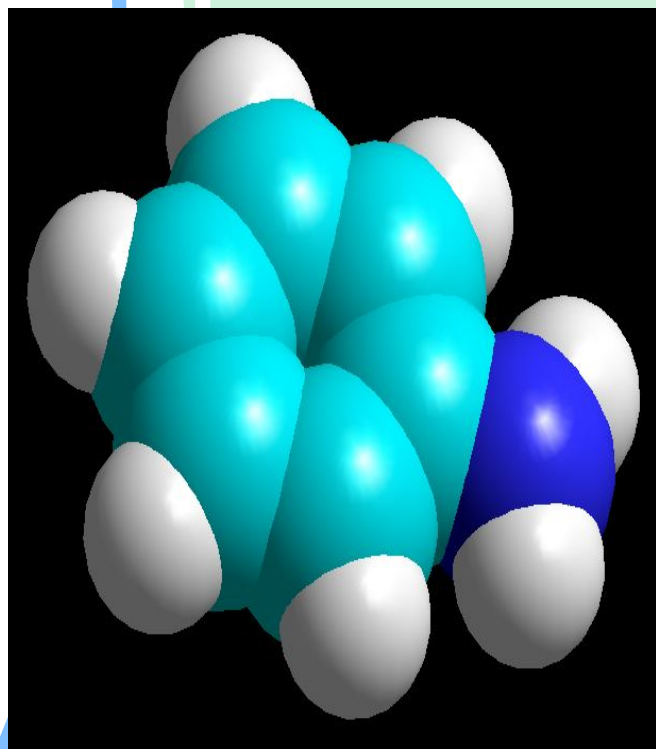


ОРГАНИЧЕСКАЯ ХИМИЯ

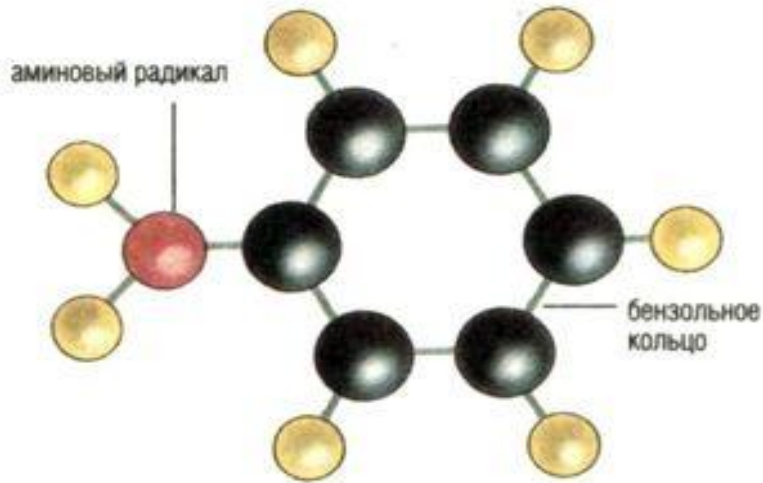
АМИНЫ



ПЛАН:

1. **Общая характеристика, номенклатура, изомерия.**
2. **Получение.**
3. **Физико – химические свойства.**
4. **Отдельные представители.**

АМИНЫ –

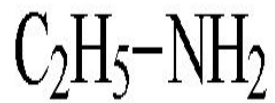


- Производные аммиака, в молекуле которого атомы водорода (один, два или три) замещены на углеводородные радикалы.
- В зависимости от числа углеводородных радикалов амины делятся на первичные, вторичные и третичные.

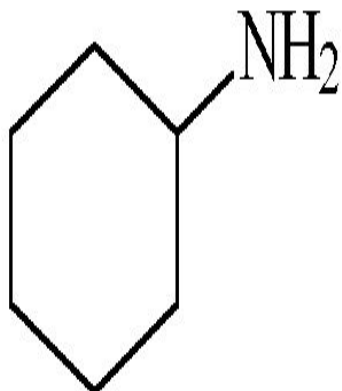


АМИНЫ

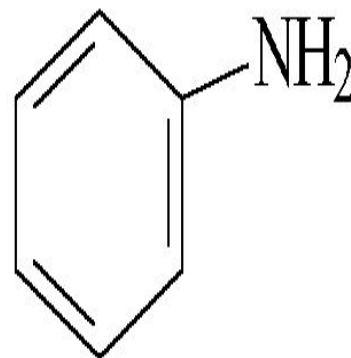
Алифатические



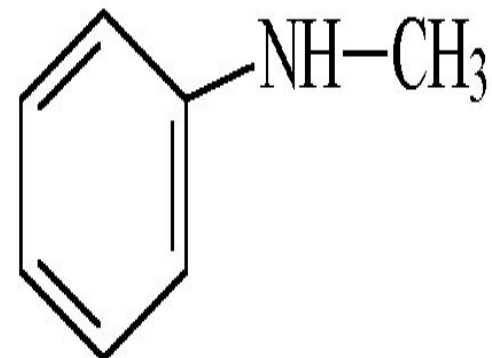
Алициклические



Ароматические

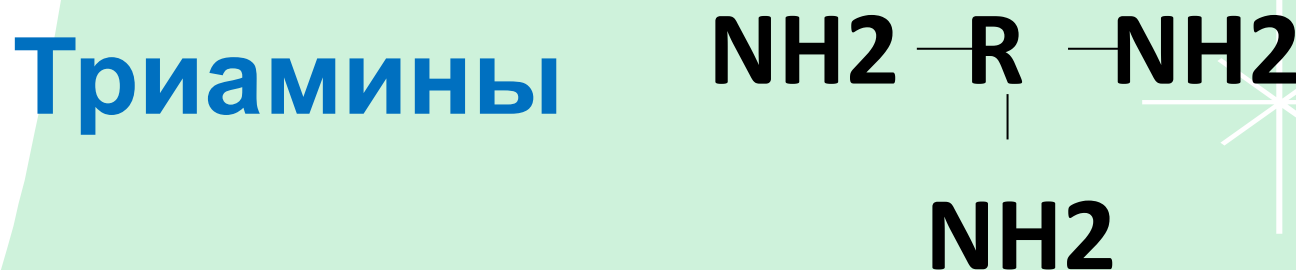


Смешанные



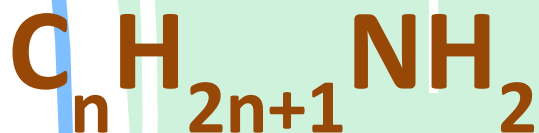
Классификация аминов

1. По числу аминогрупп:

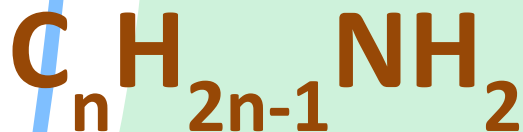


2. По характеру радикала:

