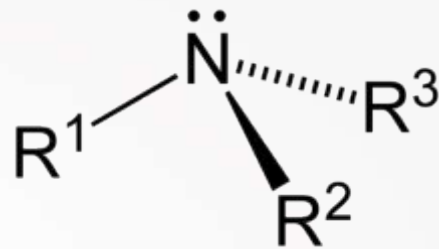
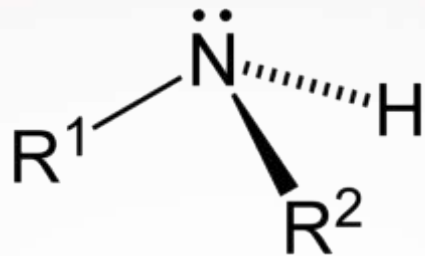
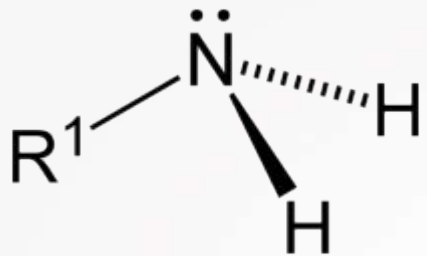


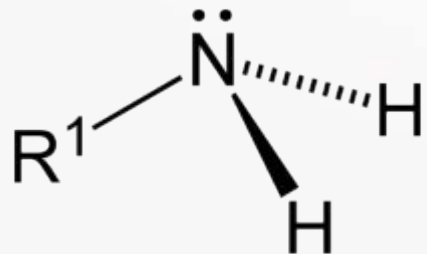
# АМИНЫ



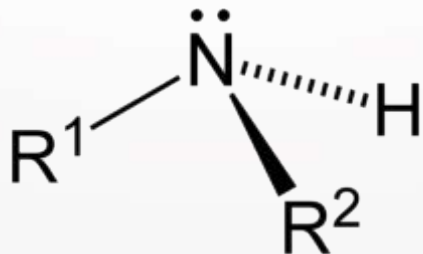
*Амины* — органические соединения, представляющие собой производные аммиака, в молекулах которых 1, 2 или 3 атома водорода замещены на углеводородный радикал

# Амины

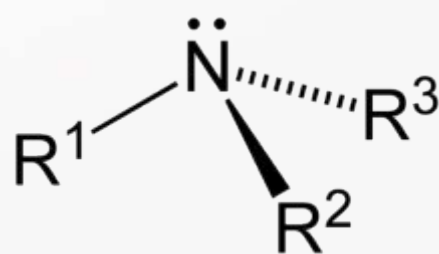
Первичные



Вторичные



Третичные



I



Метиламин

II



Метилэтиламин

III



|



Триметиламин



Фениламин

н

(анилин)



Диметиламин



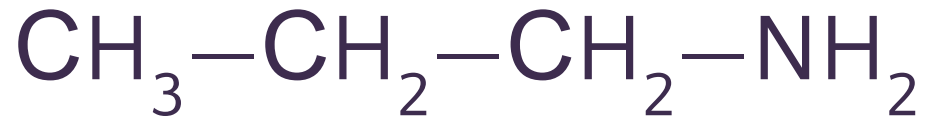
Бутиламин



Изобутиламин

1. Изомерия углеродного скелета начинается с состава



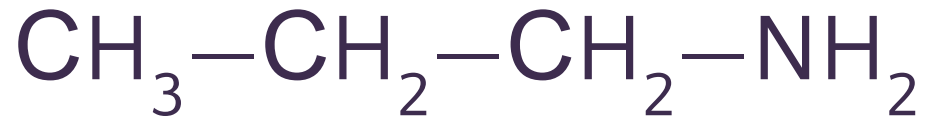


Пропиламин



Изопропиламин

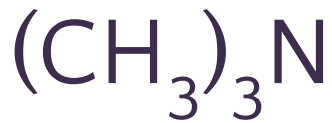
2. Положение функциональной группы  $\text{C}_3\text{H}_7\text{NH}_2$ .



