

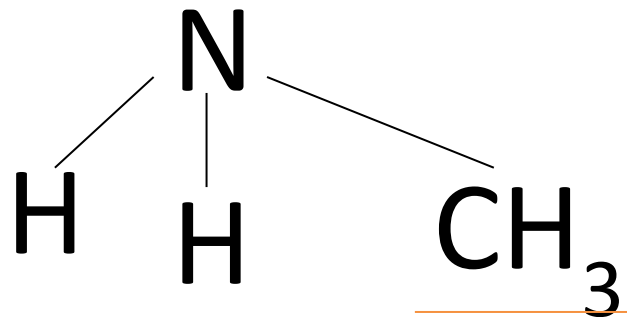
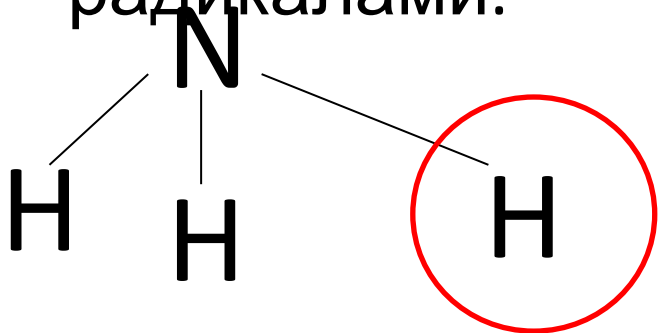


Урок 10 класса

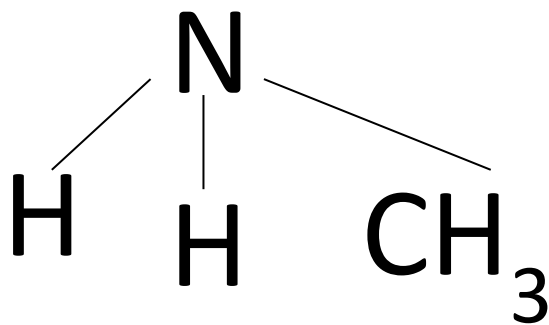
АМИНЫ



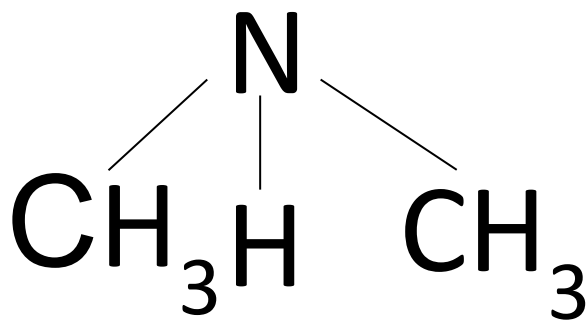
Аминами называют производные аммиака, в молекулах которого один или несколько атомов водорода замещены углеводородными радикалами.



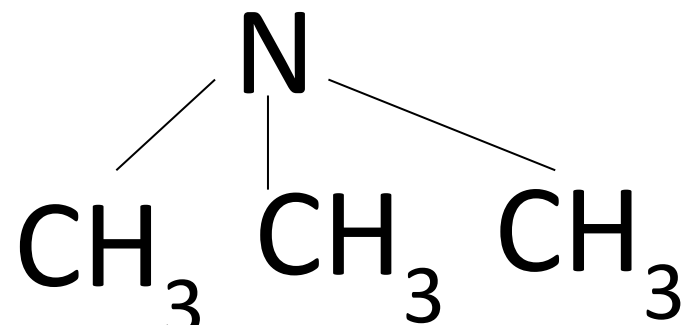
Метиламин



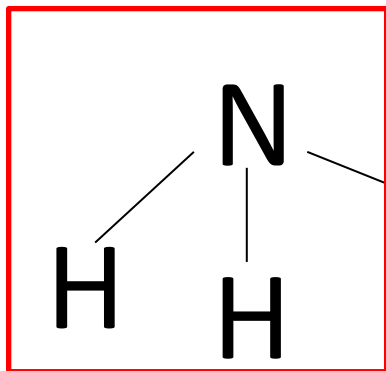
Метиламин
Первичный
амин



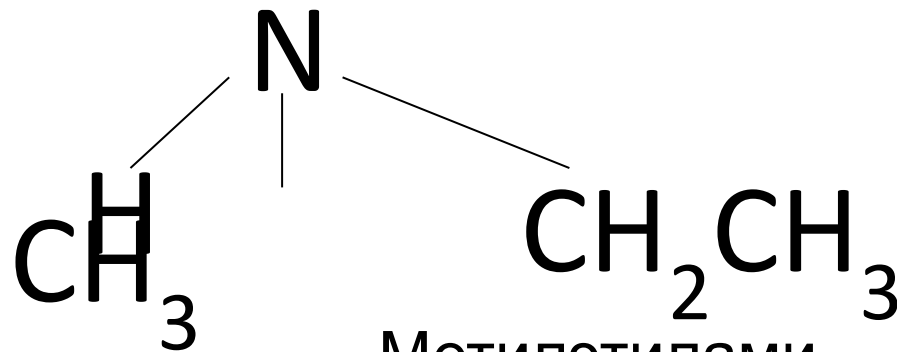
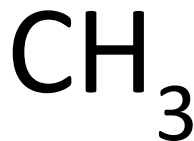
Диметиламин
Вторичный
амин



