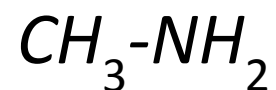


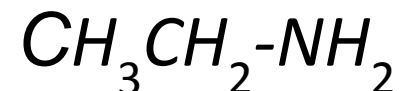
АМИНЫ.

Номенклатура аминов:

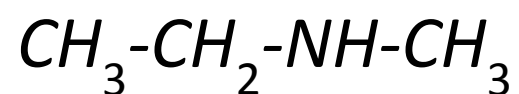
- Названия аминов образуют из названий углеводородных радикалов и суффикса **амин**. Различные радикалы перечисляются в алфавитном порядке.
- При наличии одинаковых радикалов используют приставки **ди** и **три**.



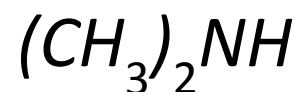
Метиламин



Этиламин



Метилэтиламин

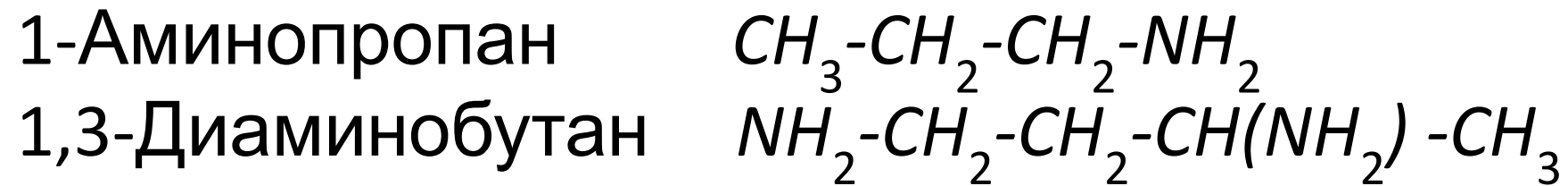


Диметиламин

Номенклатура аминов:

Первичные амины могут быть названы как производные углеводородов, в молекулах которых один или несколько атомов водорода замещены на аминогруппы $-NH_2$.

В этом случае аминогруппа указывается в названии приставкой **амино-**:



Изомерия:

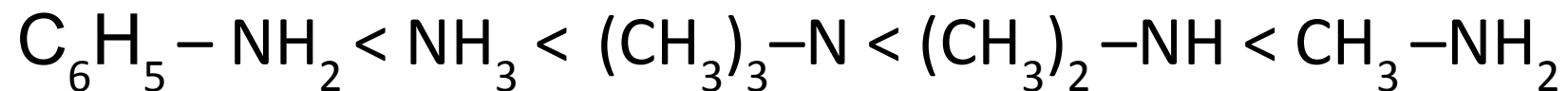
Для аминов характерна изомерия:

- углеродного скелета,
- изомерия положения аминогруппы
- изомерия различных типов аминов.

Химические свойства аминов:

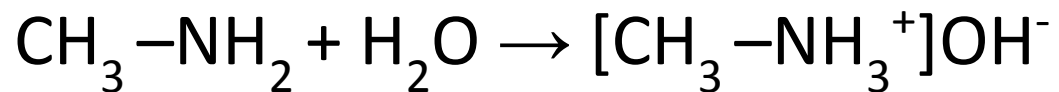
Основные свойства:

Алифатические амины являются более сильными основаниями, чем аммиак, а ароматические — более слабыми. Основные свойства аминов возрастают в ряду:

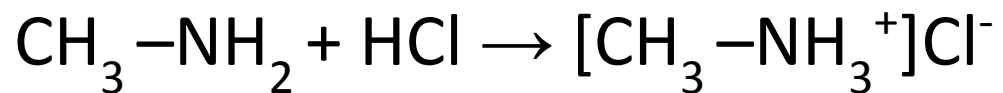


Химические свойства аминов:

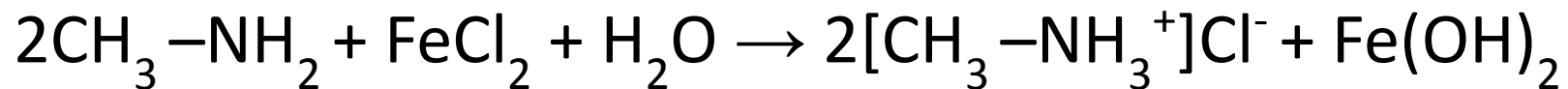
Взаимодействие с водой:



Взаимодействие с кислотами:

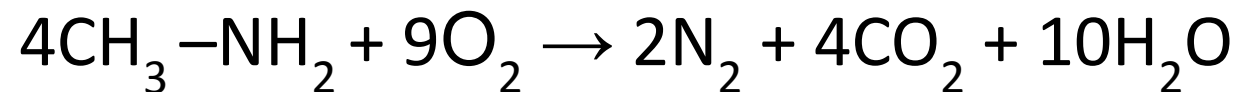


Взаимодействие с солями



Химические свойства аминов:

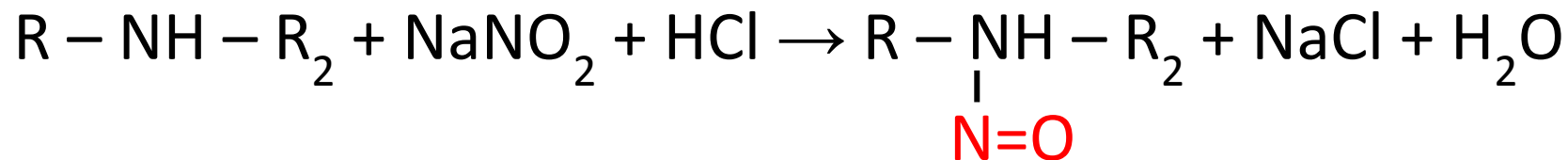
Окисление:



Взаимодействие с азотистой кислотой:

!!! R-NH₂ + HNO₂ = R-OH + N₂ + H₂O !!! Первичные алифатические амины с HNO₂ образуют спирты.

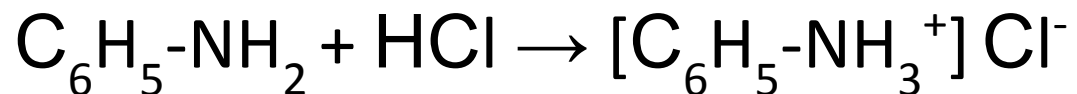
Вторичные амины (алифатические и ароматические) образуют нитрозосоединения:



Особенности анилина:

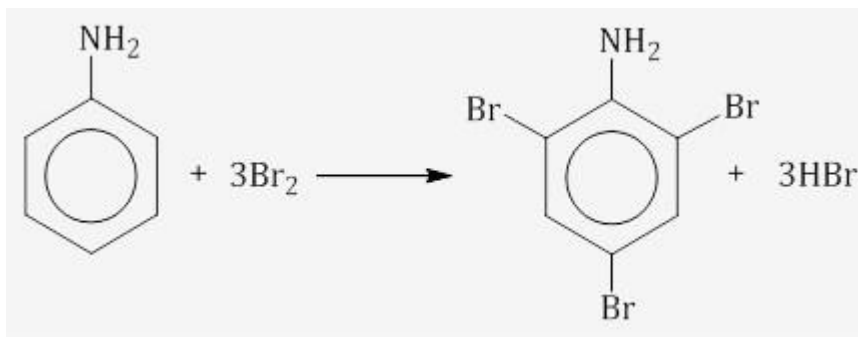
Анилин $C_6H_5-NH_2$ – это ароматический амин.

Не реагирует с водой, но реагирует в сильными кислотами:



Бензольное кольцо в анилине становится более активным в реакциях замещения, чем у бензола.

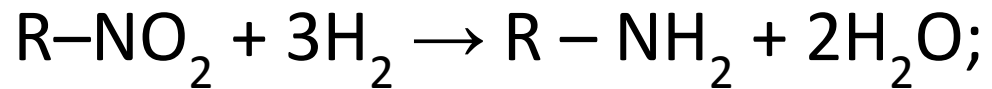
Реакция с галогенами идёт без катализатора во все три орто- и пара- положения.



