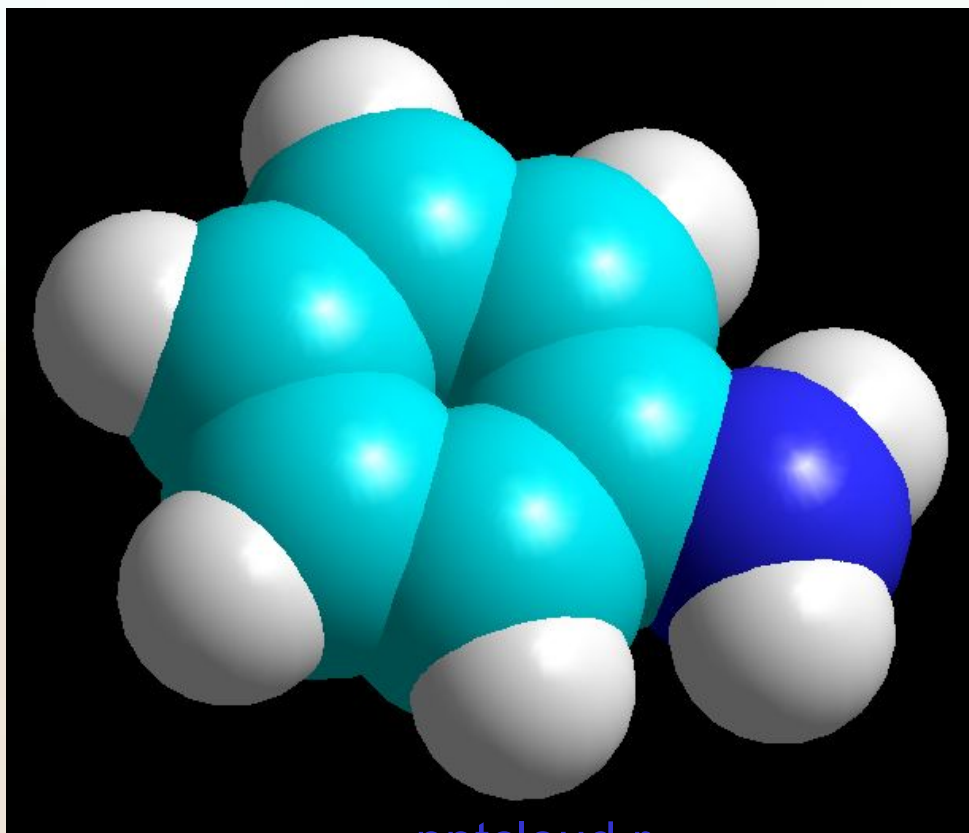


ОСОБЕННОСТИ СТРОЕНИЯ, РЕАКЦИОННОЙ СПОСОБНОСТИ И МЕТОДЫ СИНТЕЗА АЗОТСОДЕРЖАЩИХ СОЕДИНЕНИЙ



Азотсодержащие соединения

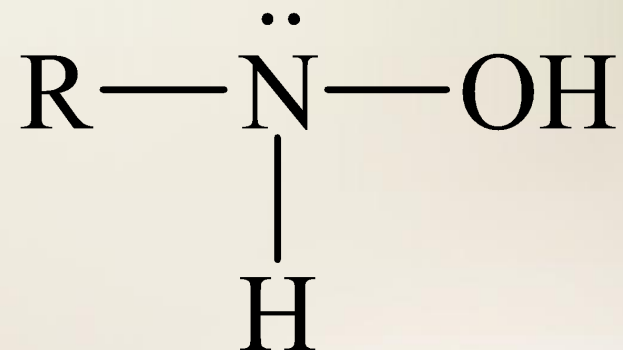
Нитросоединения



Нитрозосоединения

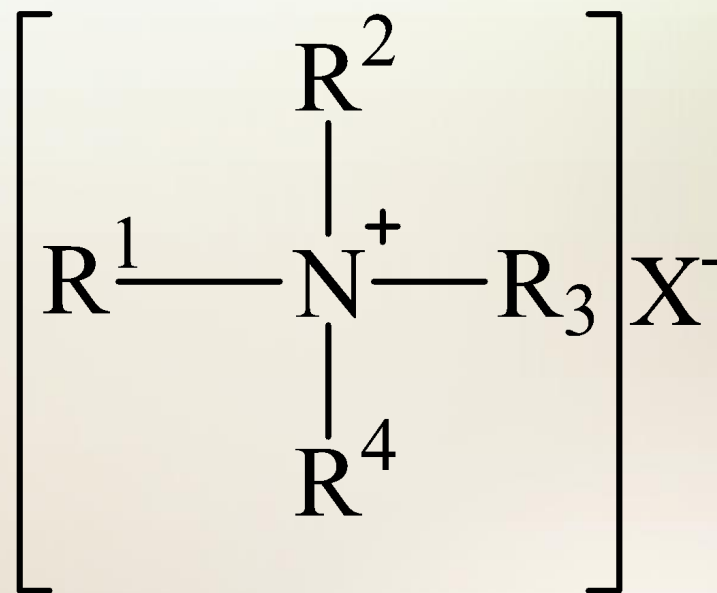
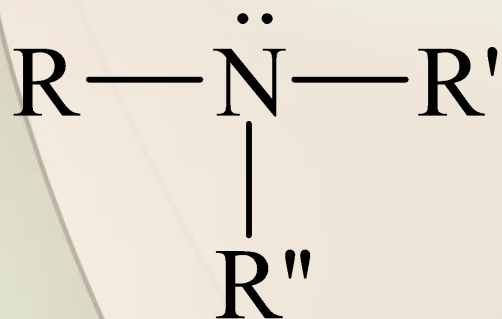
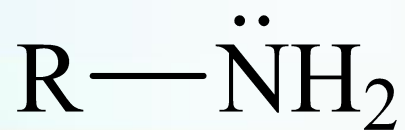


Гидроксиламины



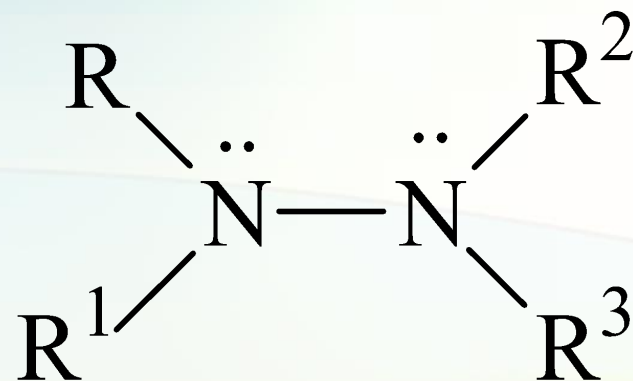
Азотсодержащие соединения

Амины и соли аммония

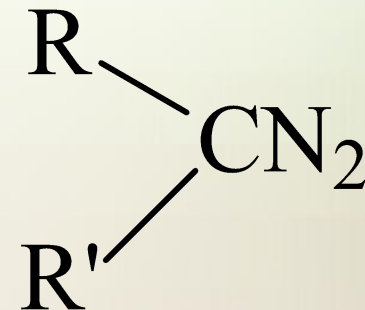


Азотсодержащие соединения

Гидразины



Дiazосоединения



Азосоединения

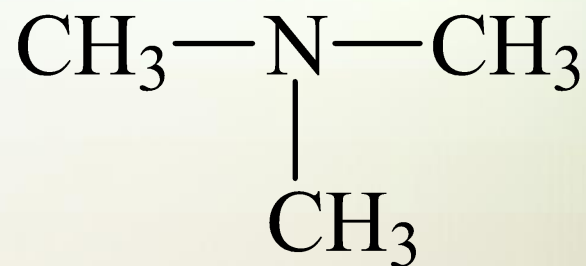
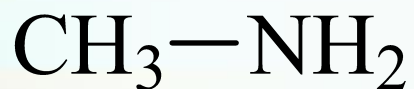


