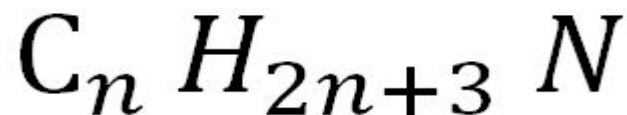
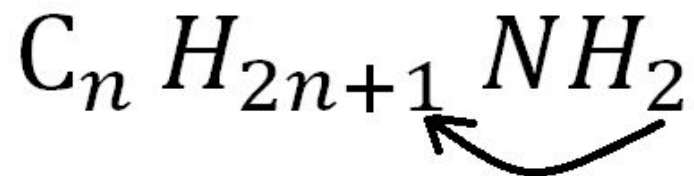


***Азотсодержащие
органические соединения.
АМИНЫ.***

АМИНЫ-производные аммиака в молекулах, которых один или несколько атомов водорода замещены на углеводородные радикалы.

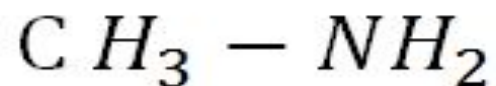
Общая формула предельных аминов:



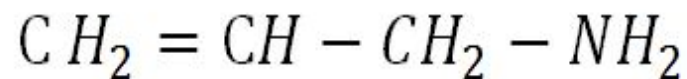
Классификация

-По характеру углеводородного радикала

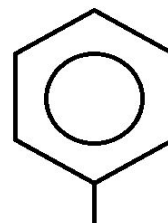
● Предельные



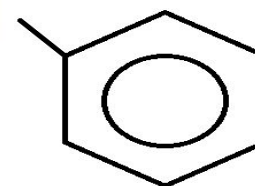
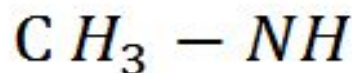
● Непредельные



● Ароматические



● Смешанные



-По количеству радикалов соединенных с аминогруппой:

● Первичные $C_2H_5 - NH_2$ этиламин

● Вторичные $CH_3 - NH - C_2H_5$

метилэтиламин

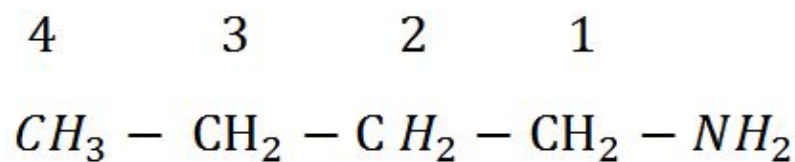
● Третичные $CH_3 - \underset{\begin{array}{c} | \\ CH_3 \end{array}}{N} - C_2H_5$

диметилэтиламин

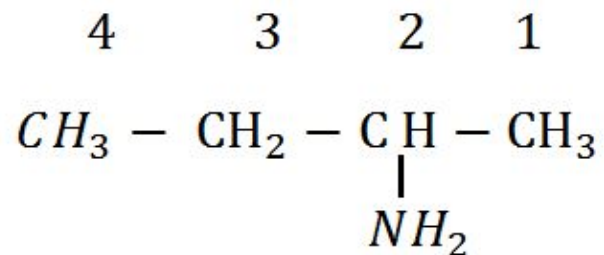
Номенклатура и изомерия.

Виды изомерии:

- Положение функциональной группы

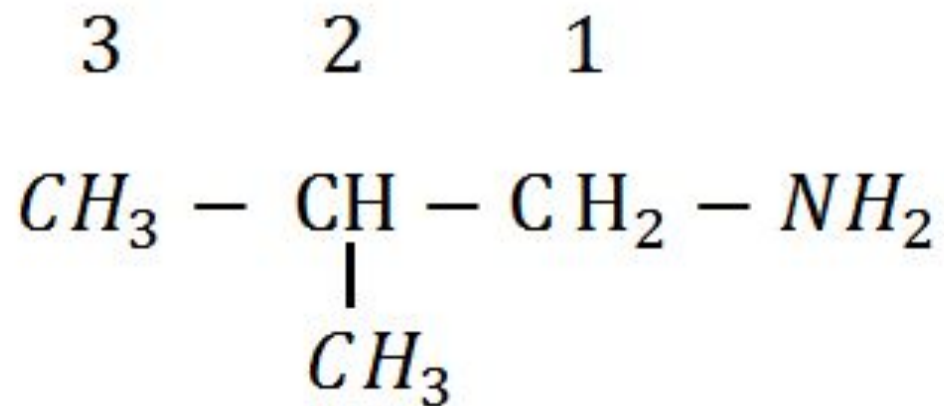


бутанамин-1



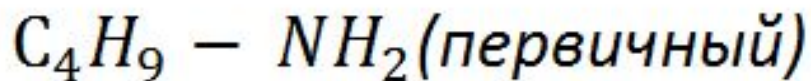
бутанамин-2

- Изомерия углеродного скелета:



2-метилпропанамин-1

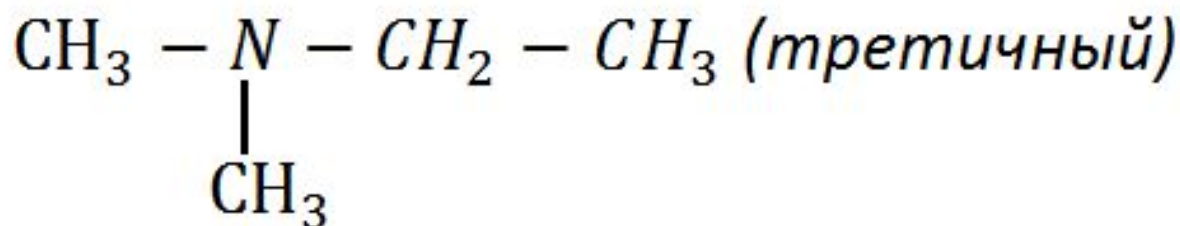
● Межклассовая изомерия:



бутиламин



диэтиламин

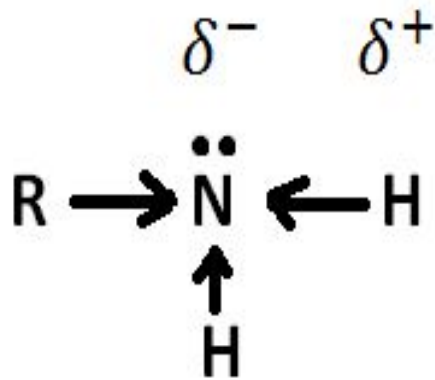


диметилэтиламин

Строение.

Атом азота в аминогруппе является наиболее электроотрицательным.

Поэтому электронная плотность смещена к нему. Атом азота приобретает частично отрицательный заряд δ^- кроме этого он имеет неподеленную электронную пару.

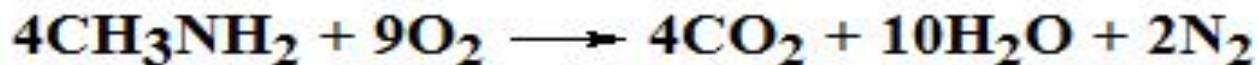


Физические свойства.

- Хорошо растворимы в воде(простые амины)
- Чем больше атомов углерода , тем хуже растворимость в воде.
- Простейшие(метиламин , этиламин , диметиламин)- газы , имеют запах аммиака.
- Средние амины- жидкости , имеют «рыбный» запах.
- Высшие амины- начиная с C_{12} -твёрдые вещества без запаха.

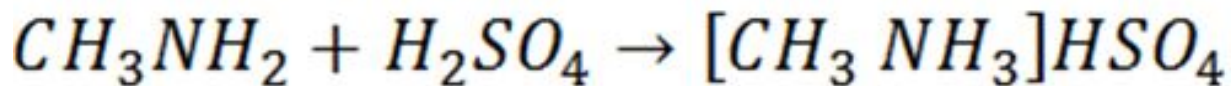
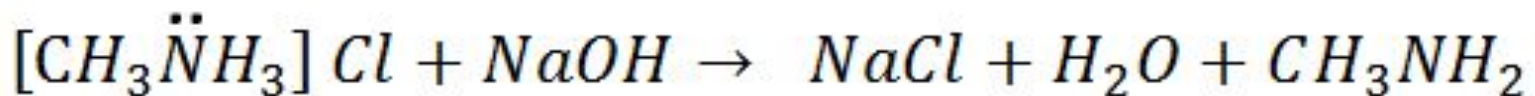
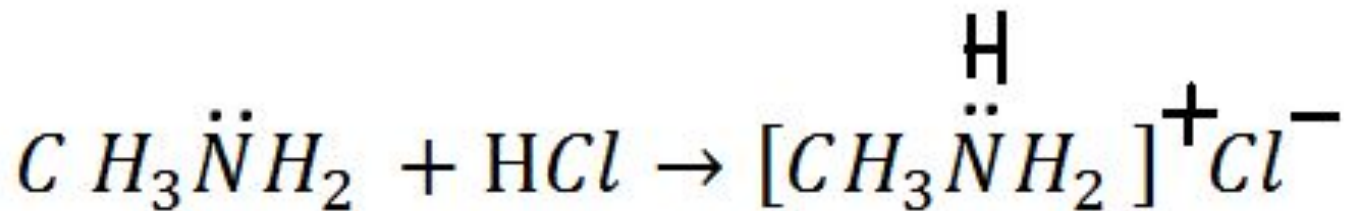
Химические свойства.

