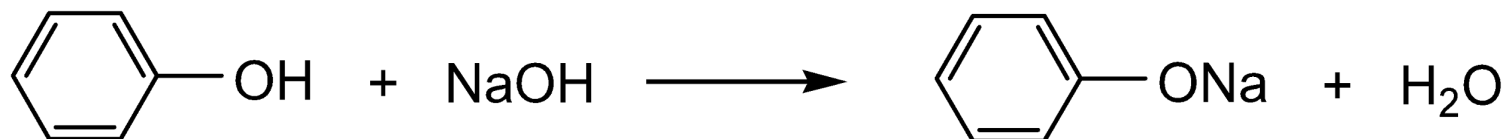
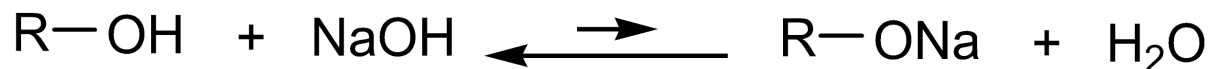
Влияние ОН-группы на реакционную способность бензольного кольца в реакциях S_E





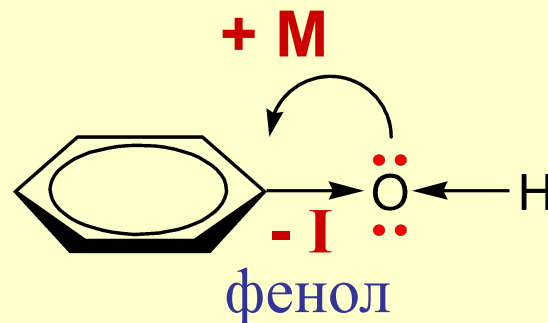
фенол

Кислотные свойства спиртов и фенолов

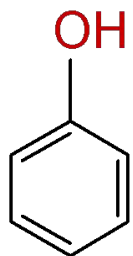


алифатический спирт

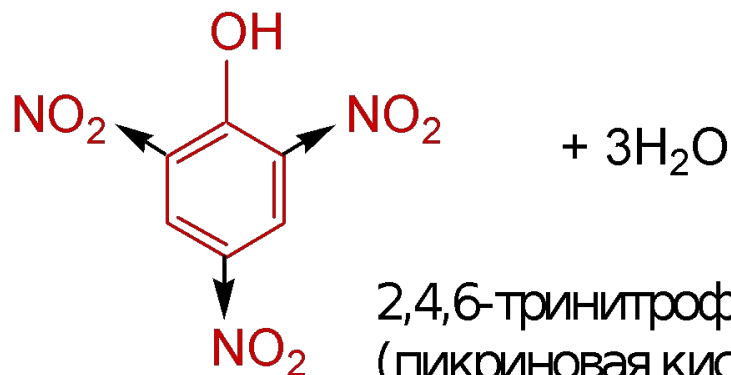
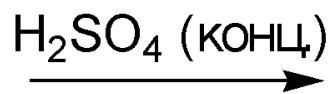
$< 10^6$ раз