Амины

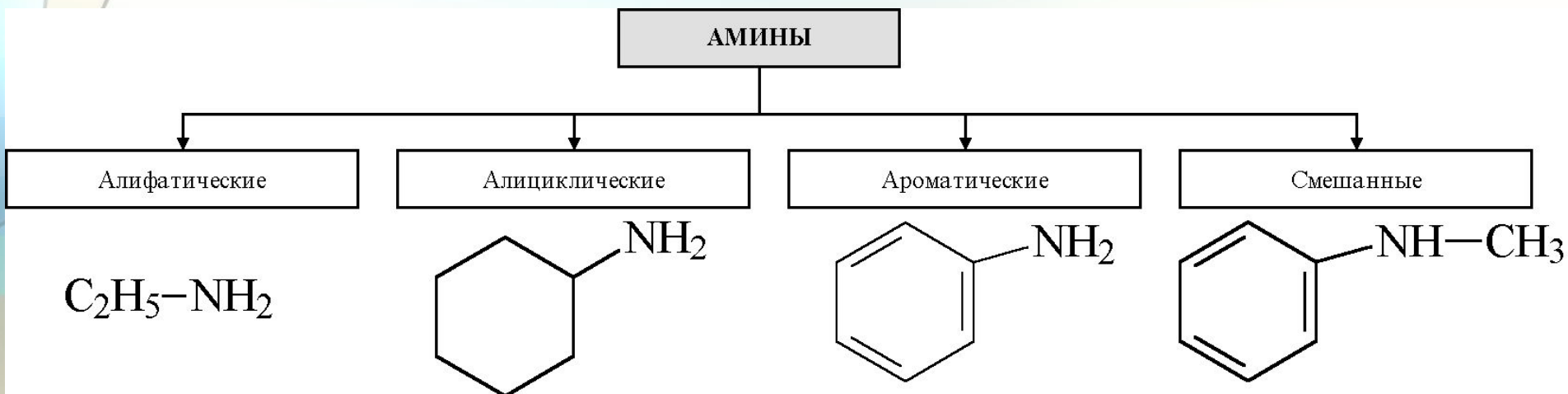
Аминами называются органические производные аммиака, в которых один, два или три атома водорода заменены на углеводородные радикалы.

АМИНЫ

Первичные	Вторичные	Третичные
$\text{CH}_3\text{—NH}_2$	$\text{CH}_3\text{—NH—CH}_3$	$\begin{array}{c} \text{CH}_3\text{—N—CH}_3 \\ \\ \text{CH}_3 \end{array}$
Метиламин	Диметиламин	Триметиламин



АМИНЫ



Амины

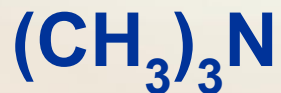
Номенклатура и изомерия



Метанамин
(метиламин)



(метилэтиламин)



(триметиламин)



2-метилпропанамин
(изобутиламин)

АМИНЫ

Номенклатура и изомерия



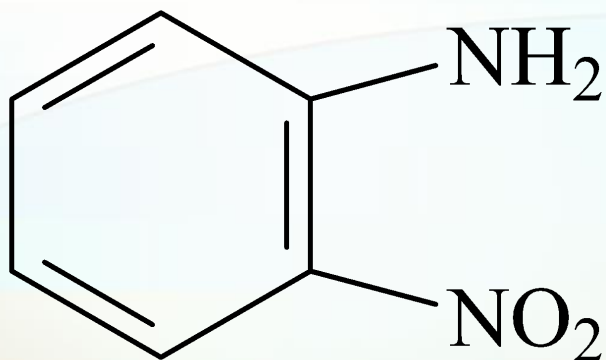
бутандиамин-1,4
(тетраметилдиамин)



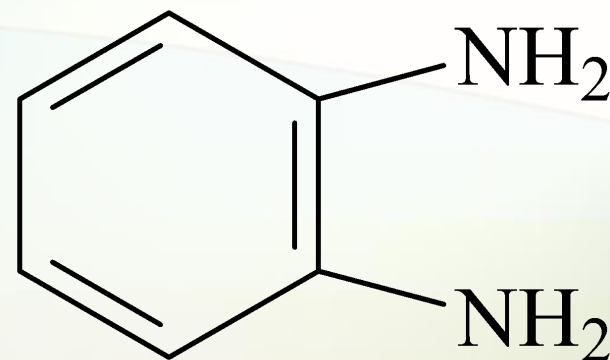
пентандиамин-1,5
(пентаметилендиамин)

Амины

Номенклатура и изомерия



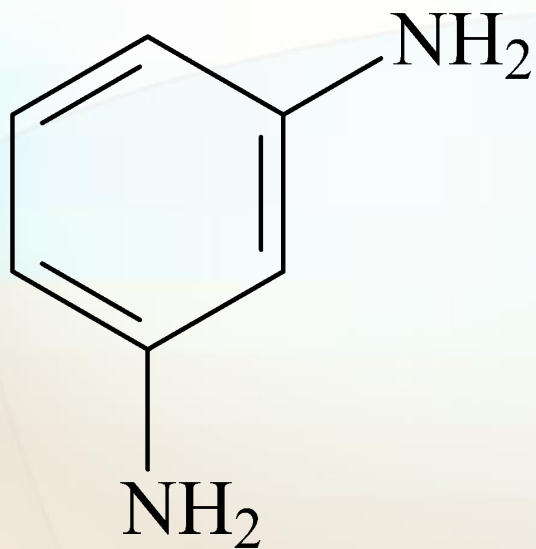
2-Нитроанилин
(о-нитроанилин)



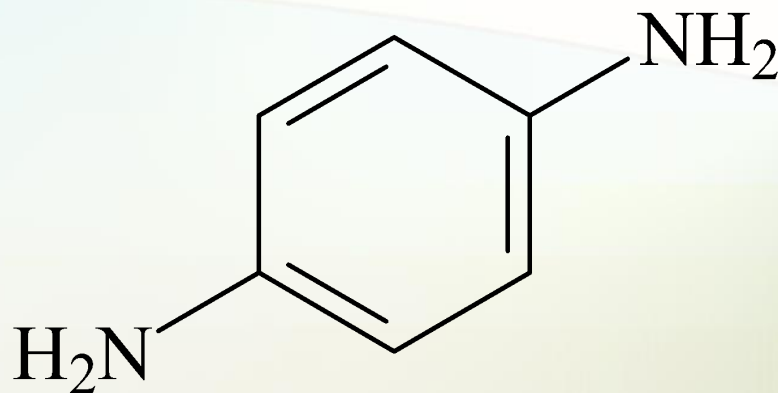
1,2-Диаминобензол
(о-фенилендиамин)

Амины

Номенклатура и изомерия



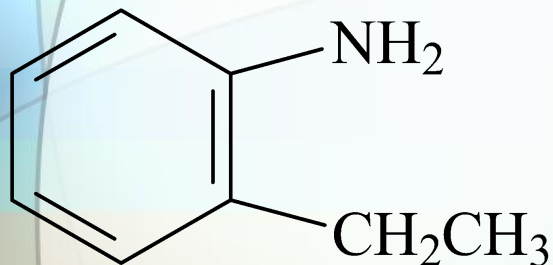
1,3-Диаминобензол
(*м*-фенилендиамин)



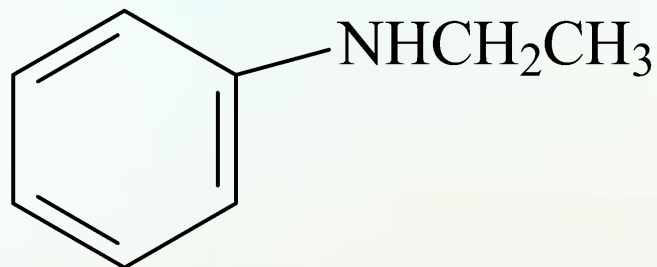
1.4-Диаминобензол
(*п*-фенилендиамин)