Пропиламин



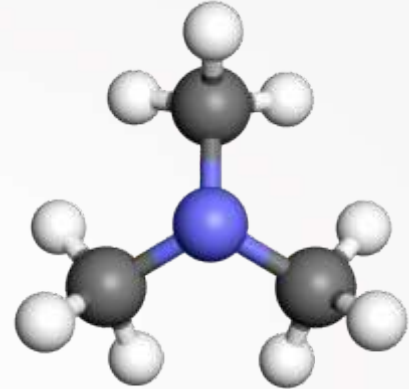
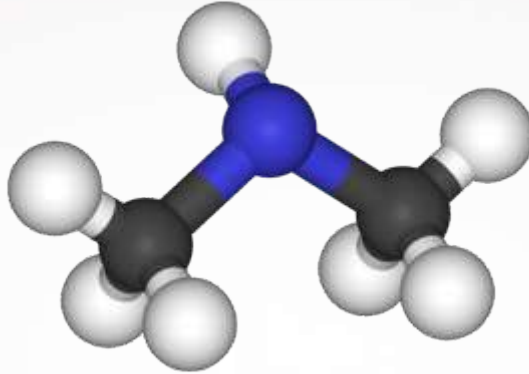
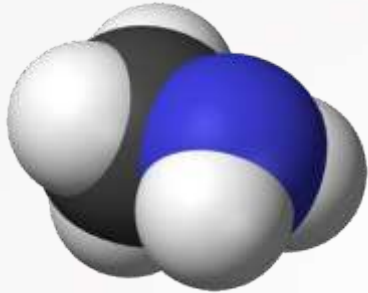
Метилэтиламин



Триметиламин

3. Межклассовая изомерия: первичные, вторичные и третичные амины изомерны друг другу.

# Физические свойства аминов



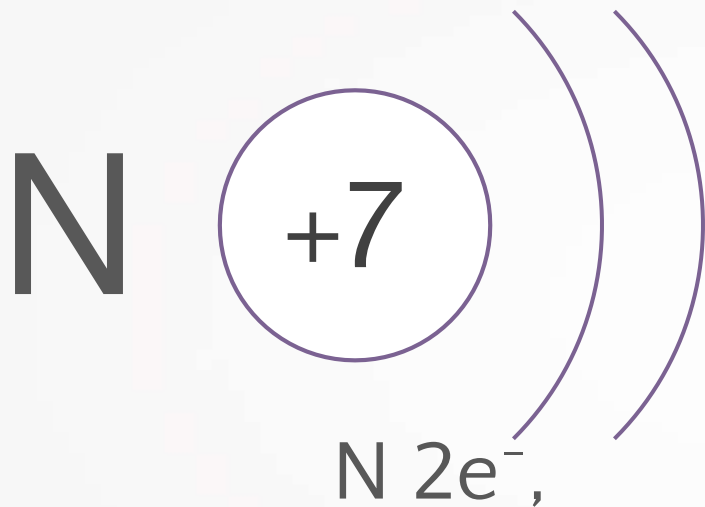
*Метиламин, диметиламин и  
триметиламин* – газобразные вещества,  
с запахом аммиака, хорошо растворяются  
в воде.

Связь N—H является полярной, поэтому первичные и вторичные амины образуют межмолекулярные водородные связи.





# Химические свойства аминов

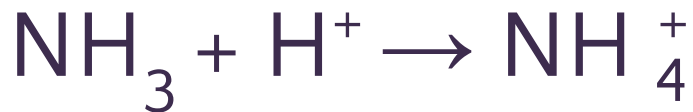


Амины как и аммиак проявляют свойства оснований.

Основность усиливается от третичных к первичным аминам.



# Амины как основания



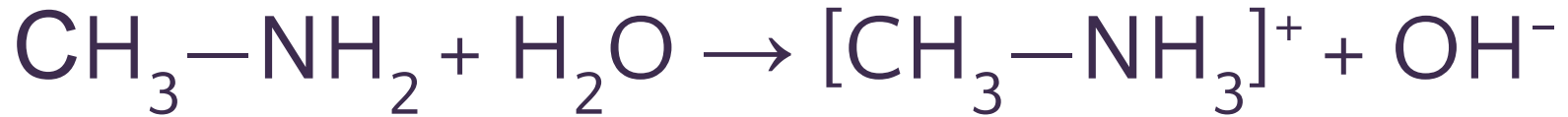
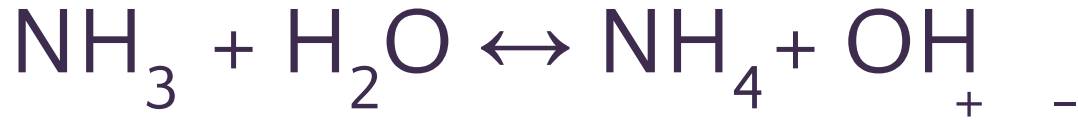
Аммиак    Протон    Ион аммония



Метиламин    Протон    Ион метиламмония

В реакции с водой и кислотами амины выступают в роли основания.

# Взаимодействие аммиака и аминов с водой



А) Взаимодействие аммиака и аминов с водой приводит к образованию гидроксид ионов, то есть в растворе аммиака и аминов — щелочная среда.