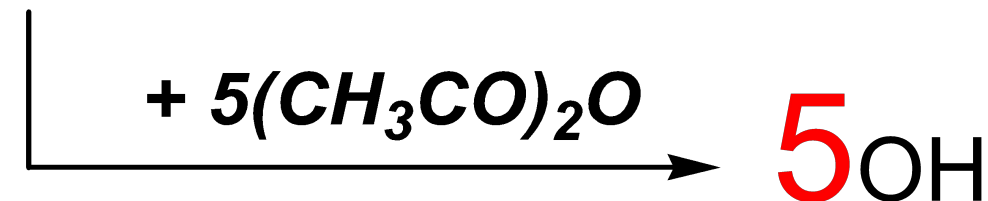
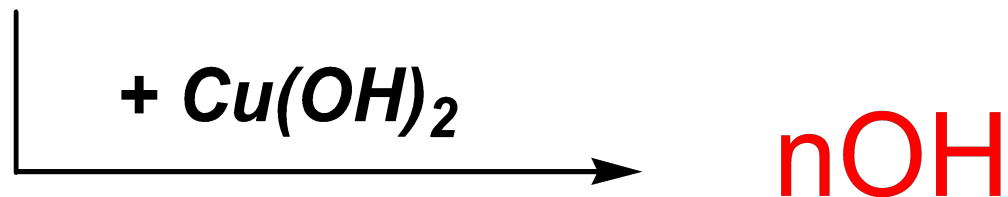
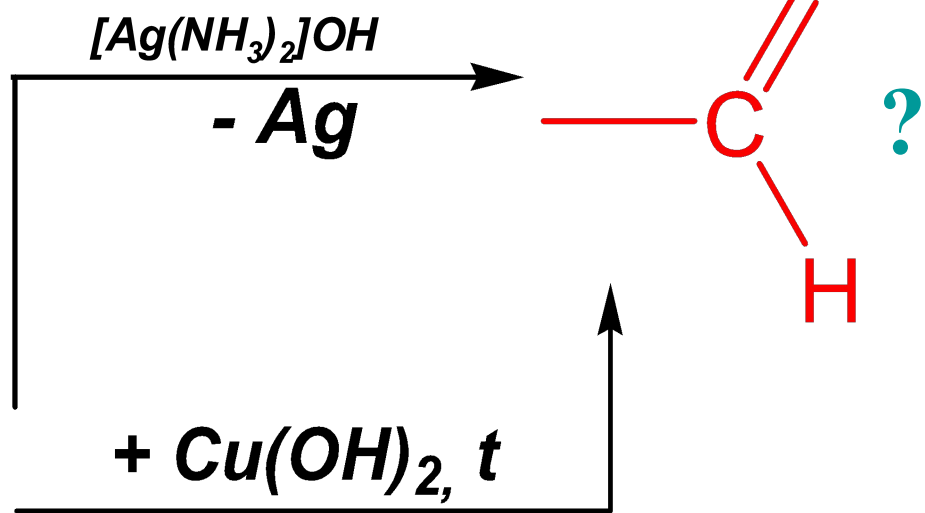
$+M > -I$



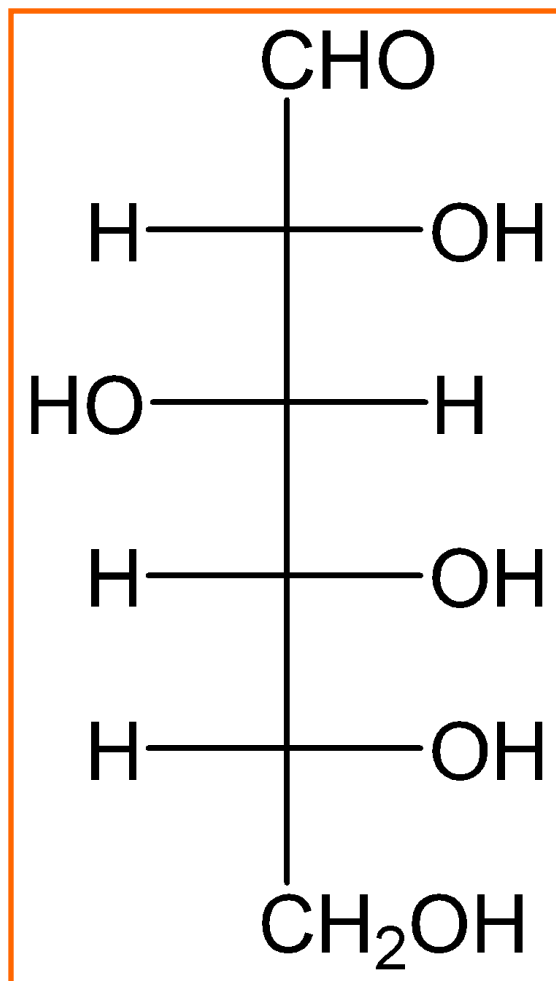
+ 3 HO-NO₂



2,4,6-тринитрофенол
(пикриновая кислота)



Глюкоза – пятиатомный альдегидоспирт



ВМЕСТО ЭПИЛОГА

Цель:

помощь в профориентации, готовность к адаптации, постоянному самообразованию.