Амины

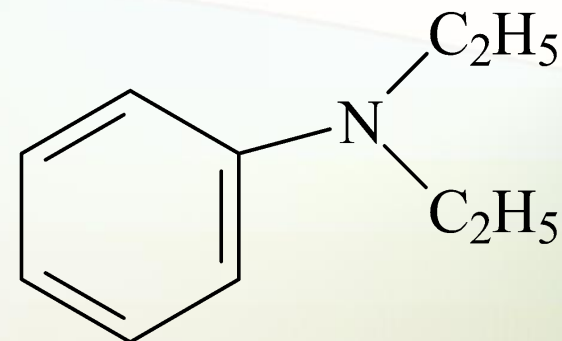
Номенклатура и изомерия



2-Этиланилин



N-Этиланилин



N,N-диэтиланилин

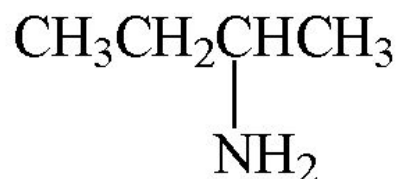
АМИНЫ

Номенклатура и изомерия

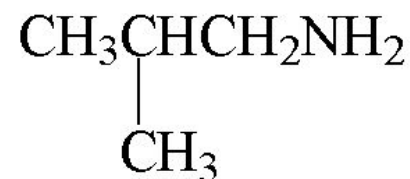
ИЗОМЕРИЯ УГЛЕВОДОРОДНОГО РАДИКАЛА



бутанамин-1



бутанамин-2



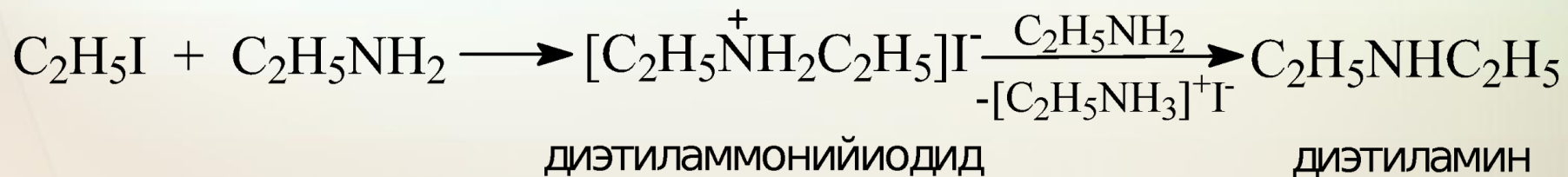
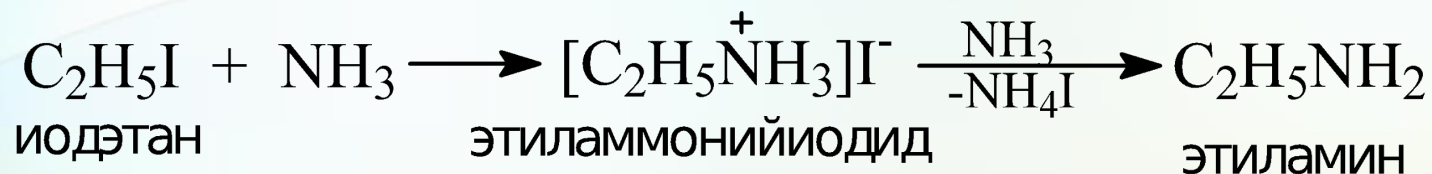
2-метилпропанамин-1

ИЗОМЕРИЯ ПОЛОЖЕНИЯ АМИНОГРУППЫ

Амины

Способы получения

Получение из галогеналканов

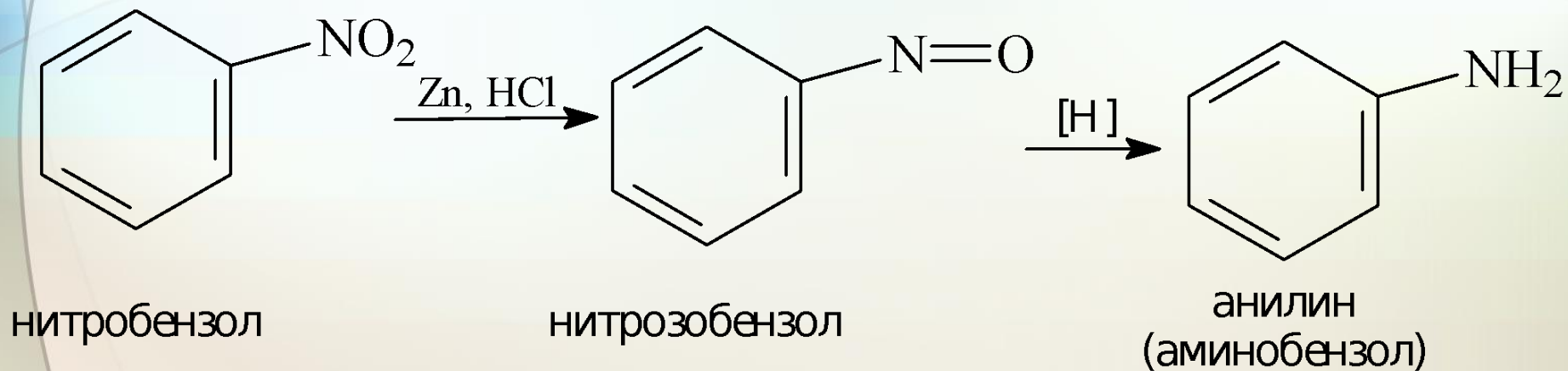


и т.д.

Амины

Способы получения

Получение из нитросоединений



Амины



ЗИНИН

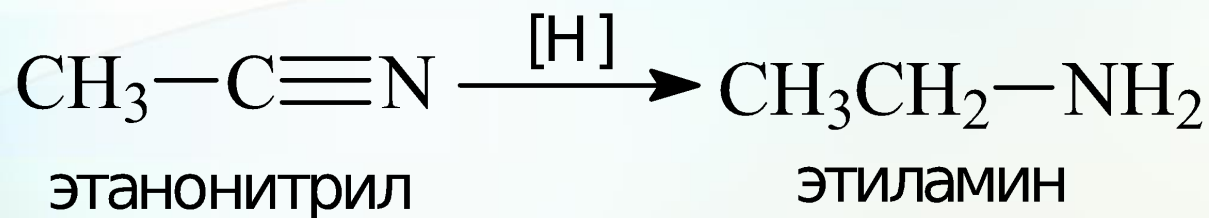
**Николай Николаевич
(25.VIII.1812–18.II.1880)**

академик, возглавлял кафедру общей химии Медико-хирургической академии в Петербурге, организатор и первый президент Русского химического общества. Известен своими работами в области ароматических нитросоединений.