- **Предельные амины**



- **Непредельные амины**



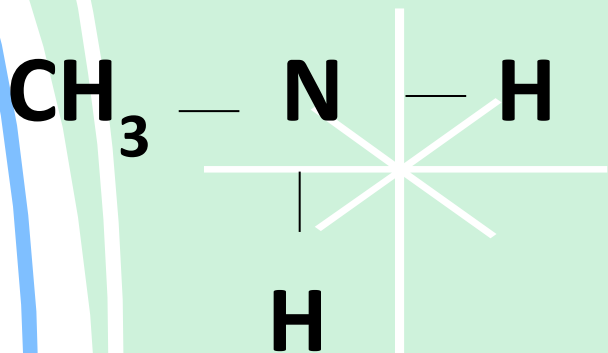
- **Ароматические амины**



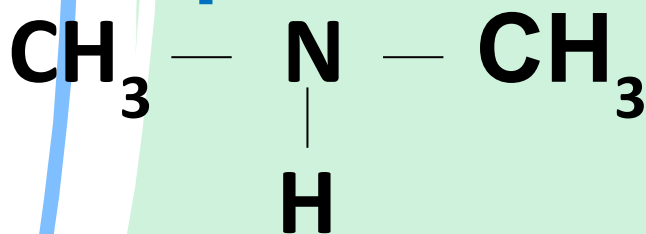
Номенклатура аминов **(рациональная)**

**За основу берут название
углеводородного
радикала
с прибавлением
суффикса**
-амин

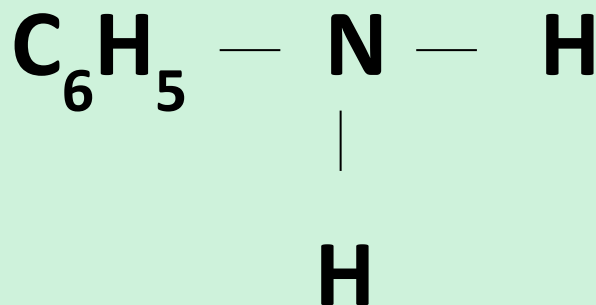
Например:



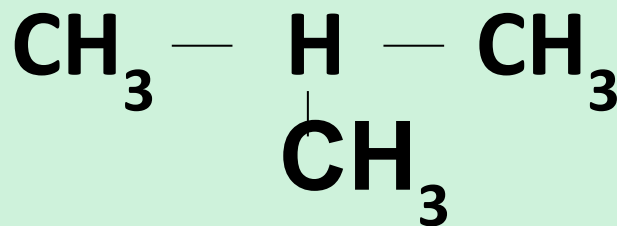
**метиламин,
первичный**



**диметиламин,
вторичный**



фениламин



**триметиламин,
третичный**

Номенклатура аминов ***(международная)***

**К названию углеводорода
добавляют слово -**амин**
и в конце цифрой
указывают атом
углерода, с которым
связана аминогруппа**

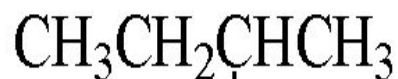
ИЗОМЕРИЯ:

1. Строения углеродного скелета (радикала).
2. Положения аминогруппы

ИЗОМЕРИЯ УГЛЕВОДОРОДНОГО РАДИКАЛА



бутанамин-1



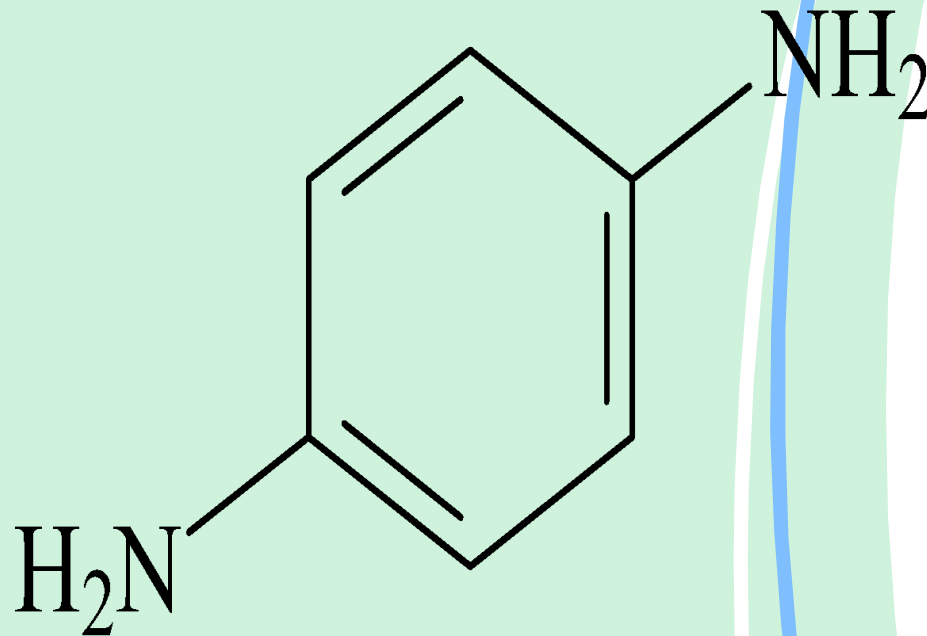
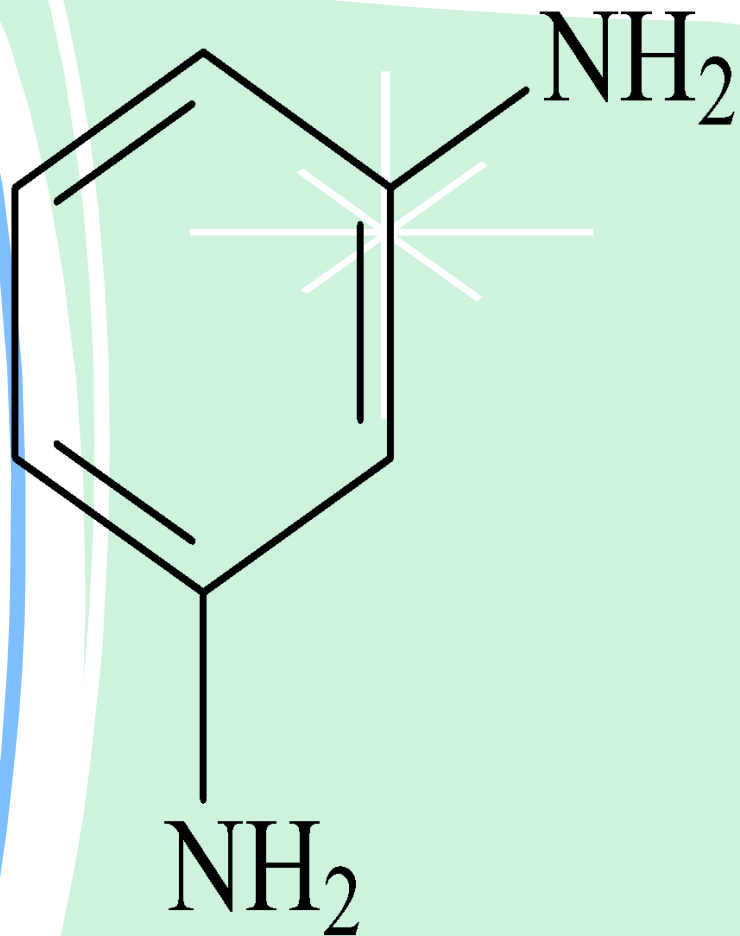
бутанамин-2