а) горение



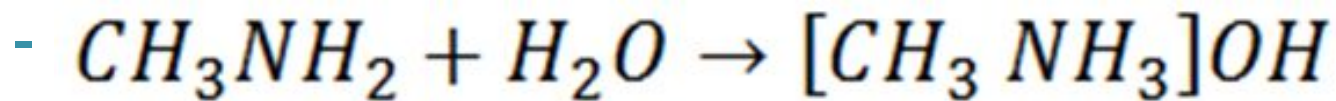
б) основные свойства за счёт $\ddot{\text{N}}$

-с кислотами(по донорно-акцепторному механизму)



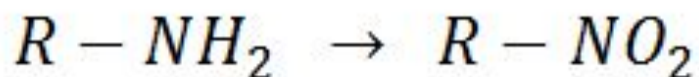
гидросульфат метиламмония

-С ВОДОЙ



гидроксид метил аммония

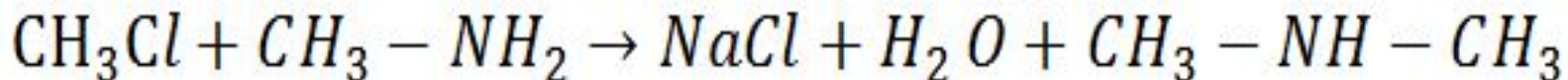
в) амины легко окисляются



-H₂O нитросоединение

г) реакции замещения

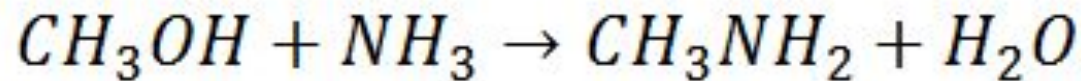
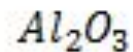
NaOH



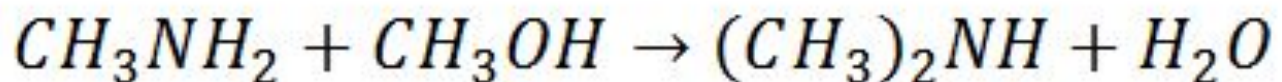
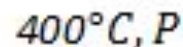
диметиламин

Способы получения.

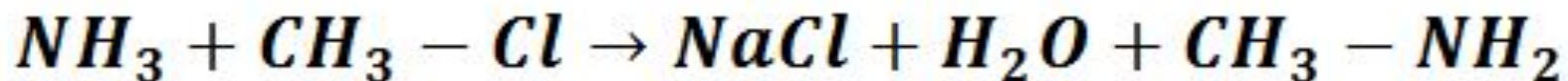
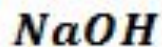
- Метиламин и этиламин получают из смеси спирта и аммиака, пропуская её под давлением над поверхностью катализатора (Al_2O_3 и др.):



Из первичных аминов получают вторичные

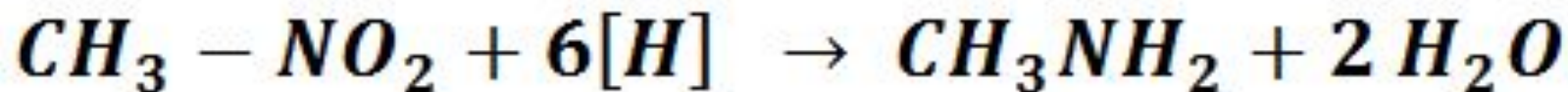
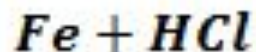


- Из галогенопроизводных алканов с аммиаком:



метиламин

- Восстановление нитросоединений



нитрометан

метиламин

Применение.

- Амины широко распространены в природе . Их много в белковых пищевых продуктах . Например , триметиламин содержится в сельди. Он играет важную роль в биохимических процессах организма человека.
- Широко используются в органическом синтезе как исходное сырьё для получения красителей , пестицидов и других продуктов.
- Применяют амины и в фармацевтической промышленности для производства лекарственных средств , например аминазина , антигистаминных препаратов.