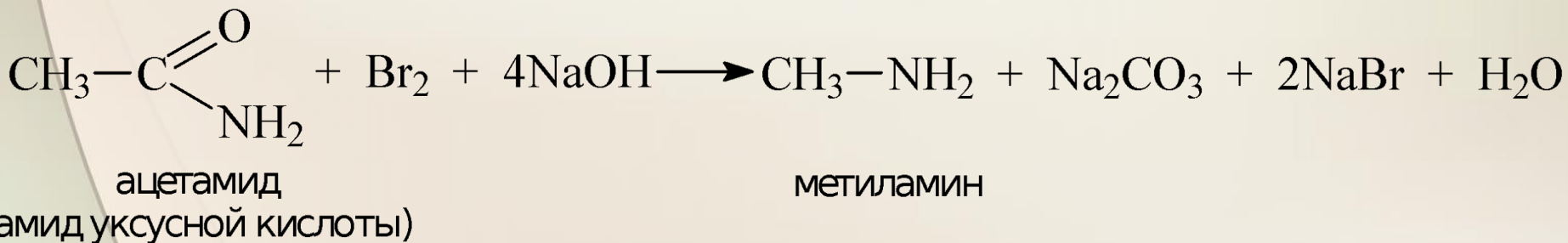
Амины

Способы получения

Получение из нитрилов



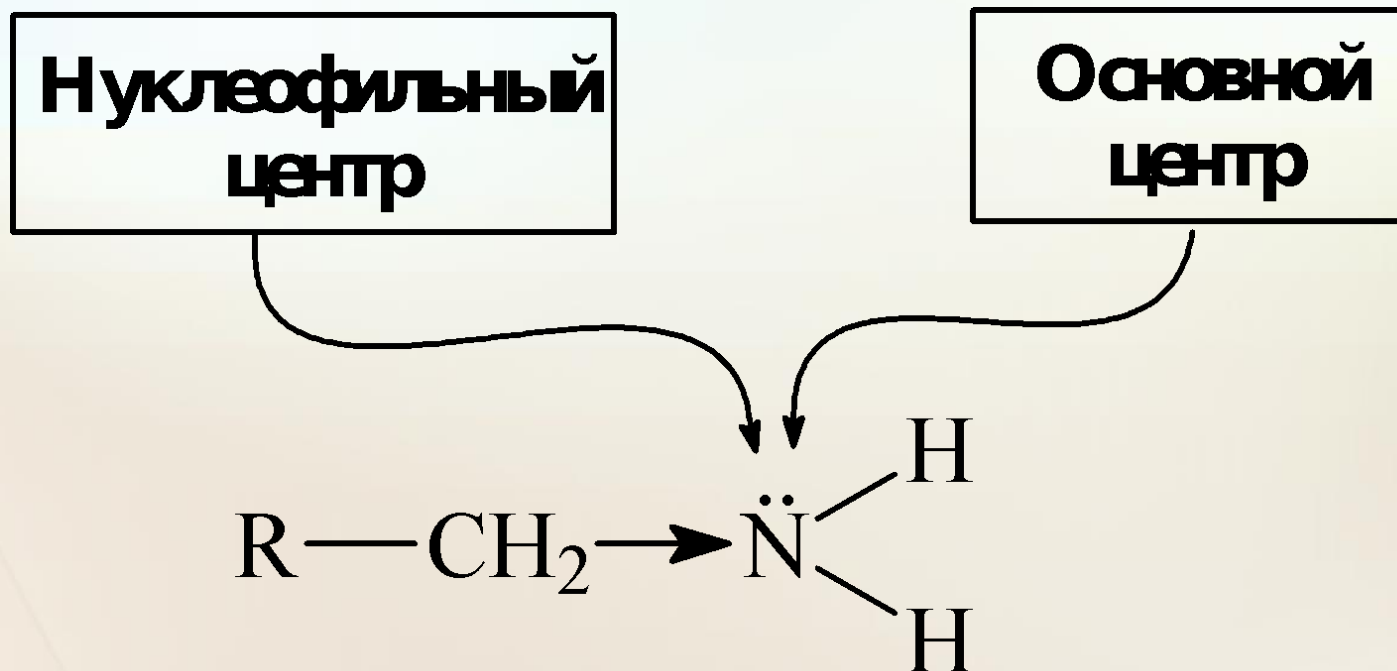
Получение из амидов (Реакция Гофмана)



АМИНЫ

Физические свойства

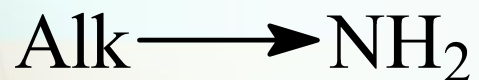
Химические свойства



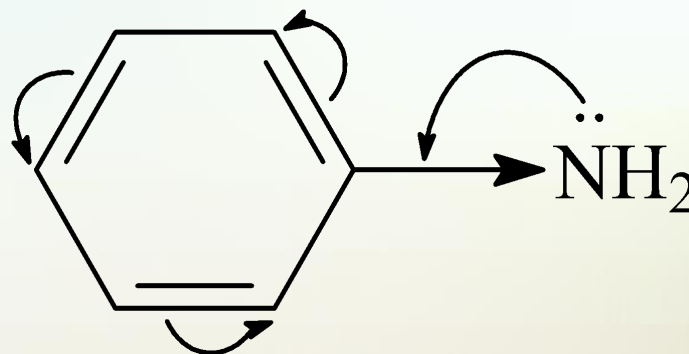
АМИНЫ

Химические свойства

Основные свойства



-I



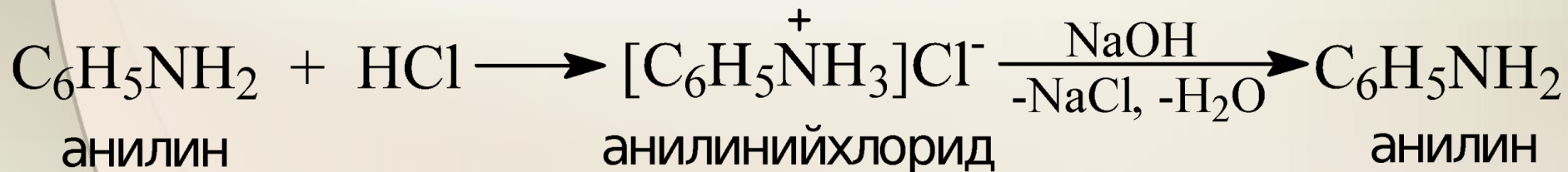
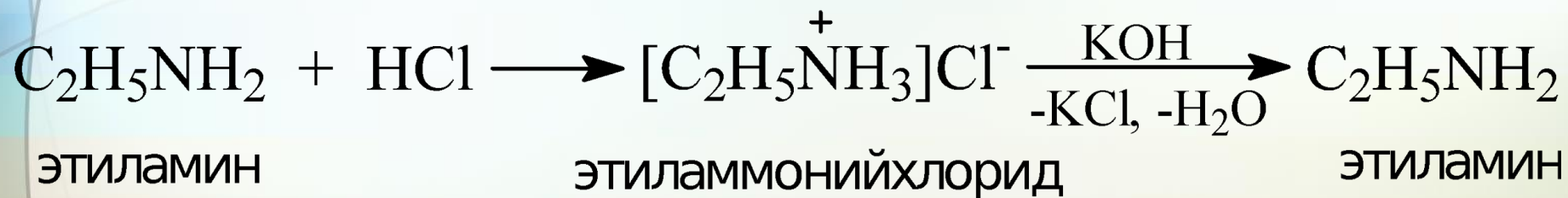
+M > -I

УМЕНЬШЕНИЕ ОСНОВНОСТИ

АМИНЫ

Химические свойства

Основные свойства



АМИНЫ

Химические свойства

Основные свойства

	метиламин	диметиламин	триметиламин
pK_{BH^+}	10,66	10,73	9,81

АМИНЫ

Химические свойства

Алкилирование (реакция Гофмана, 1850)



Гофман Фридрих

**19.02.1660 - 12.11.1742,
Галле**

АМИНЫ

Химические свойства

Алкилирование

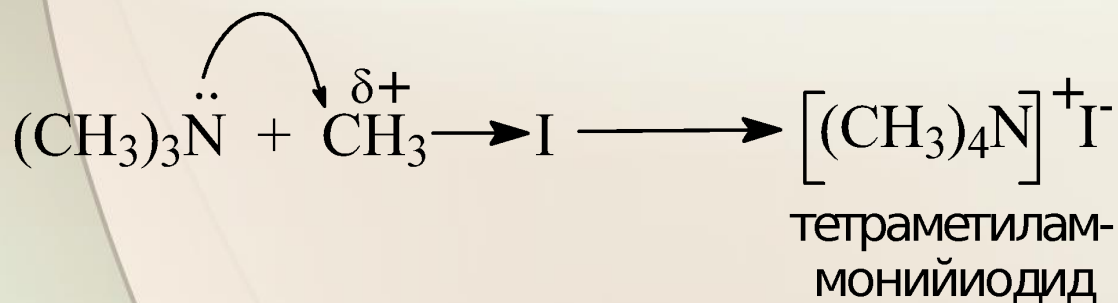
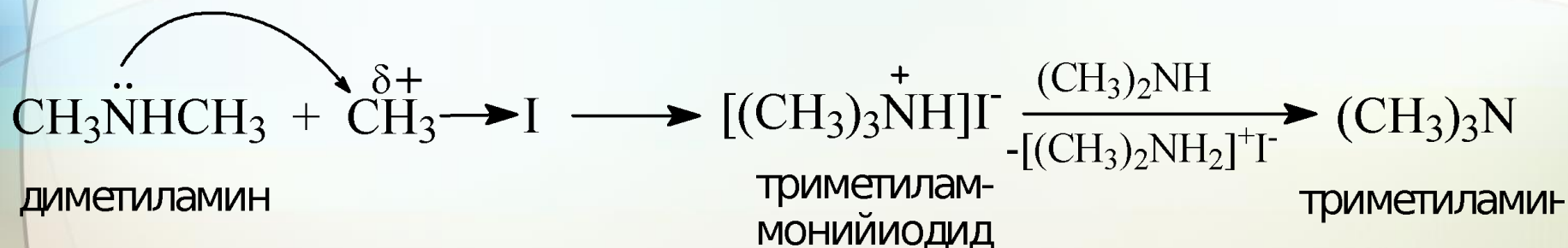
нуклеофил