# Взаимодействие аммиака и аминов с кислотой

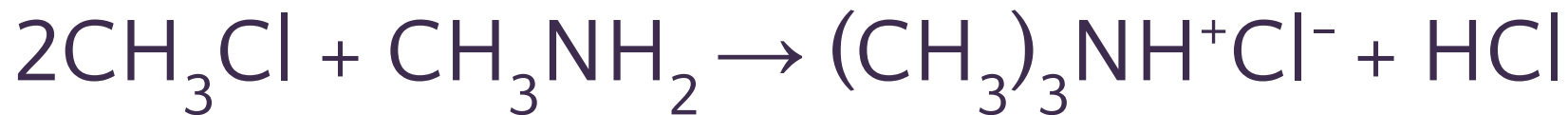
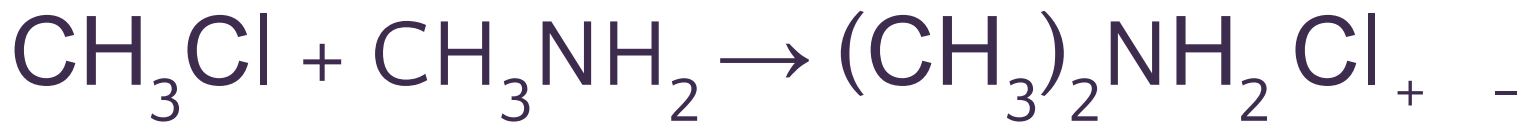


Б) Аммиак реагирует с соляной кислотой с образованием хлорида аммония; метиламин реагирует с соляной кислотой и образует хлорид метиламмония

## Реакция горения



Амины горят с образованием углекислого газа, воды и азота.



*Основной способ получения аминов – алкилирование аммиака, которое происходит при нагревании алкилгалогенидов с аммиаком под давлением.*



→<sup>t</sup> Хлоридмети  
л

Гидрокси  
д натри  
я



Метилами  
н

Хлори  
д  
натри  
я

Вод  
а



*Действие щелочей на соли алкиламмония* – лабораторный способ, который используют для получения первичных, вторичных, третичных аминов.

## Взаимодействие спиртов с аммиаком



При взаимодействии этанола с молекулой аммиака образуется этиламин и вода.



## Восстановление нитросоединений

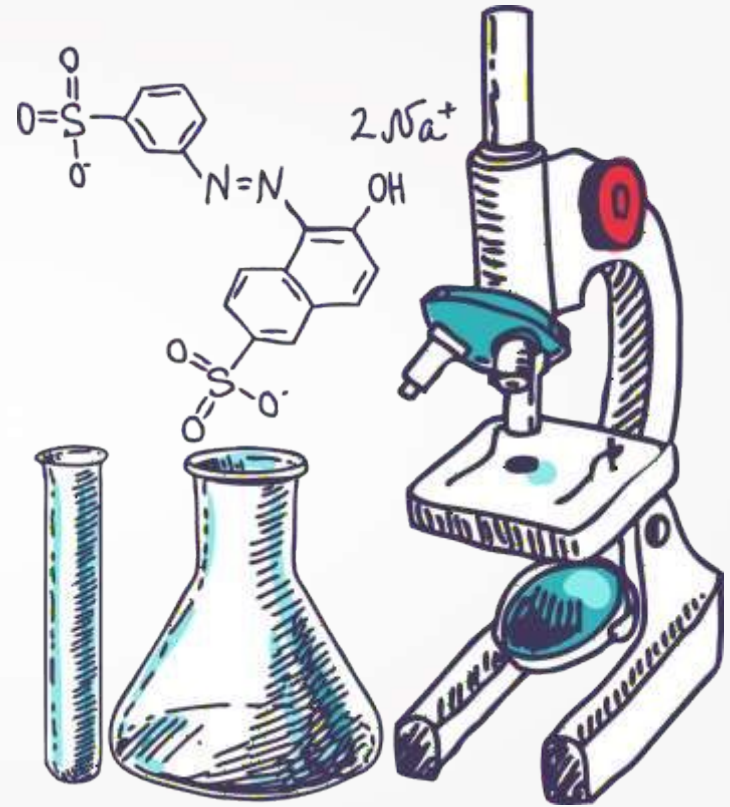
*t, kat Fe+HCl*



Нитроэтан      Этиламин      Вода

Нитроэтан восстанавливается до этиламина.

Амины используют при  
получении лекарственных  
веществ,  
красителей и исходных  
продуктов для органического  
синтеза.



*Гексаметилендиамин* при  
поликонденсации с адипиновой  
кислотой даёт полиамидные волокна.

