

Аммиак

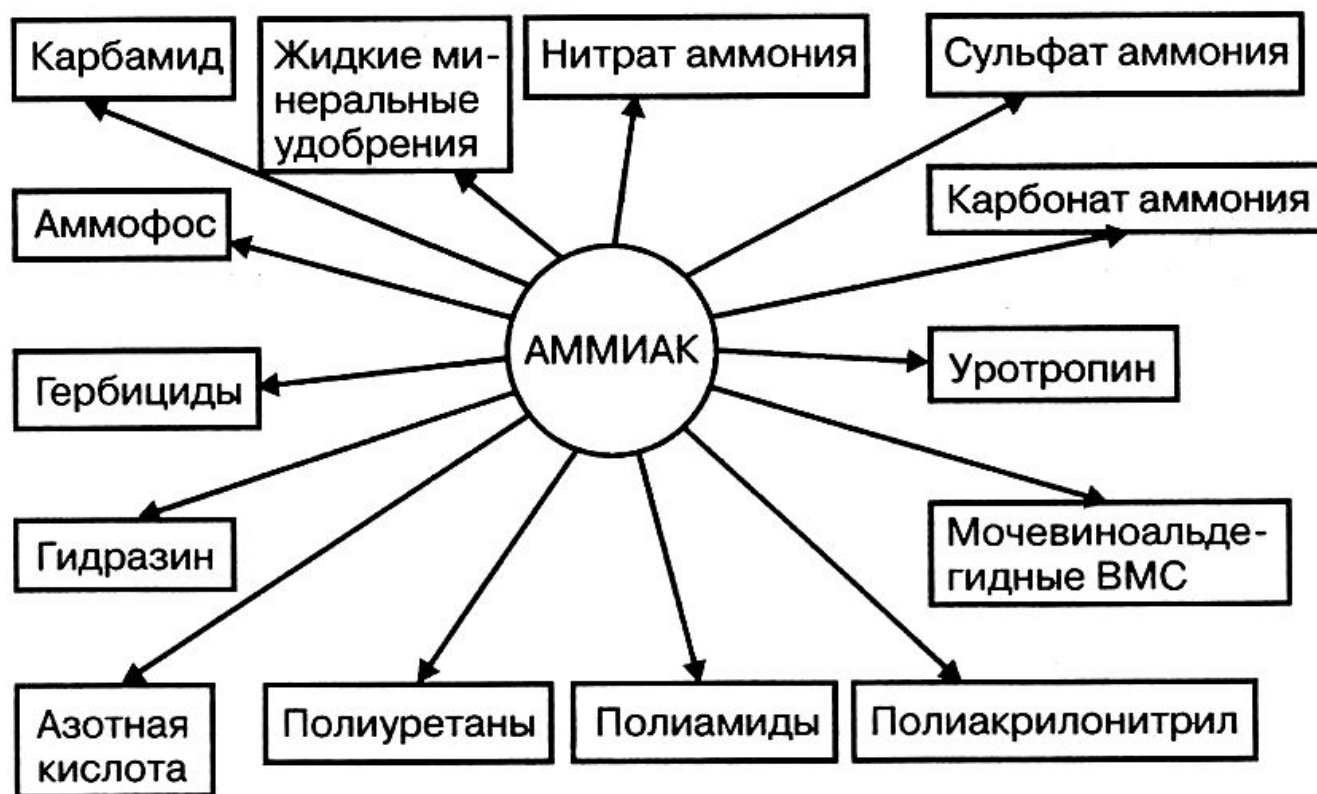
Физиологическое действие,
использование, производство и получение.

Кондрашов Алексей
9 А класс

Использование в сельском хозяйстве.



Использование



Мировое производство аммиака составило в 1980 году более 90 млн. тонн. До образования Украины на территории СССР было произведено в 1989 году 16,7 млн. т аммиака, значительная часть которого экспортировалась, главным образом, через аммиакопровод Тольятти – Одесса.

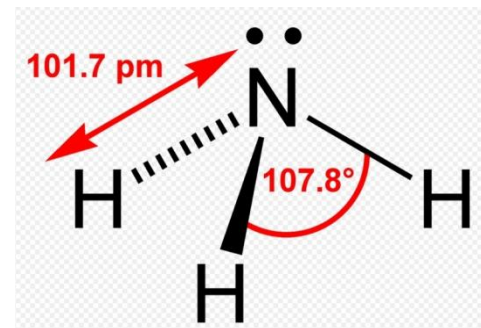
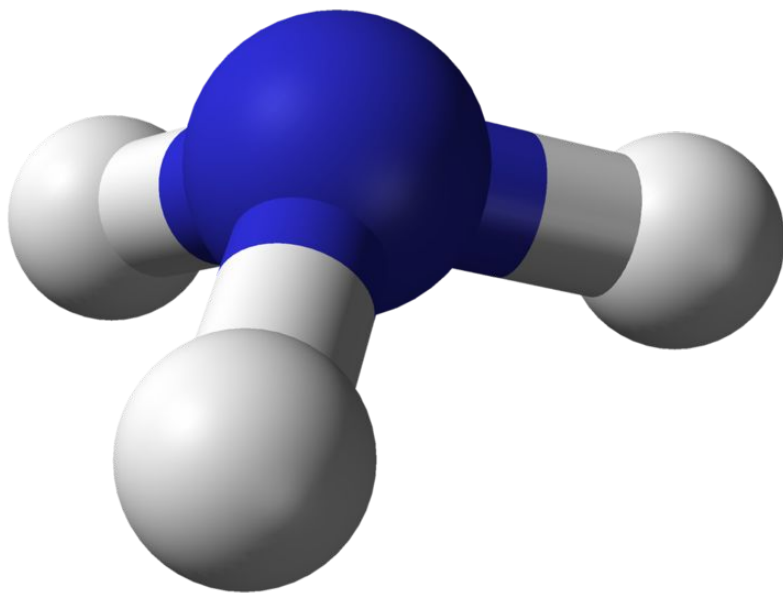
Как можно получить аммиак