2-метилпропанамин-1

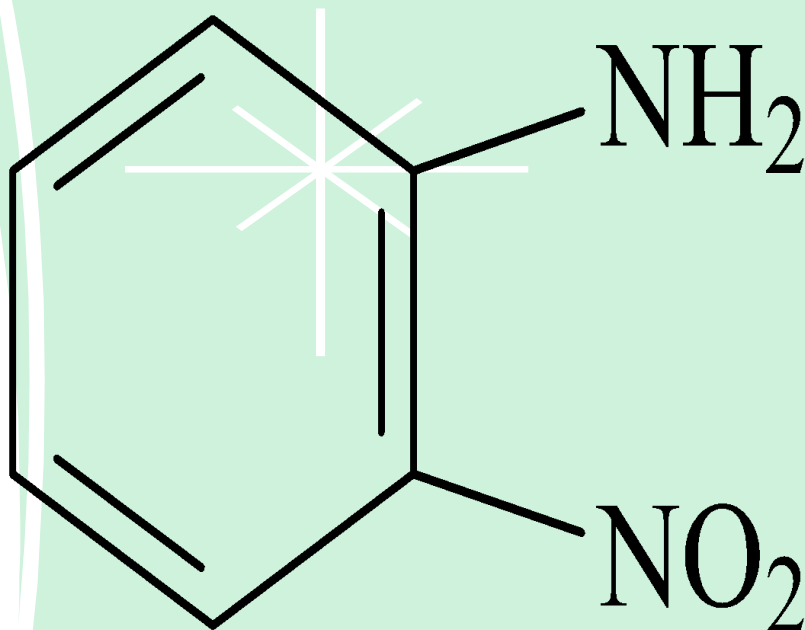
ИЗОМЕРИЯ ПОЛОЖЕНИЯ АМИНОГРУППЫ

Положения аминогруппы

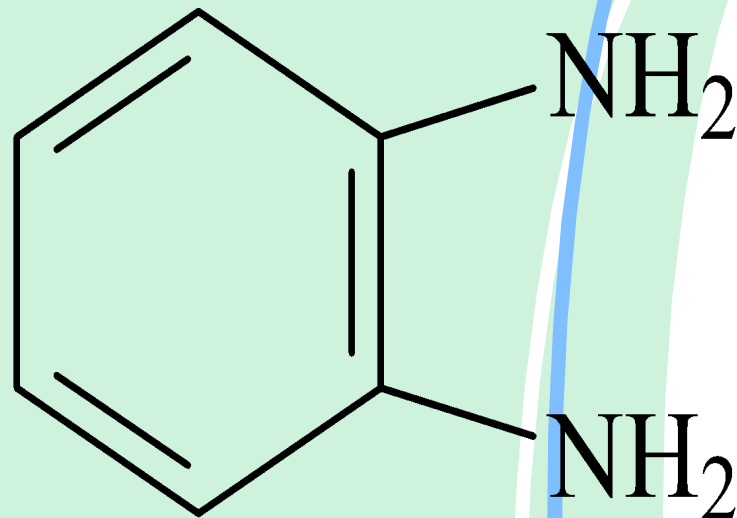


1,3-Диаминобензол

1.4-Диаминобензол



**2-Нитроанилин
(о-нитроанилин)**



**1,2-Диаминобензол
(о-фенилендиамин)**

Физические свойства аминов

$C_1 - C_4 - NH_2$ низшие
амины – газы (с запахом
аммиака)

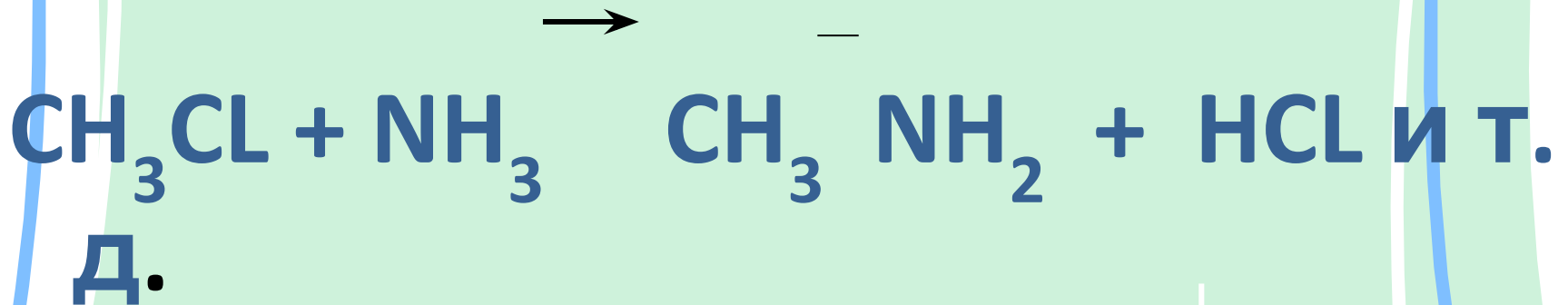
$C_5 - C_9 - NH_2$ средние
амины – жидкости

$>C_{10} - NH_2$ высшие амины –

M_r и
 $t_{кип}$
Увел
ич-ся
Раств
. в
 H_2O
Умен
ьш-ся

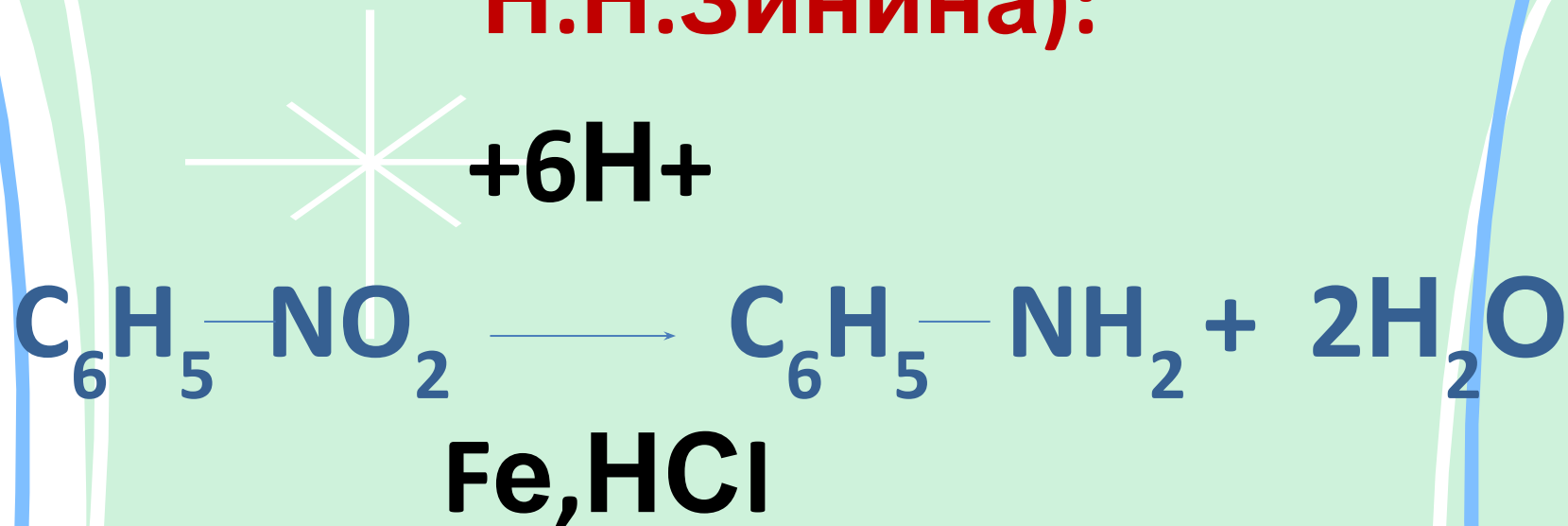
ПОЛУЧЕНИЕ:

1. Реакция Гофмана (из галогеналканов):

