

ХИМИЯ.
РАЗДЕЛ 1. ОРГАНИЧЕСКАЯ ХИМИЯ.

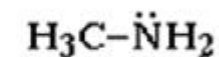
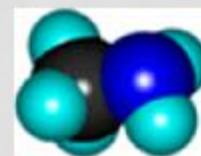
**АЗОТСОДЕРЖАЩИЕ ОРГАНИЧЕСКИЕ
СОЕДИНЕНИЯ**

Амины

Амины – органические производные аммиака NH_3 , в молекуле которого один, два или три атома водорода замещены на углеводородные радикалы:

RNH_2 , R_2NH , R_3N

Простейший представитель – **метиламин**:



Амины классифицируют по двум структурным признакам.

1. По количеству радикалов, связанных с атомом азота
2. По характеру углеводородного радикала

АМИНЫ

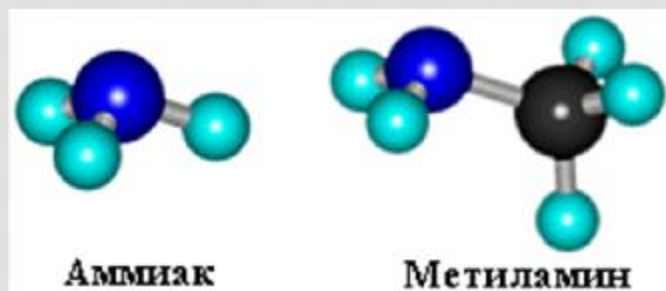
Амины классифицируют по двум структурным признакам.

1. По количеству радикалов, связанных с атомом азота
2. По характеру углеводородного радикала

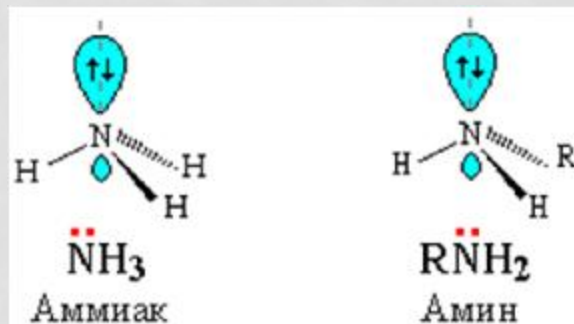
АМИНЫ	Первичные	Вторичные	Третичные
Алифатические (жирные)	CH_3NH_2 Метиламин	$(\text{CH}_3)_2\text{NH}$ Диметиламин	$(\text{CH}_3)_3\text{N}$ Триметиламин
Ароматические	$\text{C}_6\text{H}_5\text{NH}_2$ Фениламин (анилин)	$(\text{C}_6\text{H}_5)_2\text{NH}$ Дифениламин	$(\text{C}_6\text{H}_5)_3\text{N}$ Трифениламин
Смешанные	—	$\text{C}_6\text{H}_5\text{-NH-CH}_3$ Метилфениламин	$\text{C}_6\text{H}_5\text{-N(CH}_3)_2$ Диметилфениламин

Строение аминов

Амины имеют сходное с аммиаком строение и проявляют подобные ему свойства.



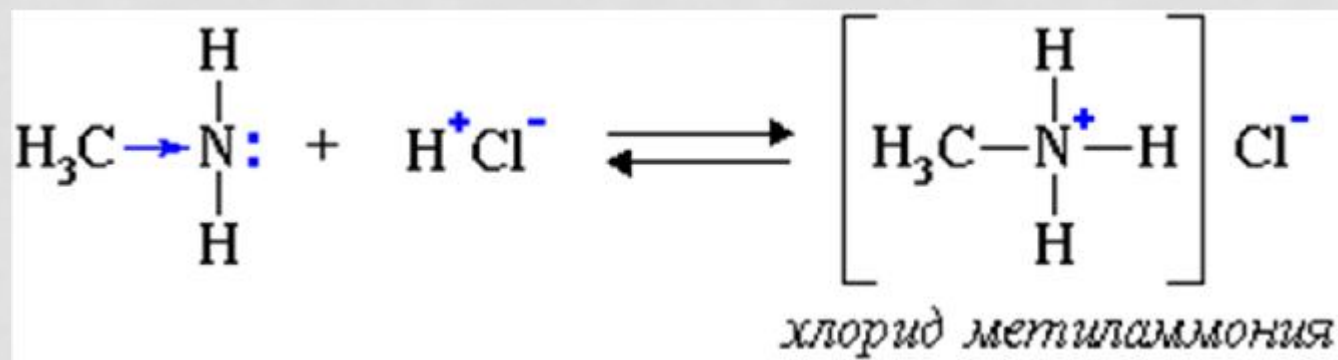
Как в аммиаке, так и в аминах атом азота имеет неподеленную пару электронов:



Поэтому амины и аммиак обладают свойствами оснований (акцепторов протона) и нуклеофильных реагентов (частиц, способных предоставить пару электронов для связи с атомом углерода).

Свойства аминов

Взаимодействуя с кислотами, амины образуют соли:



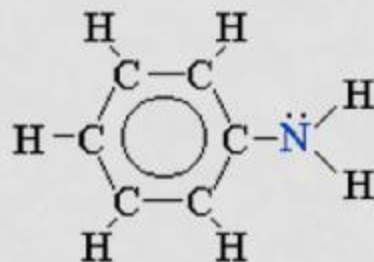
Соли аминов – твердые вещества, хорошо растворимые в воде.