АМИНЫ

Химические свойства

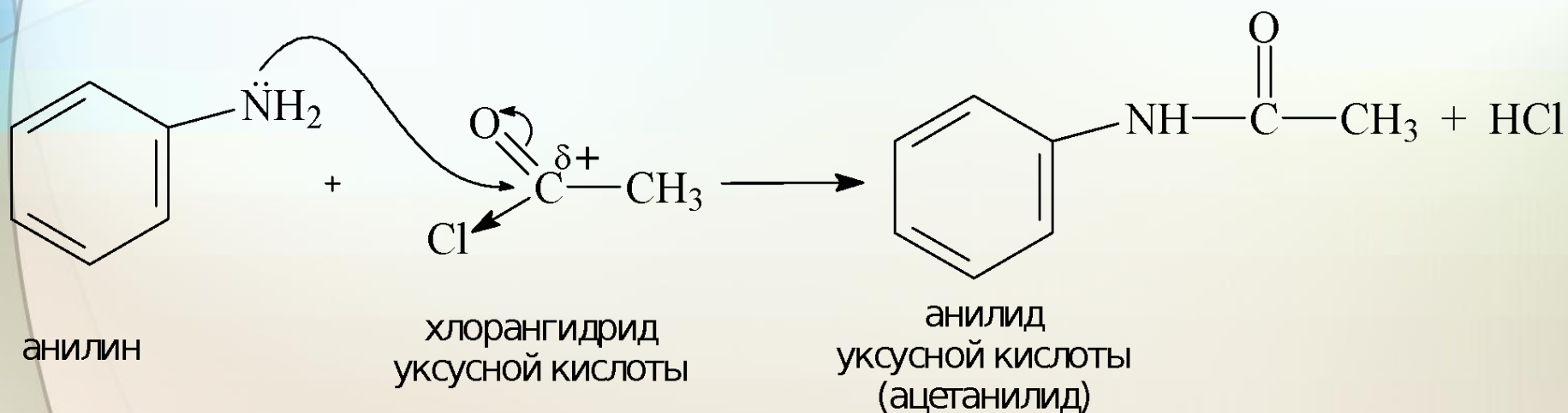
Алкилирование



АМИНЫ

Химические свойства

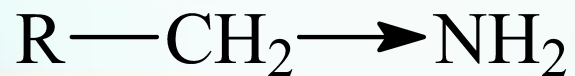
Ацилирование



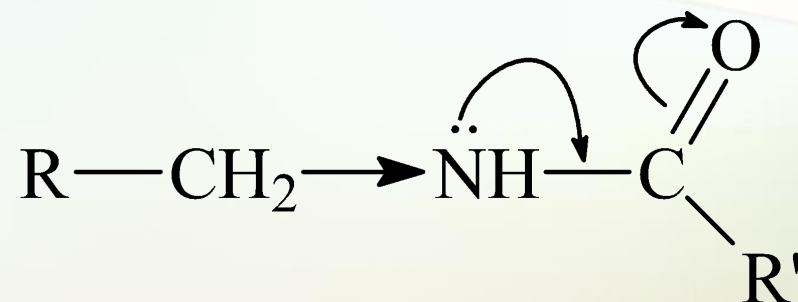
АМИНЫ

Химические свойства

Ацилирование



Амин



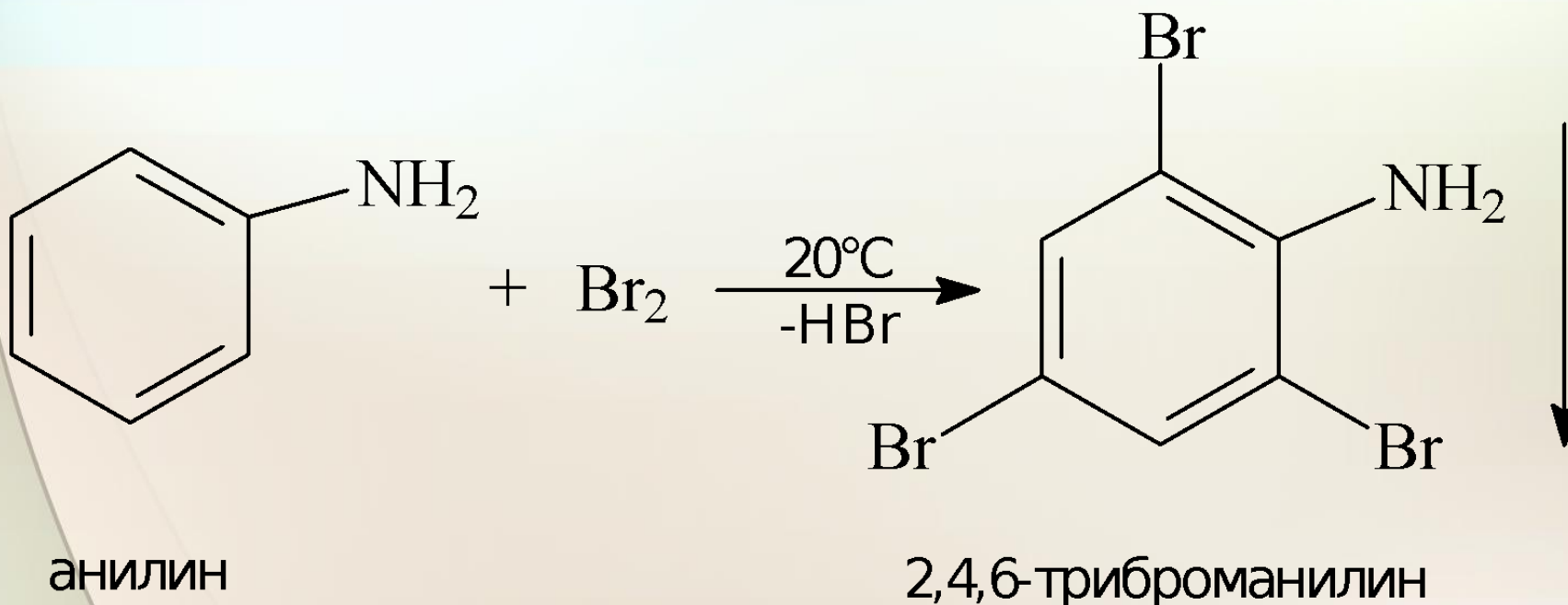
Амид

АМИНЫ

Химические свойства

Реакции аминов с участием углеводородного радикала

Галогенирование

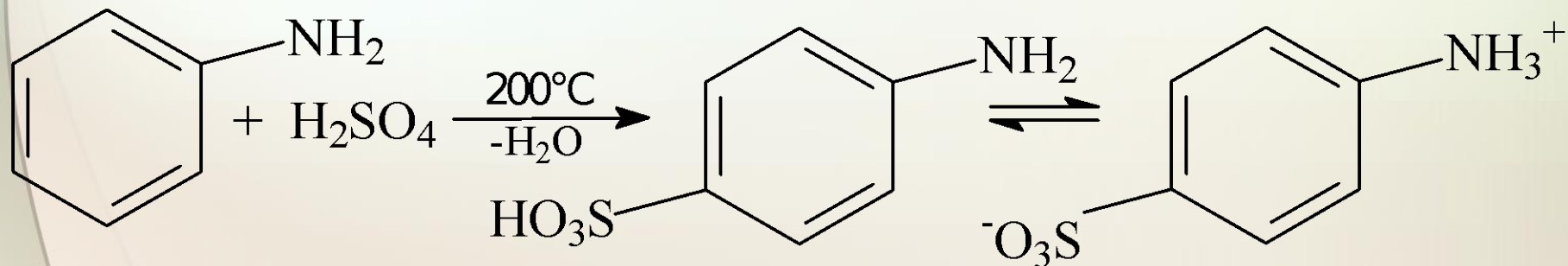


АМИНЫ

Химические свойства

Реакции аминов с участием углеводородного радикала

Сульфирование



п-аминобензолсульфокислота
(сульфаниловая кислота)

Дiazosоединения

Дiazosоединениями называются вещества, содержащие в молекуле группировку из двух атомов азота, соединенную с одним углеводородным радикалом.

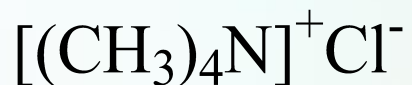
Общая формула diazosоединений $R-N_2X$, где X — анион сильной кислоты или ковалентно связанная группа, например гидроксильная.