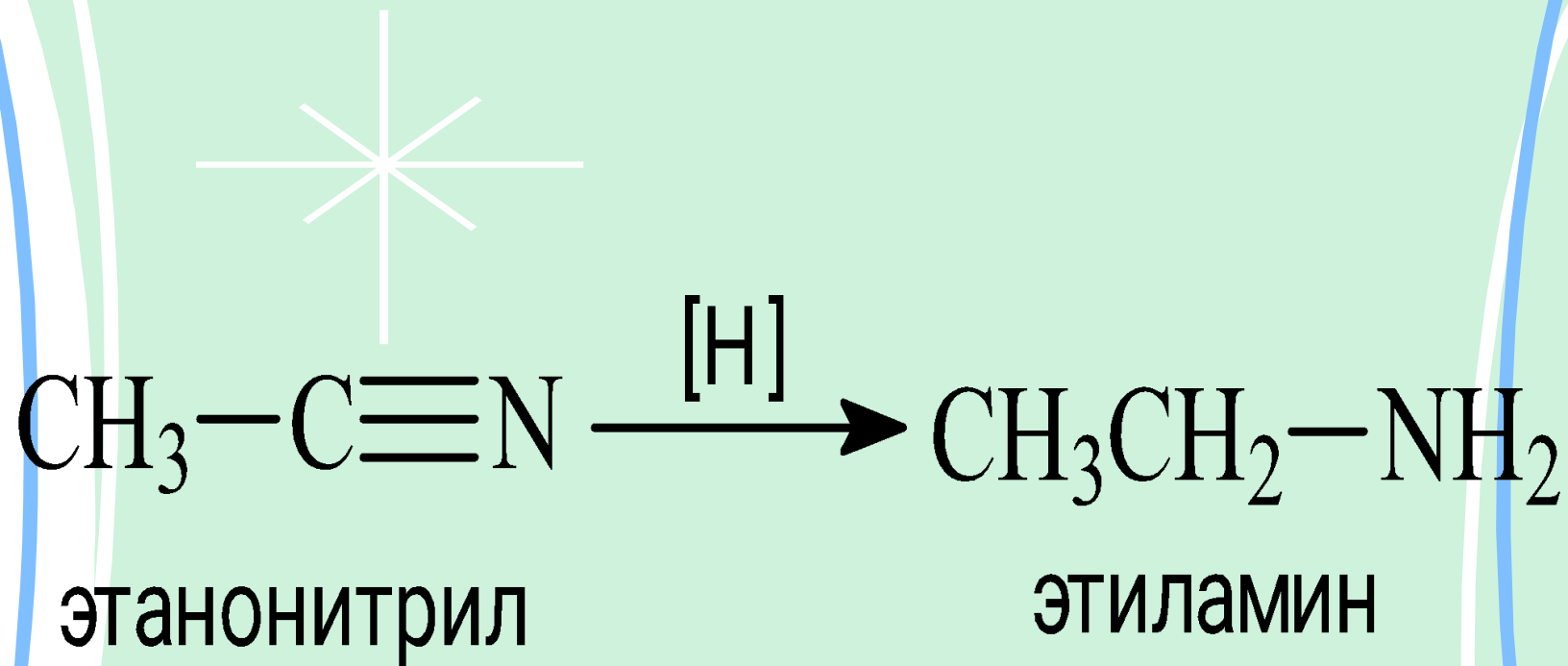


2. Гниение белковых соединений

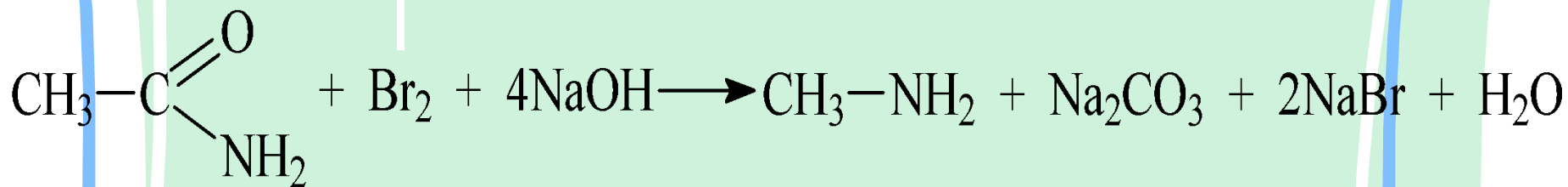
3. Из нитросоединений (реакция Н.Н.Зинина):



4. Получение из нитрилов:

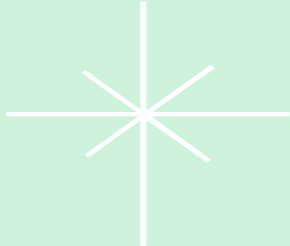


5. Получение из амидов (Реакция Гофмана):



ацетамид
(амид уксусной кислоты)

метиламин



Химические свойства:

Амины – как и аммиак проявляют ярко выраженные свойства оснований, что обусловлено наличием в молекуле амина атома азота, имеющего неподеленную пару электронов.

Алифатические амины более сильные основания, чем ароматические.