Что способствует реализации этой цели?

- **Формирование значимых мотивов обучения**

«... Ученому необходимо сначала вдохновение, а потом терпение».

Вант-Гофф

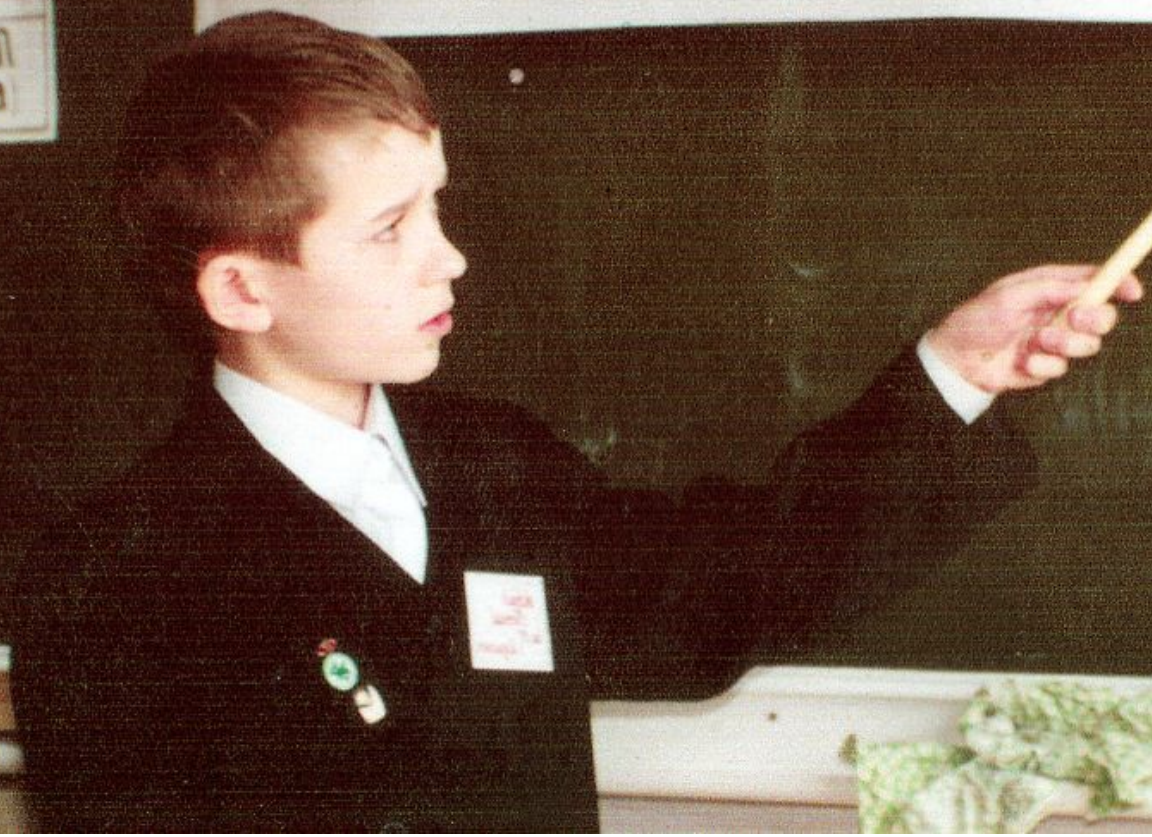
- **Поиск путей формирования творческого мышления**
- **Взаимоотношения между учениками и учителями, где все участники учатся**



Масло сливочное	100г
Сахарный песок	100г
Яйца куриные	2шт
Мука пшеничная	100г
Ванилин	1пачка

566 км восточнее
 Драгоштыцк иже при
 сентри, с. м. 30 км в
 ствита-трисе (ст. м. 30 км)
 персной фазы (ст. м. 30 км)
 дисперсной среды (вода), дис-

ВРД-1	МОСКВА
ВМ-8	МОСКВА
АНЖЕНА	МОСКВА
СНС-5	МОСКВА
ОМ-5	МОСКВА
---	МОСКВА



ЭО



СПАСИБО ЗА ВНИМАНИЕ!