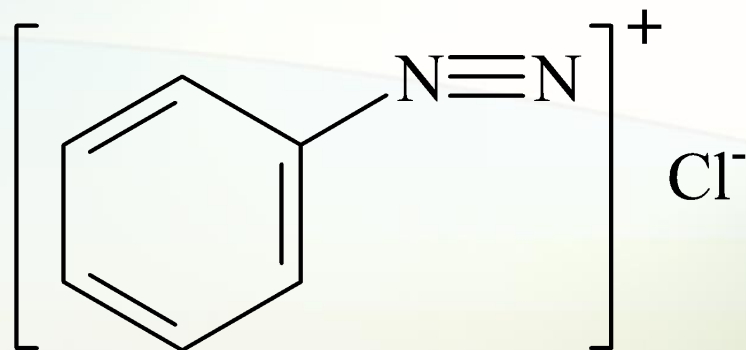
Дiazosоединения



аммонийхлорид



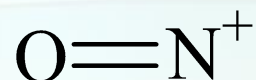
тетраметиламмоний
хлорид



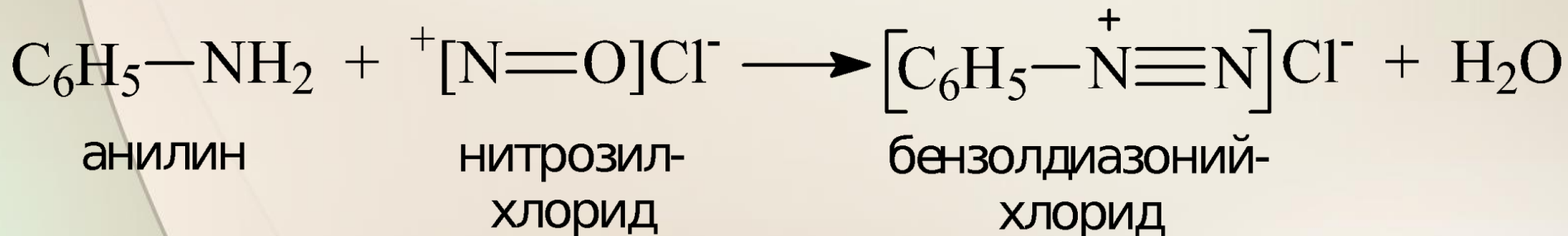
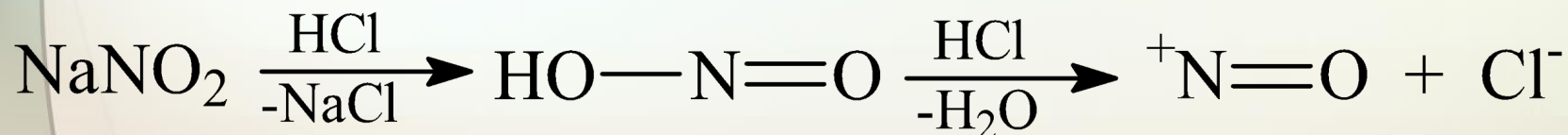
бензолдiazонийхлорид