Алифатические амины изменяют

окраску индикаторов

Амины более сильные
основания, чем аммиак



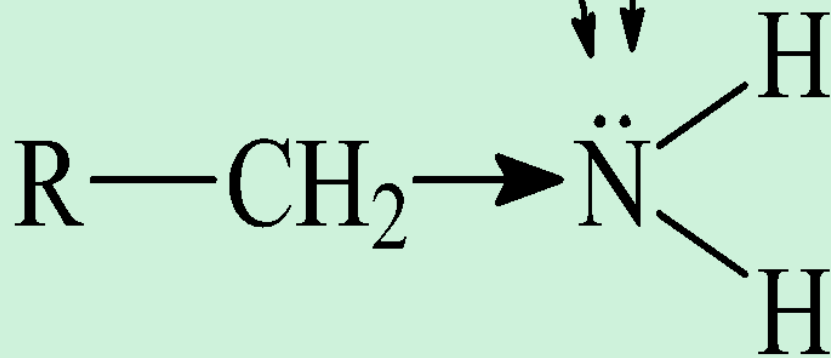
Влияние фенила на аминогруппу



Анилин – самое слабое
основание

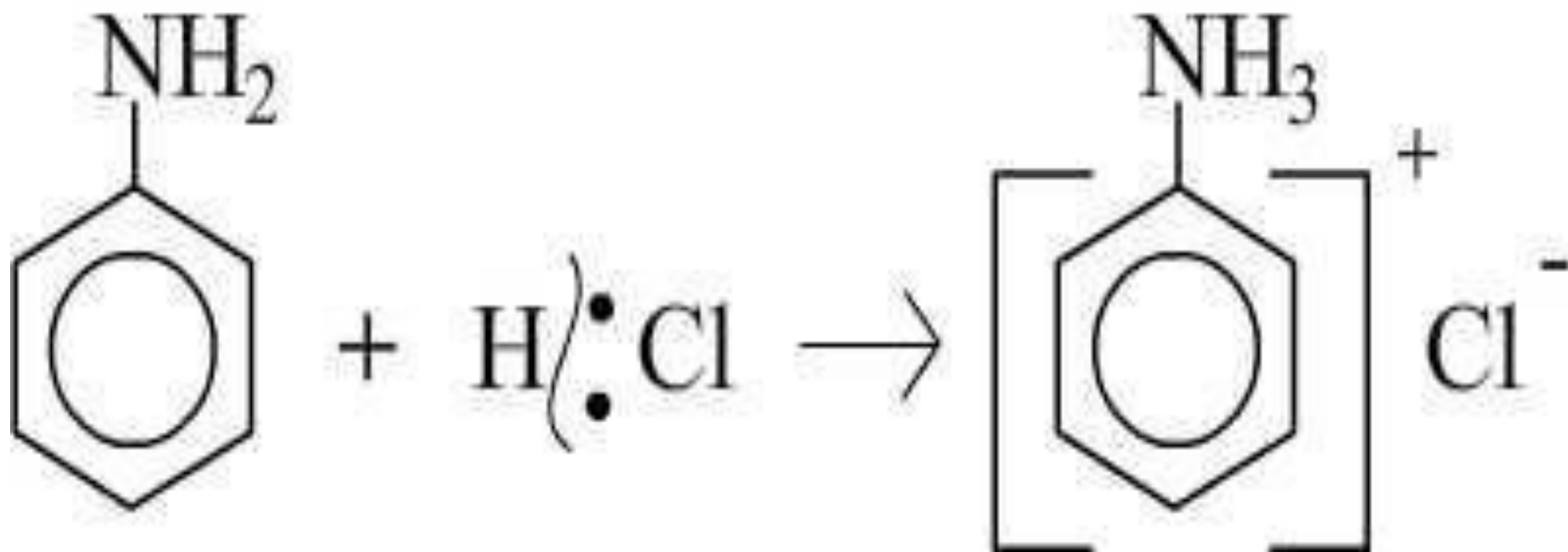
**Нуклеофильный
центр**

**Основной
центр**



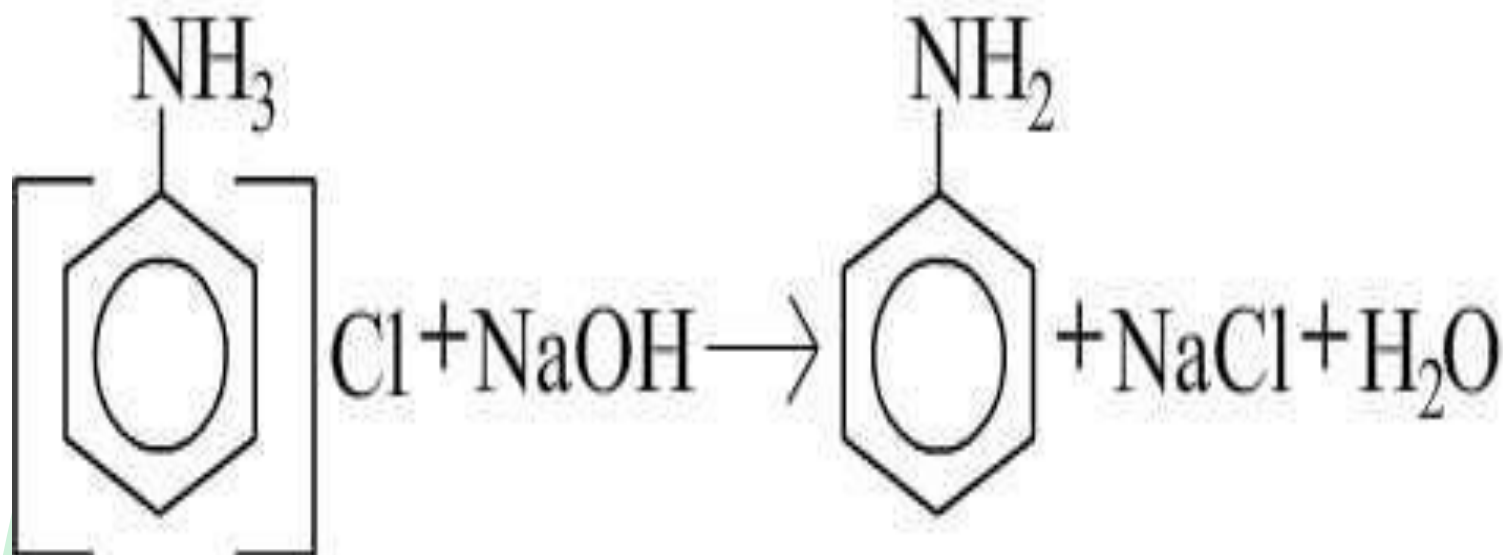
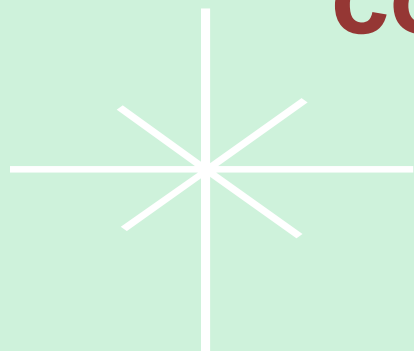
Основные свойства