Аммиак можно получить нагреванием смеси соли - хлорида аммония и гидроксида кальция. При нагревании смеси происходит реакция образования соли, аммиака и воды.



Строение молекулы аммиака

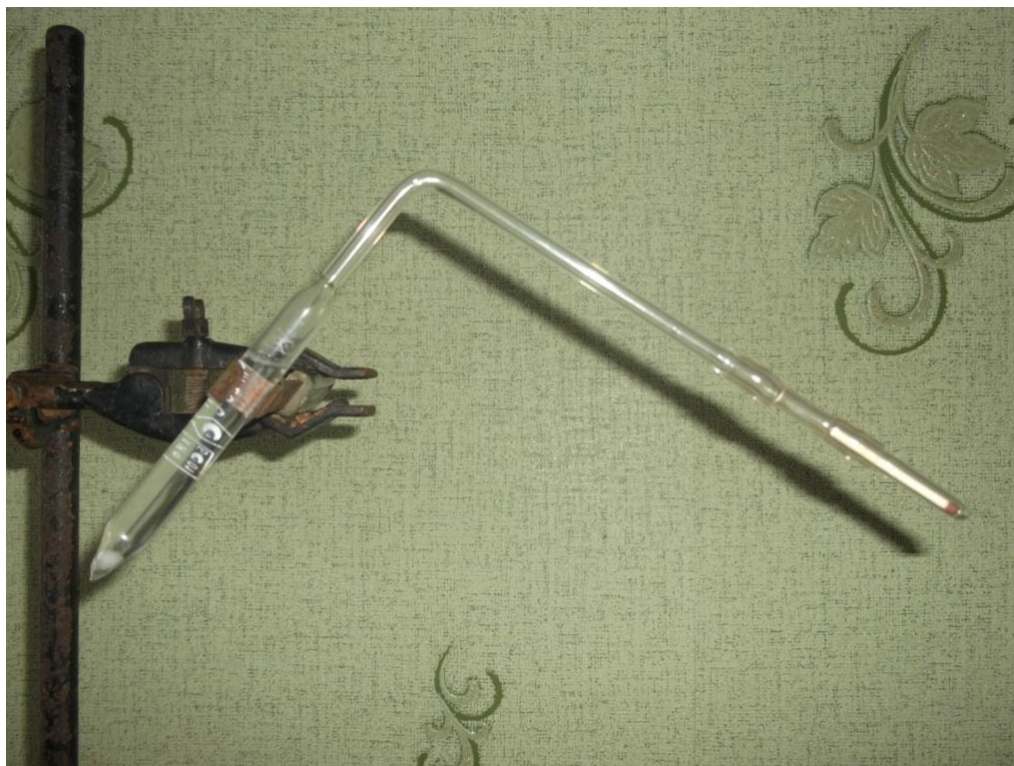


Молекула аммиака имеет форму тригональной пирамиды с атомом азота в вершине.

Три неспаренных p -электрона атома азота участвуют в образовании полярных ковалентных связей с $1s$

электронами трёх атомов водорода (связи N–H), четвёртая пара внешних электронов является неподелённой, она может образовать донорно-акцепторную связь с ионом водорода, образуя ион Аммония NH_4^+ .

Жидкий аммиак



Жидкий аммиак, хотя и в незначительной степени, диссоциирует на ионы (автопротолиз), в чём проявляется его сходство с водой: $2\text{NH}_3 \rightarrow \text{NH}_4^+ + \text{NH}_2^-$

Растворенный в NH_3 металл постепенно реагирует с образованием амида: $2\text{Na} + 2\text{NH}_3 \rightarrow 2\text{NaNH}_2 + \text{H}_2$

Производство

На производство одной тонны аммиака расходуется в среднем 1200 м^3 природного газа, в Европе — 900 м^3 .

Белорусский «Гродно Азот» расходует 1200 м^3 природного газа на тонну аммиака, после модернизации ожидается снижение расхода до 876 м^3 .

Украинские производители потребляют от 750 м^3 до 1170 м^3 природного газа на тонну аммиака.

По технологии UNDE заявляется потребление $6,7$ — $7,4$ Гкал энергоресурсов на тонну аммиака.



Спасибо за ваше внимание!