Дiazosоединения

Реакция диазотирования

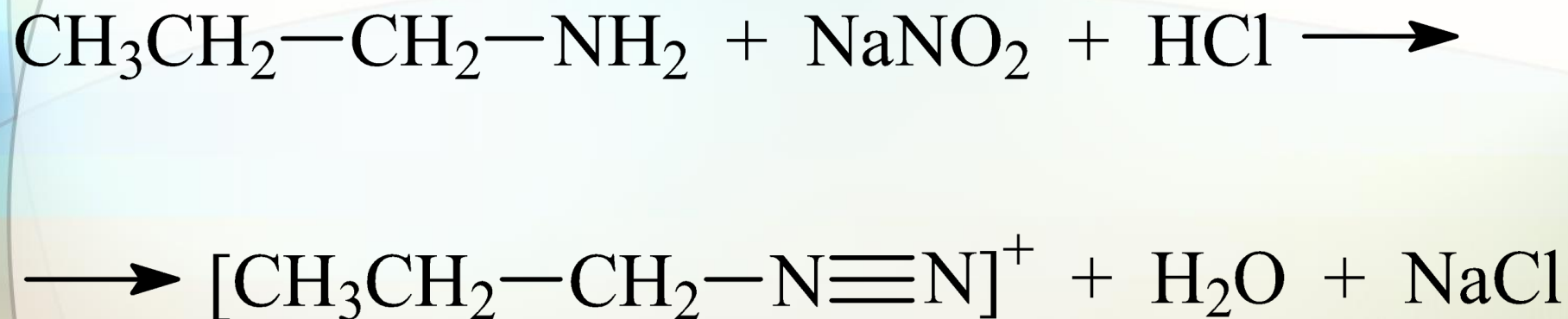


нитрозил-катион



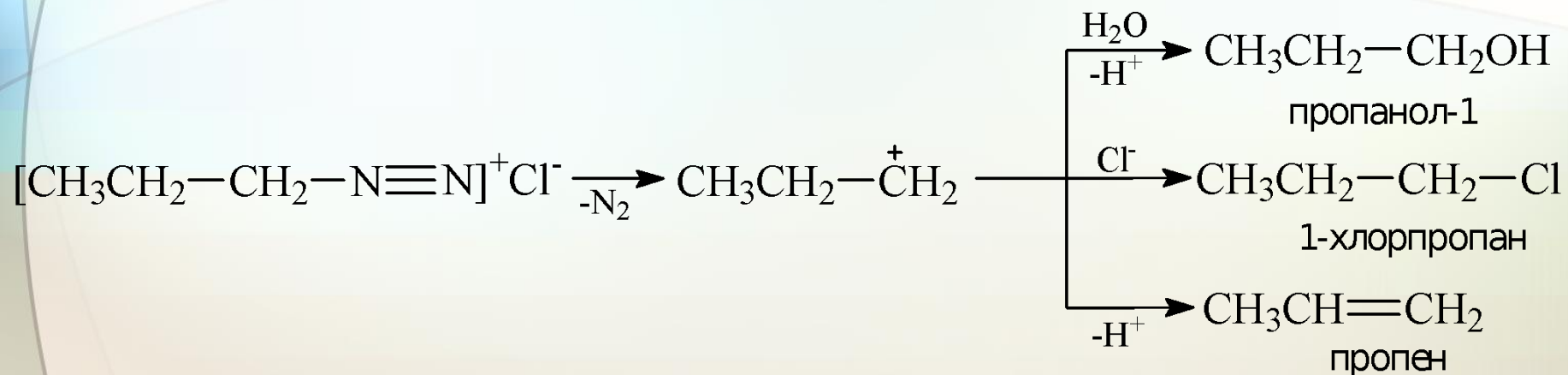
Дiazosоединения

Реакция диазотирования



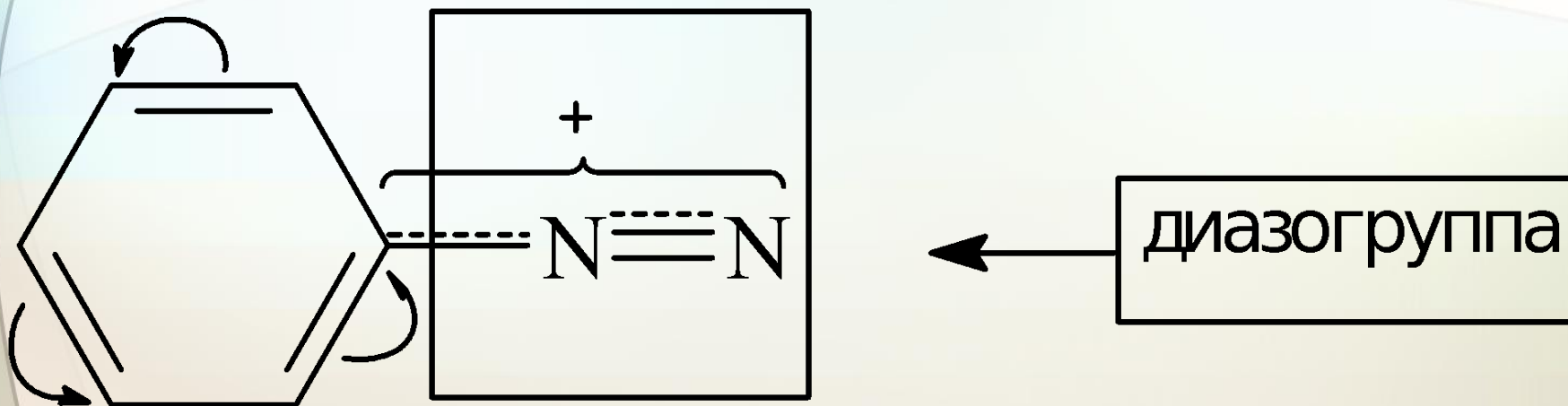
Дiazosоединения

Реакция диазотирования



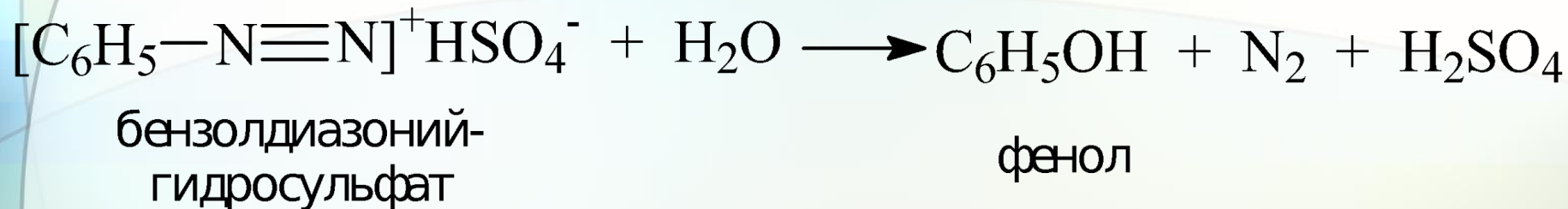
Дiazosоединения

Реакция диазотирования



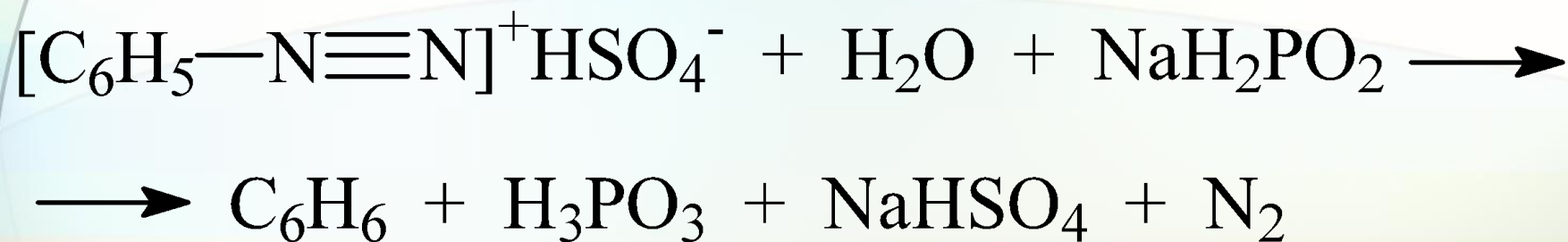
Дiazosоединения

Получение фенолов



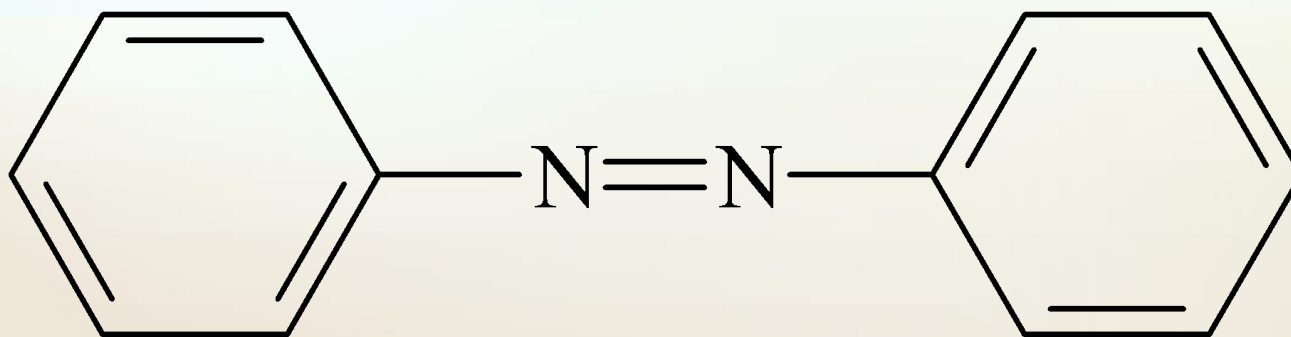
Дiazosоединения

Получение углеводородов



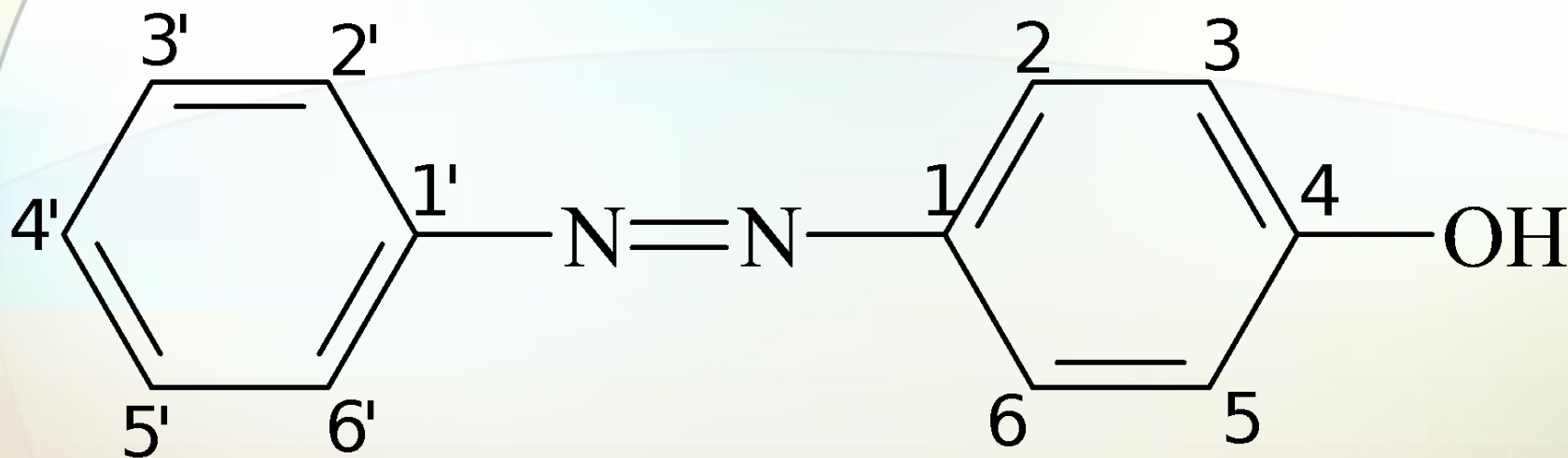
Азосоединения

Азосоединениями называются вещества, содержащие в молекуле азогруппу —N=N— , связанную с двумя углеводородными радикалами