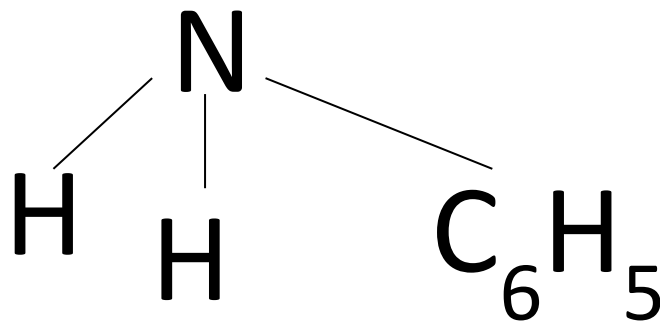
триметиламин
Третичный
амин



Аминогруппа



Метилэтиламин

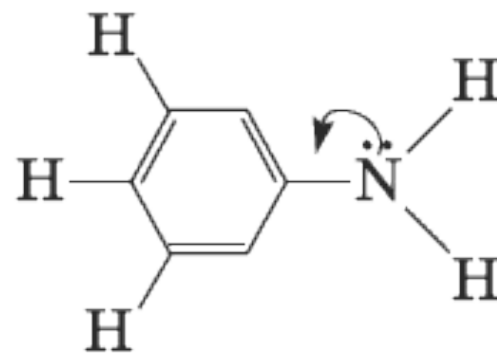
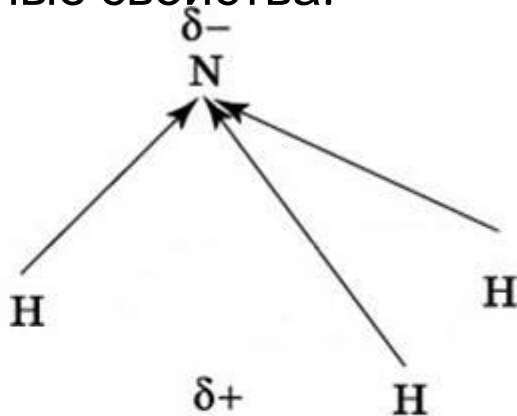
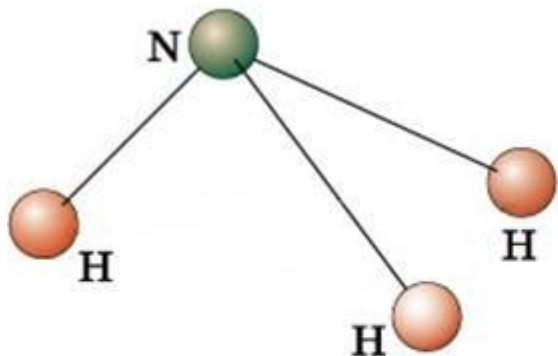


Фениламин, анилин



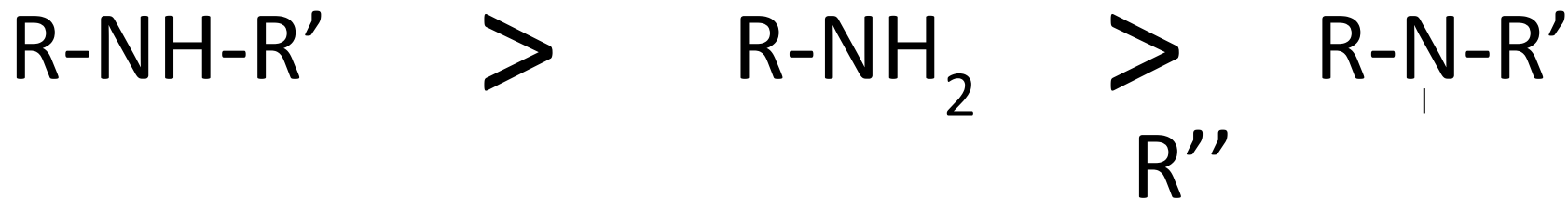
Общая формула предельных аминов $C_n H_{2n+3} N$.

Атом азота в молекулах аминов находится в состоянии sp^3 -гибридизации. Три из четырех гибридных орбиталей участвуют в образовании связей N-C, N-H, на четвертой орбитали находится неподлинная электронная пара, которая обуславливает основные свойства.



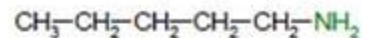


Увеличение электронной плотности на атоме азота усиливает основные свойства аминов. Вторичные амины – более сильные основания, чем первичные. Но в третичных аминах важную роль играет пространственный фактор, третичные амины наименее активные.