1. Взаимодействие с минеральными кислотами



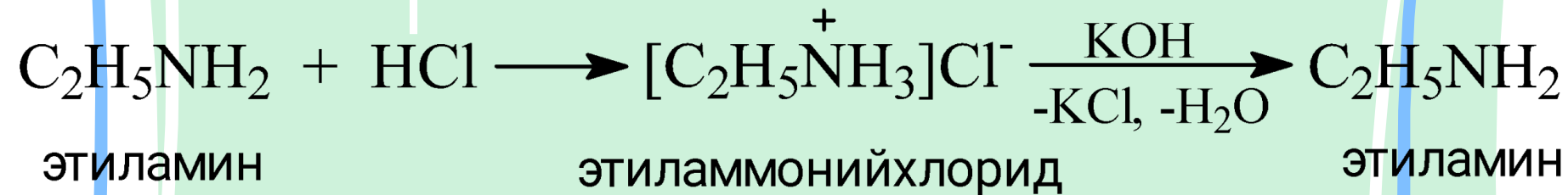
анилина хлорид

Взаимодействие соли анилина со щелочью

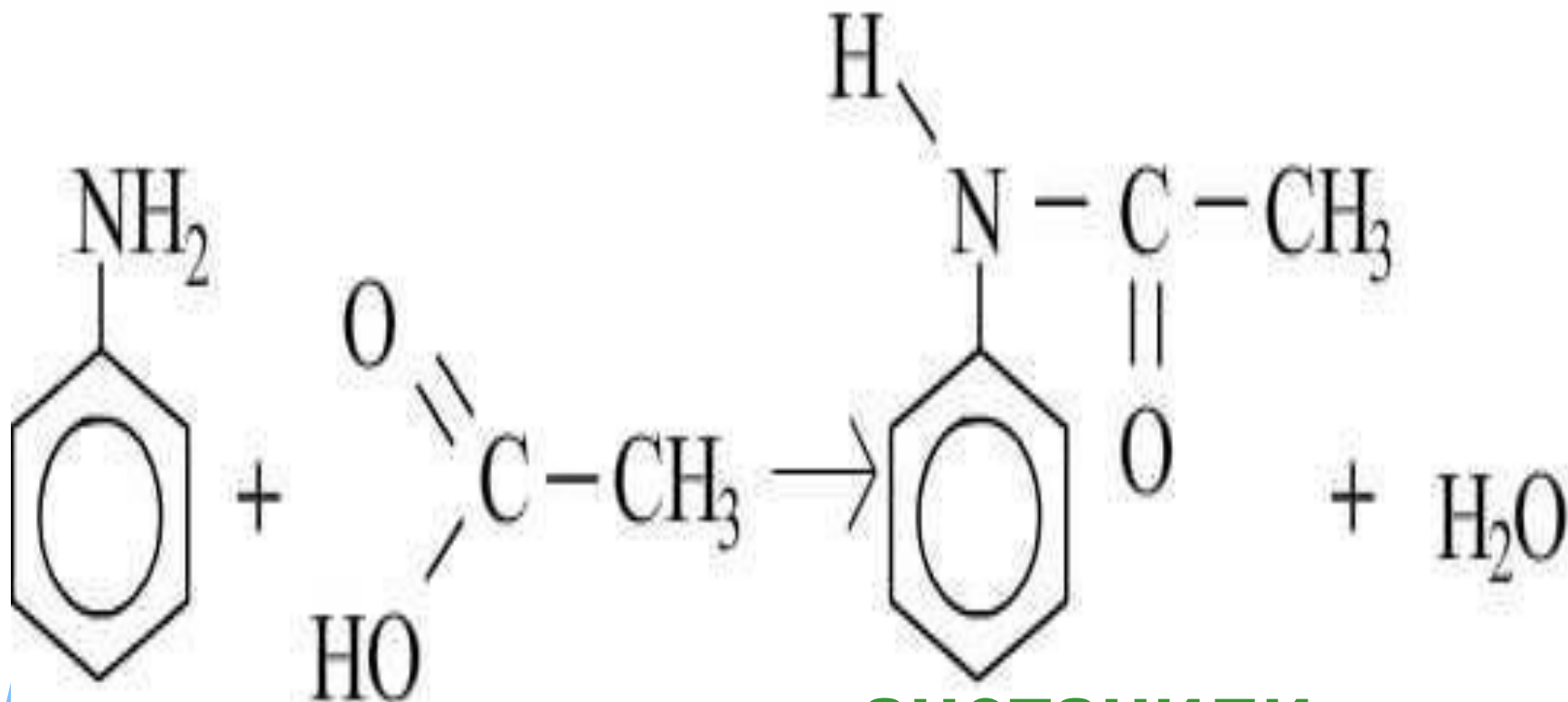


анилин

Взаимодействие алифатических аминов с минеральными кислотами:



2. Взаимодействие с органическими кислотами (ацилирование):

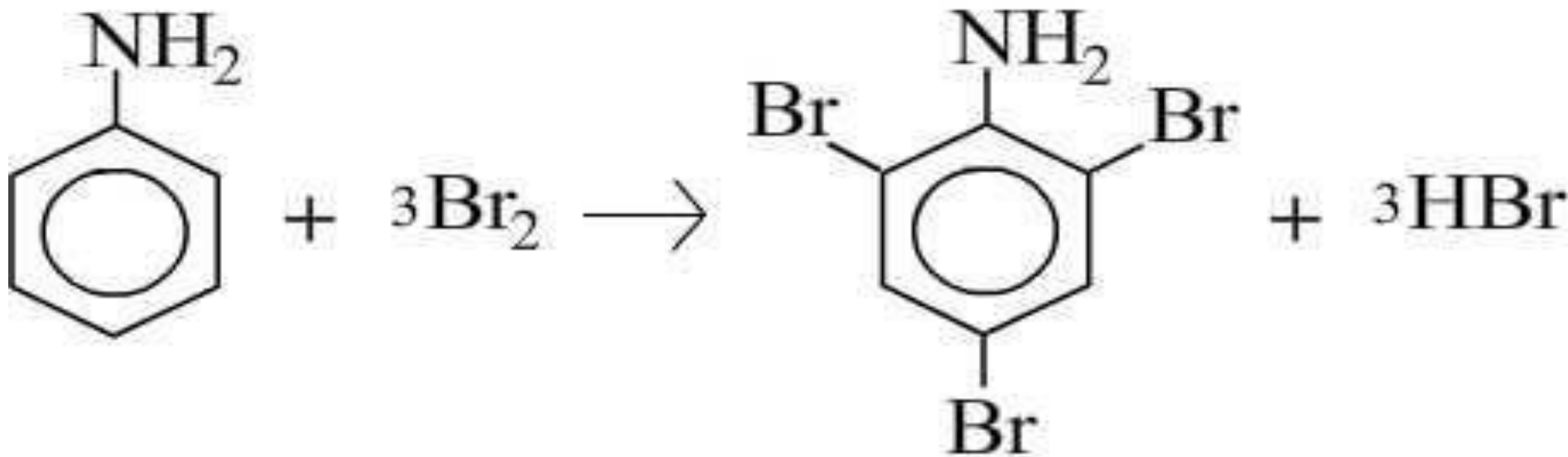


ацетанили

Д

Реакции электрофильного замещения:

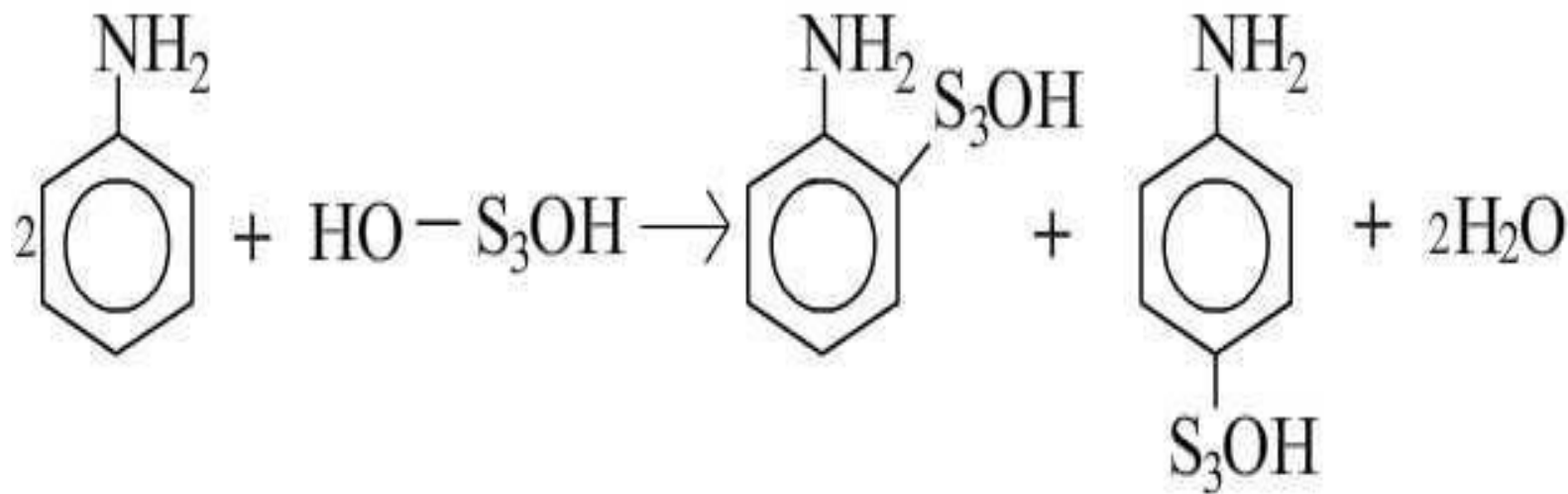
1. Галогенирование:



белый осадок,
2,4,6 -

триброманилин

2. Сульфирование:



о-аминобензол-

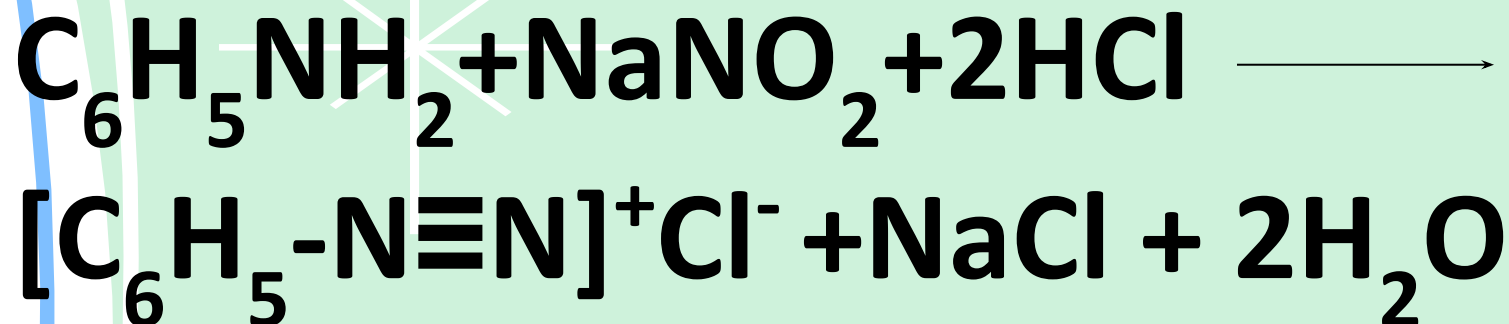
п-

сульфокислота

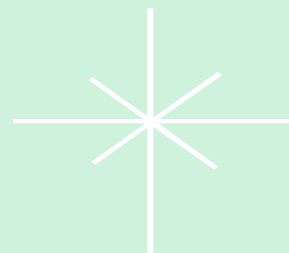
аминобензол-

сульфокислота

3. Реакция диазотирования:



хлорид диазония



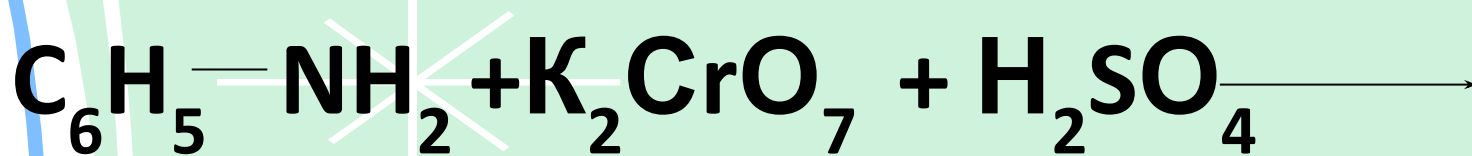
АНИЛИН ($C_6H_5NH_2$)-

Бесцветная маслянистая жидкость со своеобразным запахом, тяжелее воды, плохо в ней растворяется. Ядовит. Применяется для получения красителей, пластмасс и лекарственных средств.

Качественные реакции на анилин:

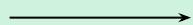
1. С бромной водой – выпадает осадок белого цвета 2,4,6 триброманилин.
2. С лигнином в кислой среде – желтое окрашивание.
3. С хлорной известью в кислой среде – темно-фиолетовое окрашивание.

4. Окисление анилина – образование черного анилина:



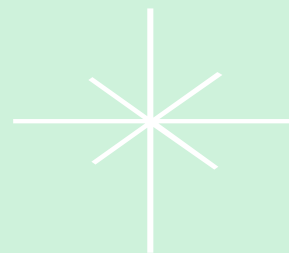
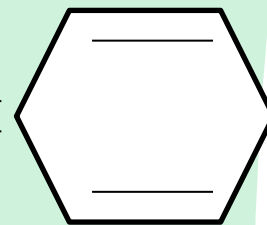
Темно-зеленый

продукт



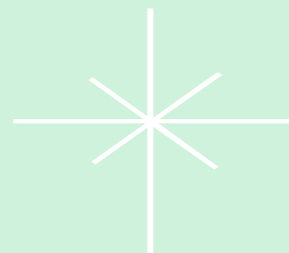
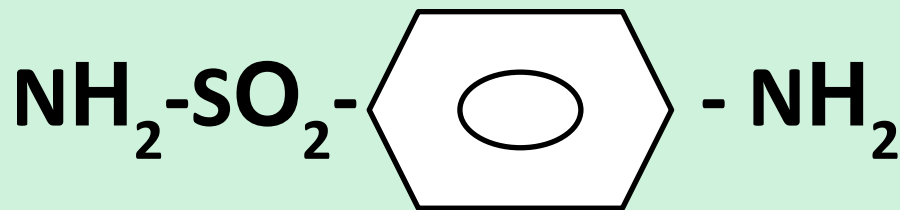
черный

анилин



Сульфаниловая кислота

Получают при сульфировании анилина. Имеет большое значение в производстве сульфаниламидных препаратов, простейший из которых **белый стрептоцид**:

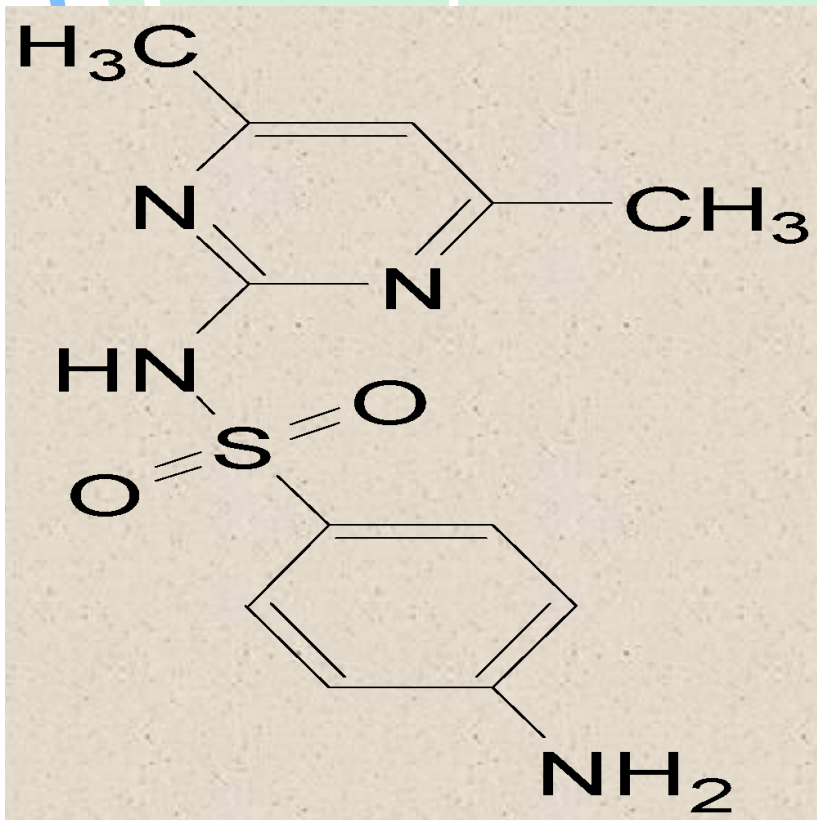


Сульфаниламидные препараты

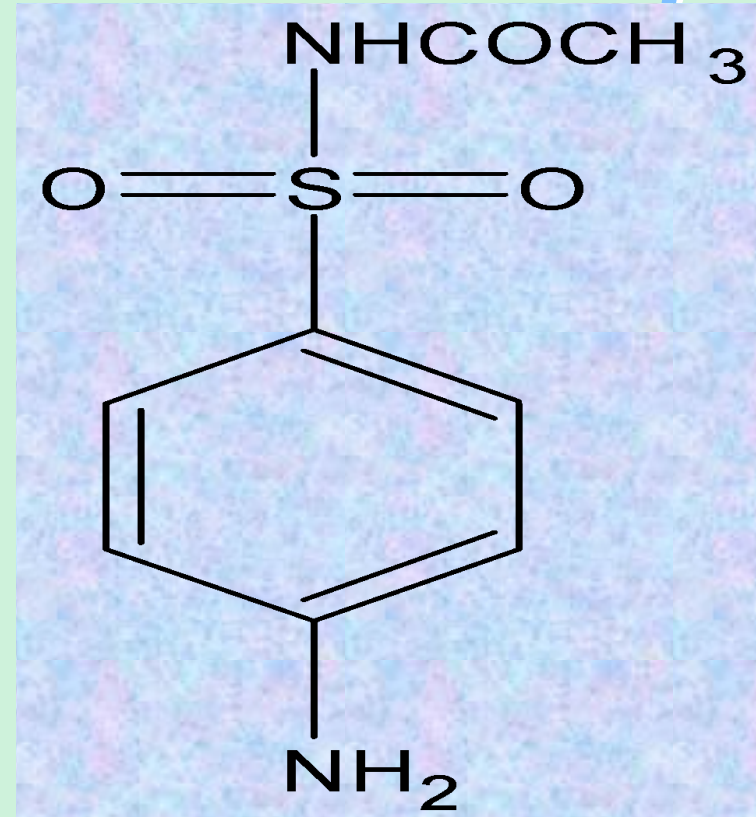
– препараты антибактериального действия, применяются при лечении заболеваний вызванных стрептококками : ангина, рожистое воспаление, минигитит