Реакция горения (полного окисления) аминов на примере метиламина:

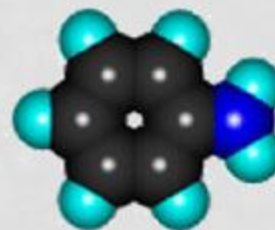


Анилин

Анилин (*фениламин*) $C_6H_5NH_2$ – важнейший из ароматических аминов:



структурная формула



модель молекулы

Он находит широкое применение в качестве полупродукта в производстве красителей, взрывчатых веществ и лекарственных средств (сульфаниламидные препараты).

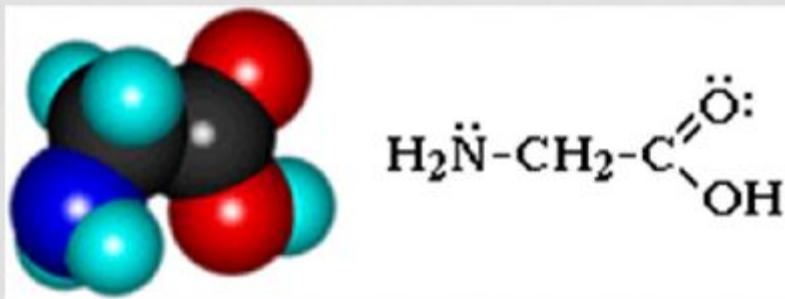
Анилин представляет собой бесцветную маслянистую жидкость с характерным запахом (т. кип. 184 °С, т. пл. – 6 °С). На воздухе быстро окисляется и приобретает красно-бурю окраску.

Ядовит.

Для анилина характерны реакции как по аминогруппе, так и по бензольному кольцу. Особенности этих реакций обусловлены **взаимным влиянием** атомов.

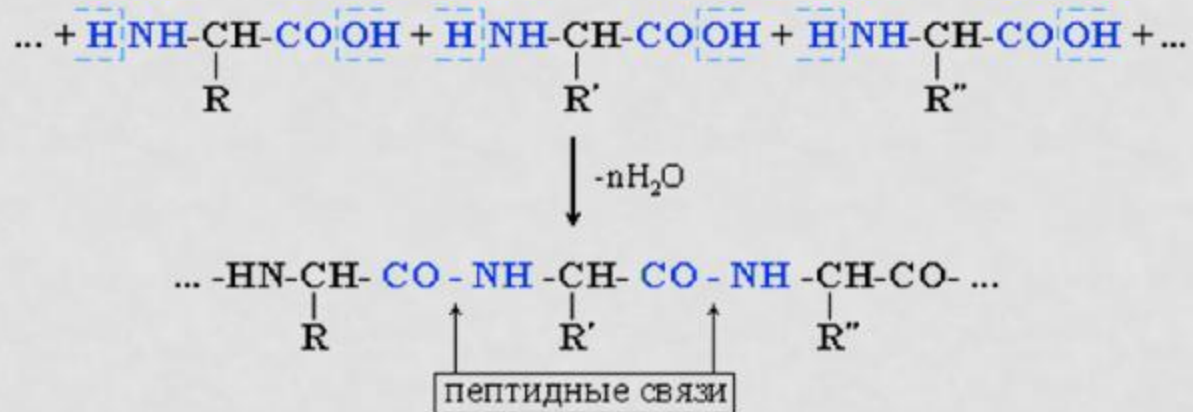
АМИНОКИСЛОТЫ

Аминокислоты — органические бифункциональные соединения, в состав которых входят карбоксильные группы –COOH и аминогруппы -NH₂. Это замещенные карбоновые кислоты, в молекулах которых один или несколько атомов водорода углеводородного радикала заменены аминогруппами. Простейший представитель — аминокислота H₂N-CH₂-COOH (глицин)

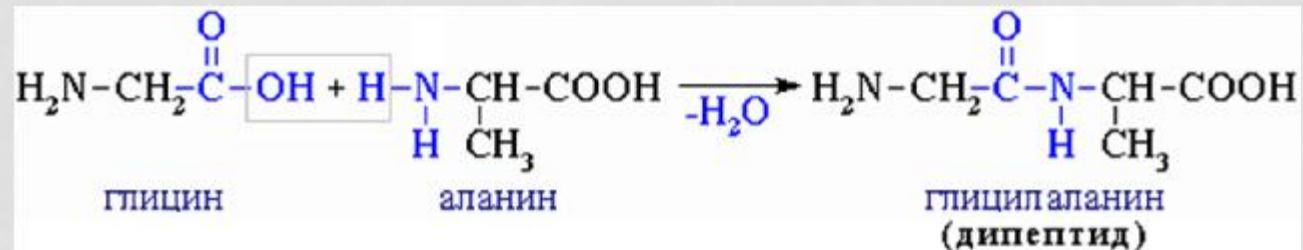


Белки

Белки (полипептиды) – биополимеры, построенные из остатков α -аминокислот, соединенных пептидными (амидными) связями. Формально образование белковой макромолекулы можно представить как реакцию поликонденсации α -аминокислот:



При взаимодействии двух молекул α -аминокислот происходит реакция между аминогруппой одной молекулы и карбоксильной группы - другой. Это приводит к образованию дипептида, например:



Нуклеиновые кислоты

Нуклеиновые кислоты - это биополимеры, макромолекулы которых состоят из многократно повторяющихся звеньев - нуклеотидов. Поэтому их называют также полинуклеотидами.

В состав нуклеотида - структурного звена нуклеиновых кислот - входят три составные части:

- азотистое основание - пиримидиновое или пуриновое
- моносахарид - рибоза или 2-дезоксирибоза;
- остаток фосфорной кислоты.

Нуклеиновые кислоты

Строение и составные части нуклеотида