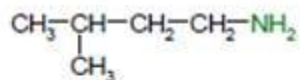




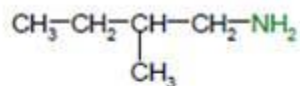
3.1. Изомерия углеродного скелета



пентиламин

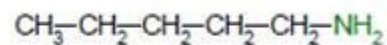


3-метилбутиламин



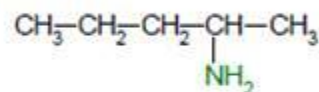
2-метилбутиламин

3.2. Изомерия положения аминогруппы



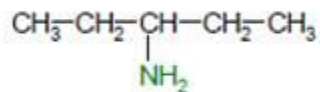
пентиламин

(пентанамин)



2-пентиламин

(2-пентанамин)



3-пентиламин

(3-пентанамин)



бутиламин

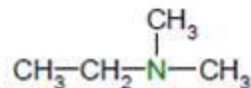


метилпропиламин



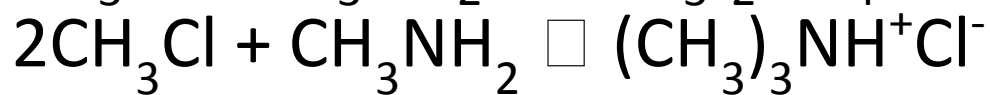
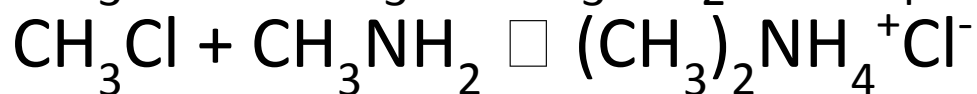
диэтиламин

учитывая также изомерию углеродного скелета можно привести ещё один изомер:

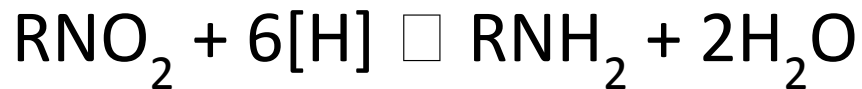




1. Основной способ – алкилирование аммиака



2. Первичные амины получают восстановлением нитросоединений



3. Первичные амины можно получать восстановлением

нитрилов

16.05.2016

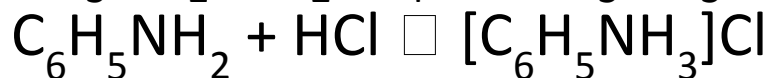
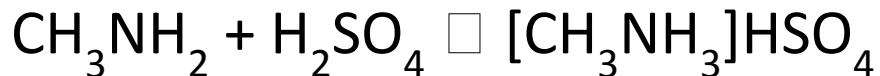




1. Щелочная реакция в водных растворах



2. Взаимодействие с кислотами



3. Могут образовывать комплексные соединения с переходными металлами



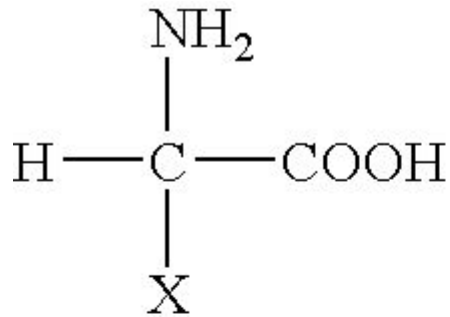
4. Первичные и вторичные амины реагируют с азотистой кислотой



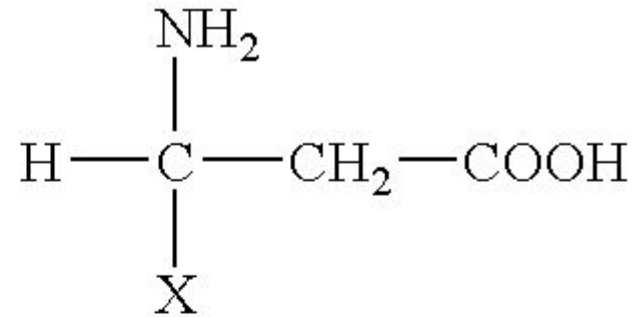


Аминокислоты – органически бифункциональные соединения, в состав которых входят карбоксильная группа –COOH и аминогруппа –NH₂.

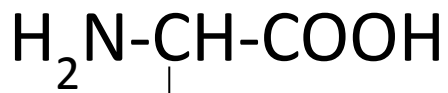
Различаются альфа- и бетта- аминокислоты. Буква означает удаленность аминогруппы от карбоксильной группы.



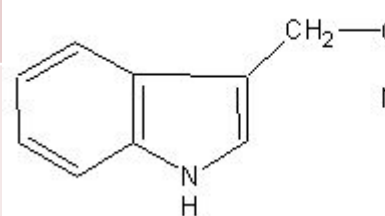
alpha-amino acid



beta-amino acid



R

Аминокислота	Обозначение	Радикал	Формула
Глицин	Gly	-H	$\text{C}_2\text{H}_5\text{NO}_2$
Аланин	Ala	$-\text{CH}_3$	$\text{C}_3\text{H}_7\text{NO}_2$
Валин	Val		$\text{C}_5\text{H}_{11}\text{NO}_2$
Триптофан	Trp		$\text{C}_{11}\text{H}_{12}\text{N}_2\text{O}_2$