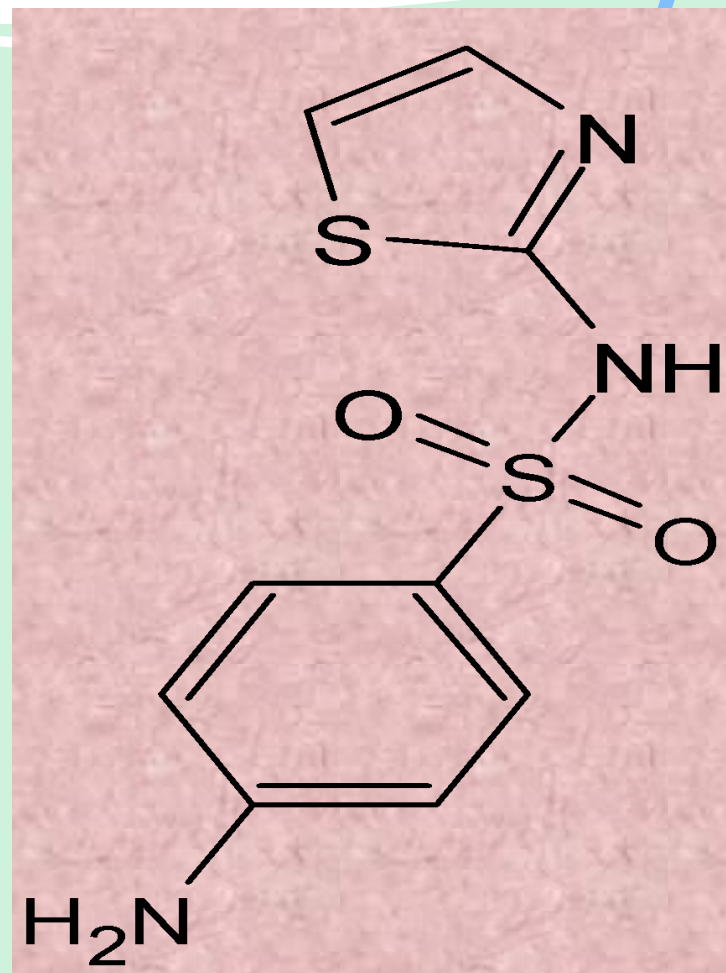
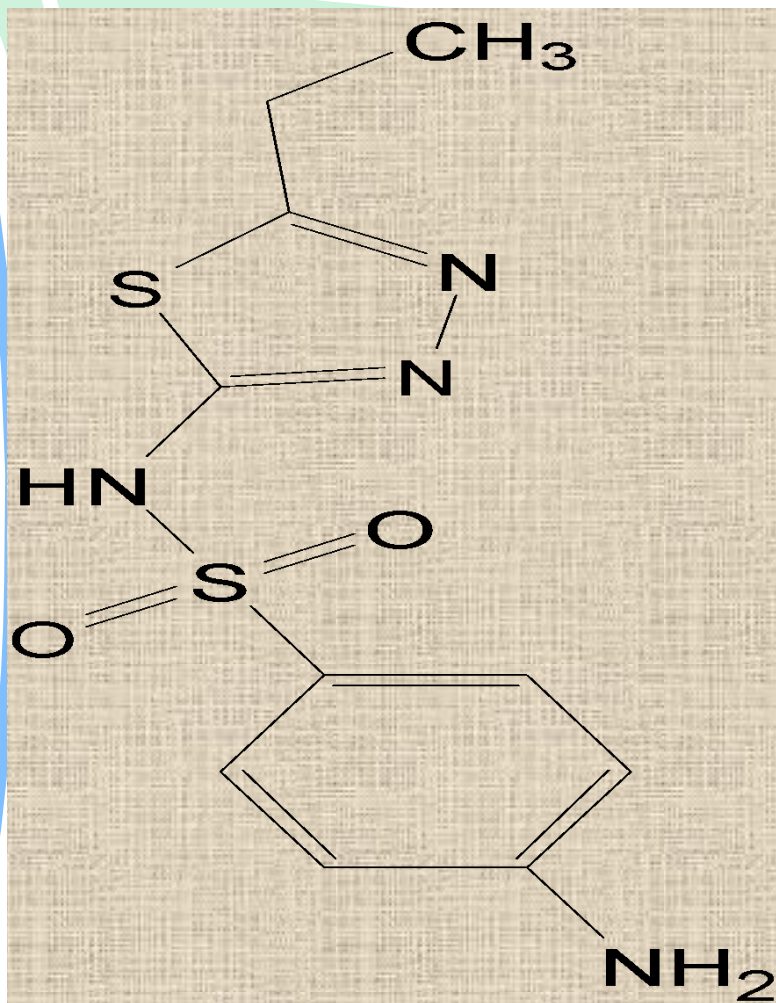


Некоторые сульфаниламидные препараты



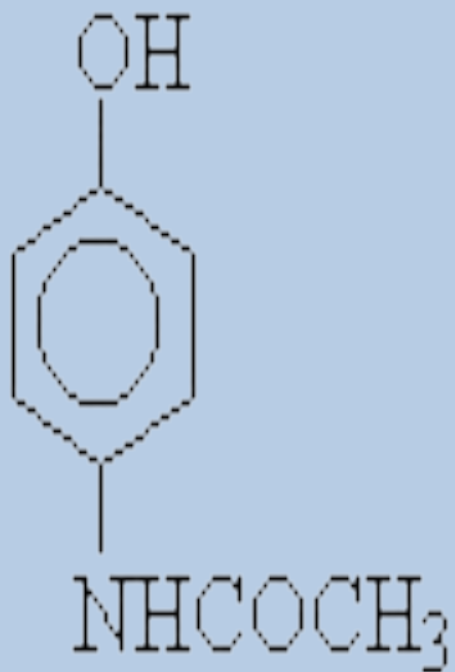
сульфадимезин
альбуцид



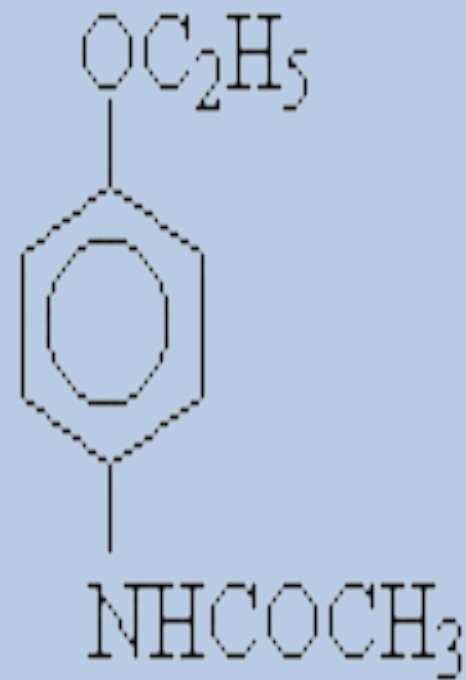


этазол

норсульфазол



Парацетамол



Фенацетин