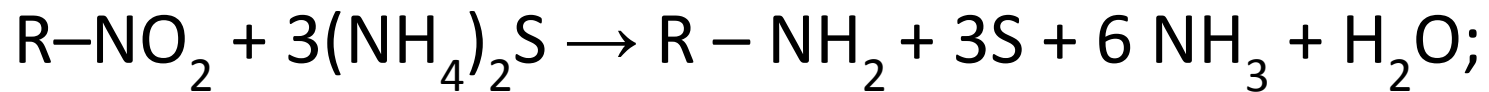
Получение аминов:

Восстановление нитросоединений:

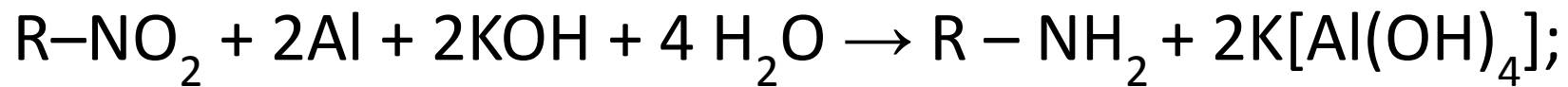
Гидрирование:



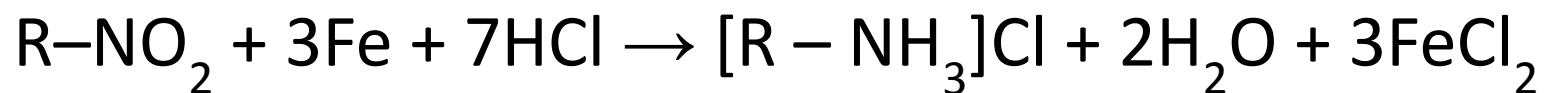
Восстановление сульфидом аммония:



Восстановление алюминием в щелочной среде:

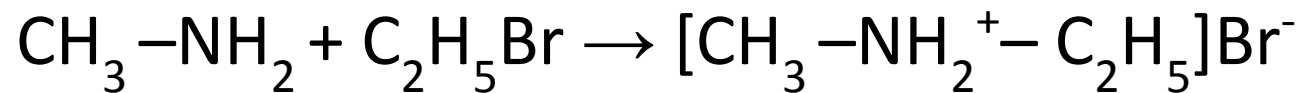
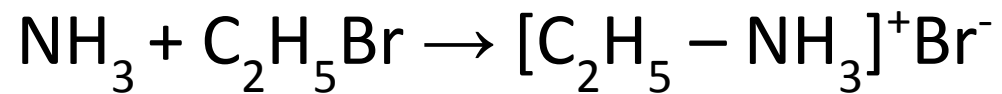


Восстановление металлами в кислой среде до солей (например – железом, оловом или цинком в соляной кислоте):



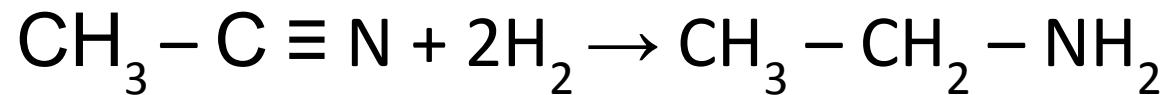
Получение аминов:

Алкилирование аммиака и аминов (с образованием солей, которые потом под действием щелочи преобразуют в амины):



(это же является и химическим свойством аминов);

Гидрирование нитрилов



Применение:

- Амины применяют в фармацевтической промышленности, производстве пластмасс и красителей, а также в качестве антиоксидантов, пестицидов.
- Анилин (иногда называемый анилиновым маслом) — один из наиболее широко применяемых в технике полупродуктов, является исходным сырьем для получения ряда анилиновых красителей, лекарственных средств (сульфамидных препаратов, транквилизаторов, анальгетиков, бактерицидных препаратов и др.), взрывчатых веществ, анилино-формальдегидных смол, антиоксидантов (для стабилизации синтетических каучуков), фотоматериалов и т.д.