

# Аммиак



# Состав. Строение

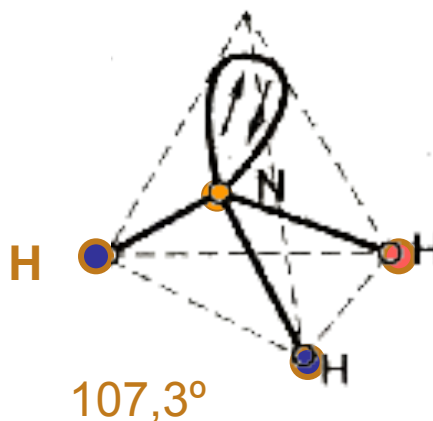
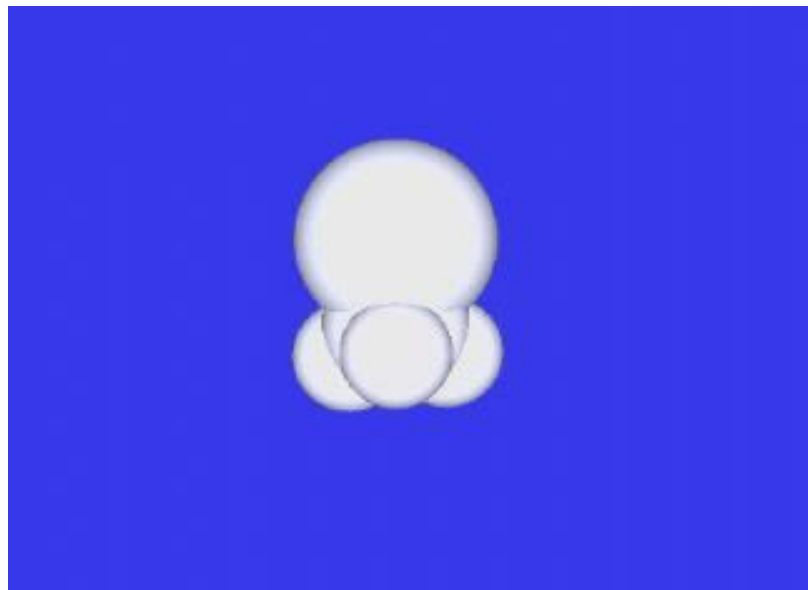
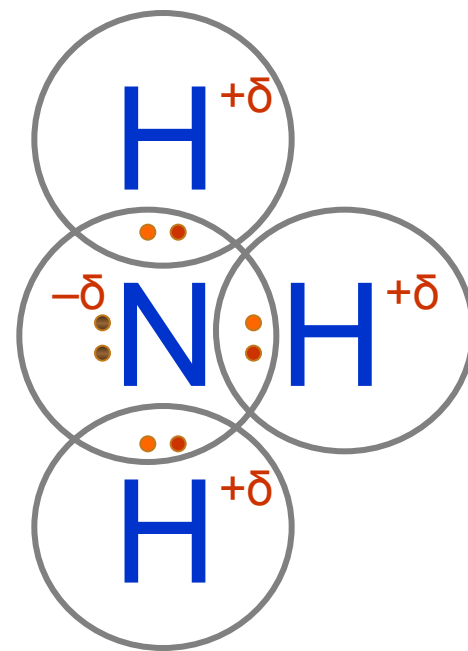
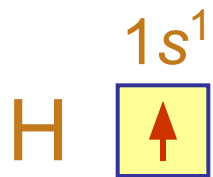
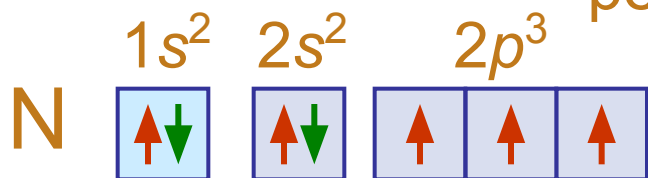