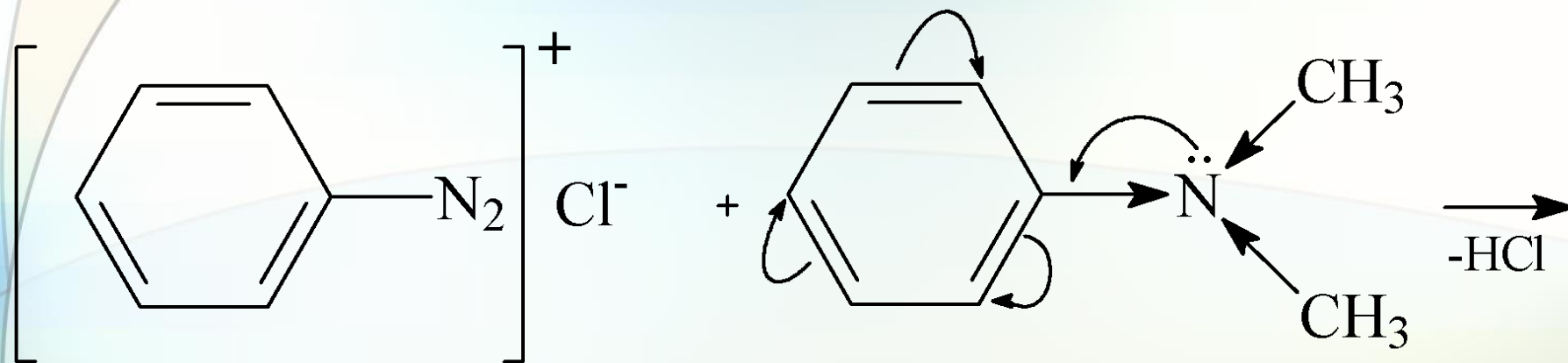
азобензол

Азосоединения



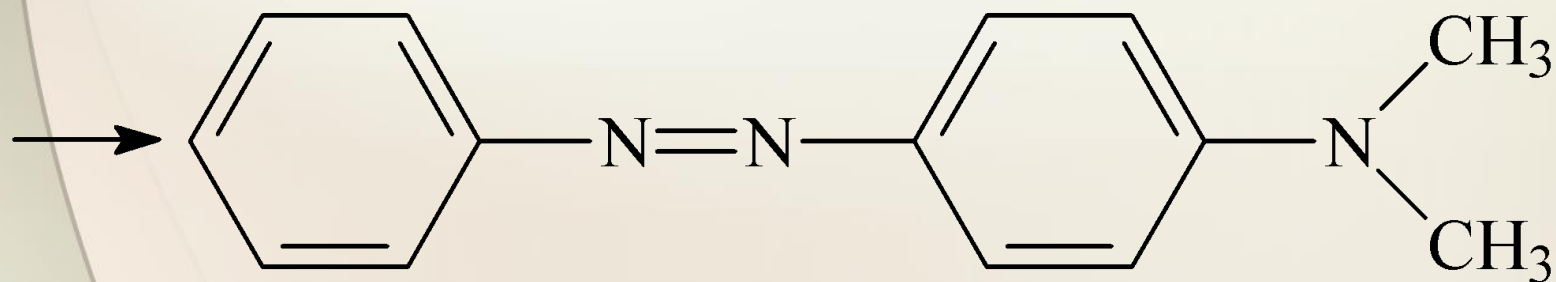
4-гидроксиазобензол

Азосоединения



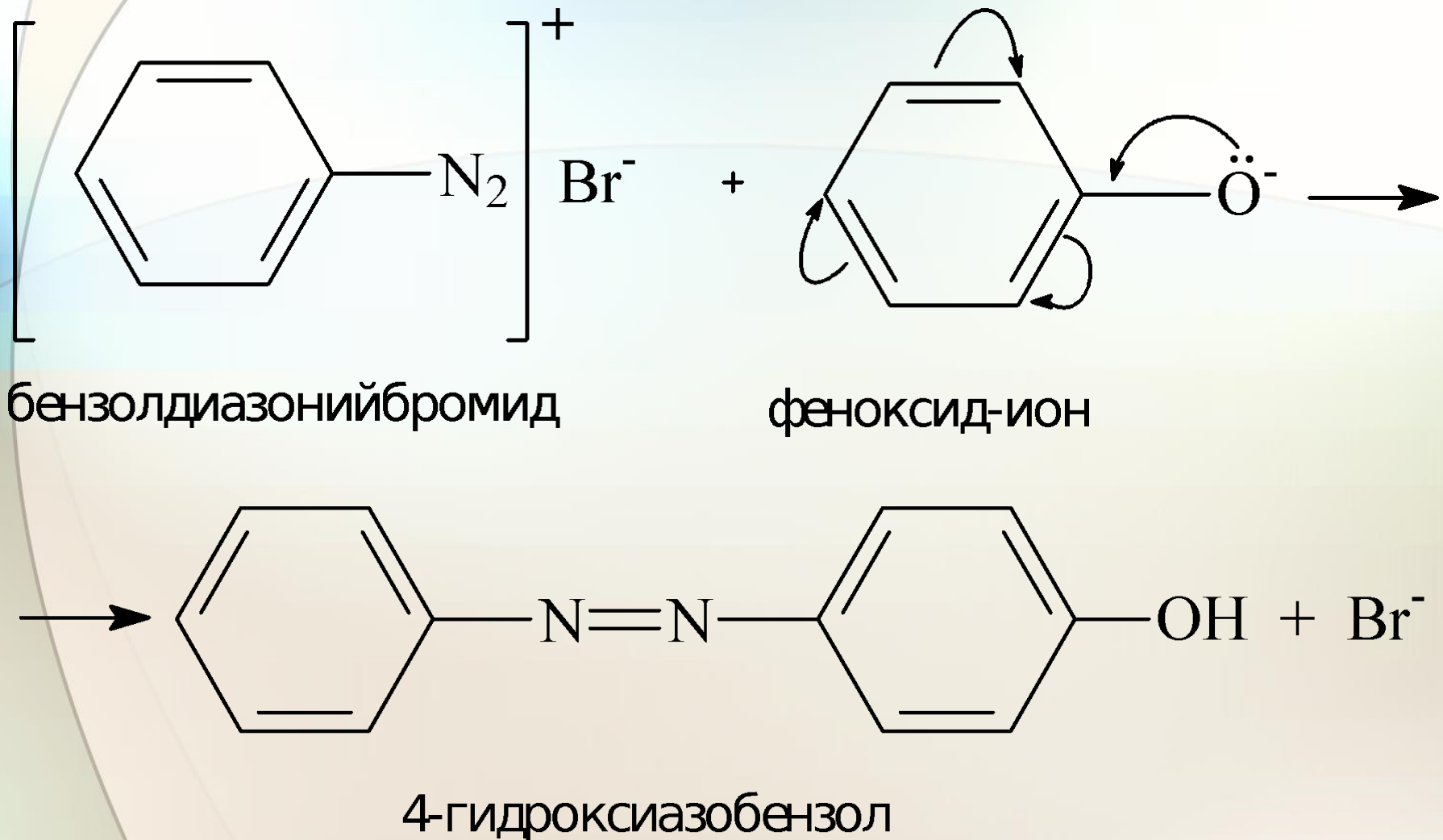
бензолдiazонийхлорид

N,N-диметиланилин

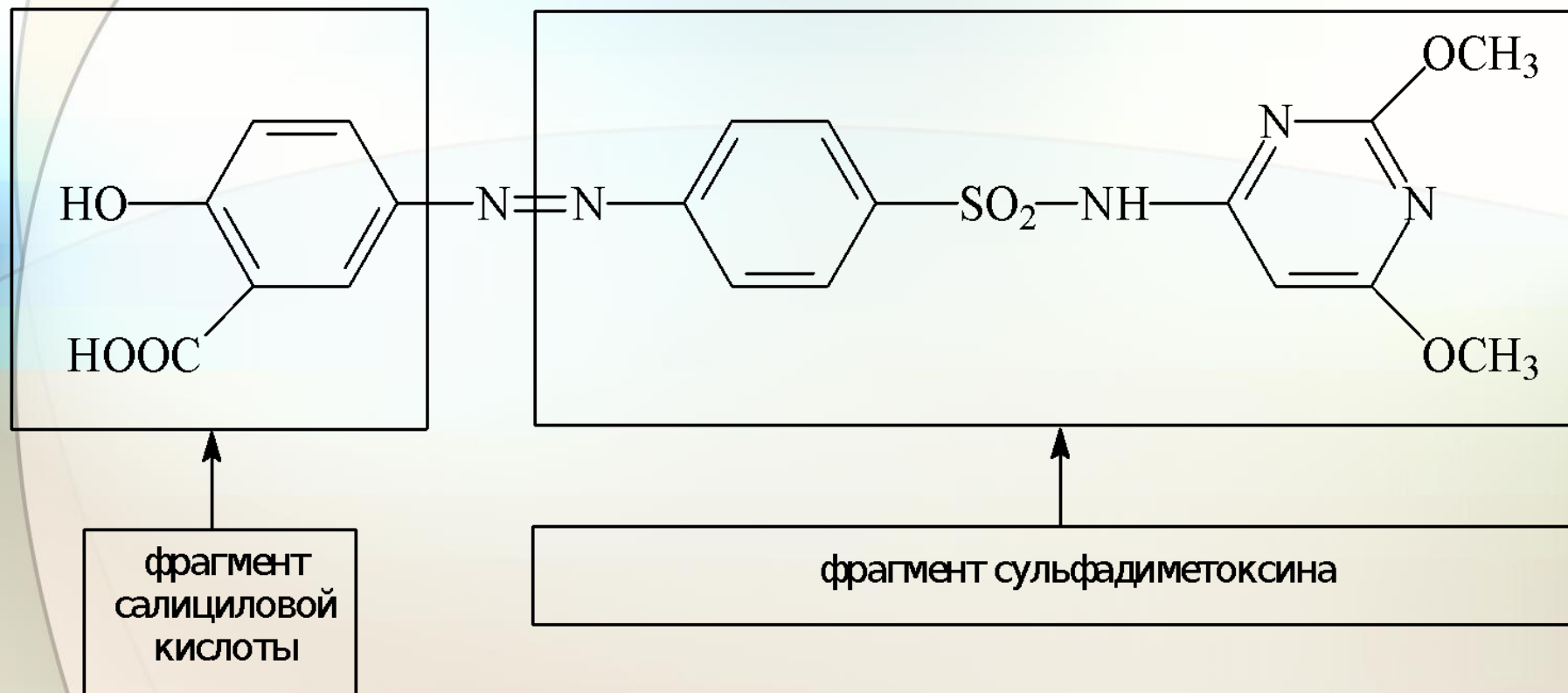


4-(диметиламино)азобензол

Азосоединения



Азосоединения



САЛАЗОДИМЕТОКСИН