Химическая связь

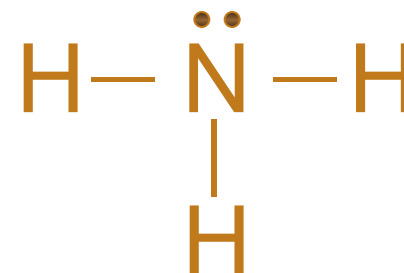
ковалентная полярная

Кристаллическая  
решетка

молекулярная



или

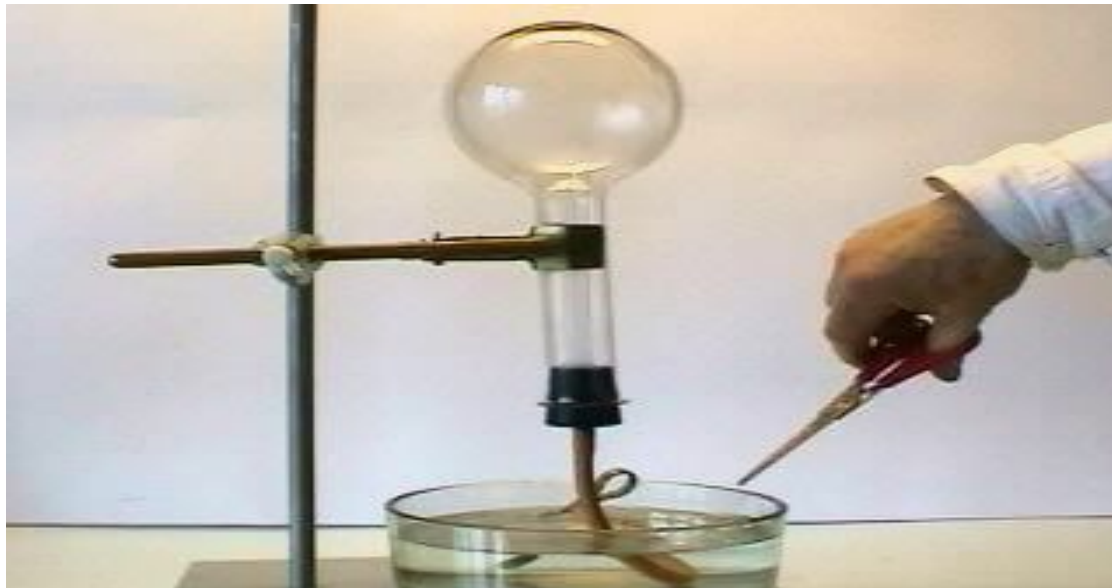


# Физические свойства

Аммиак – бесцветный газ с резким характерным запахом, легче воздуха.  
Определите плот

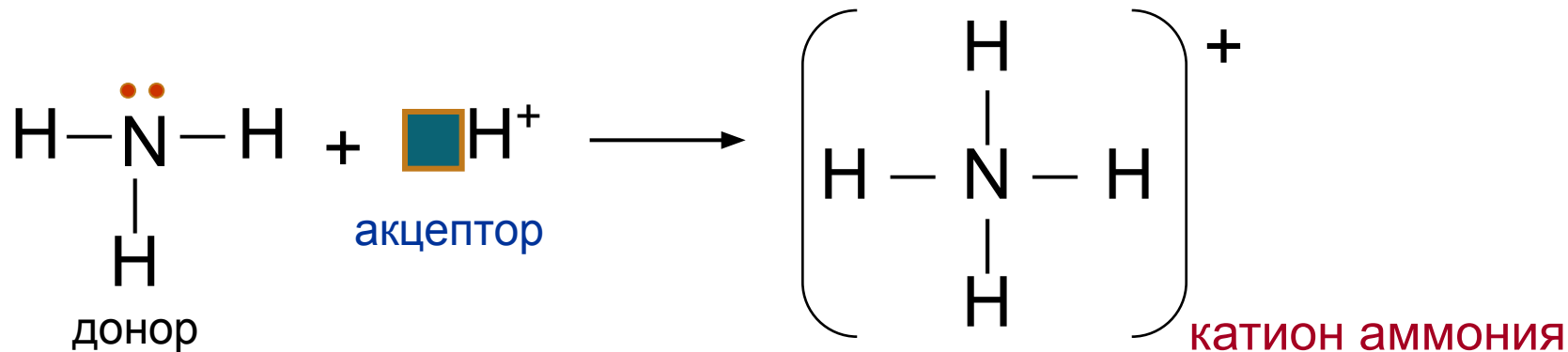
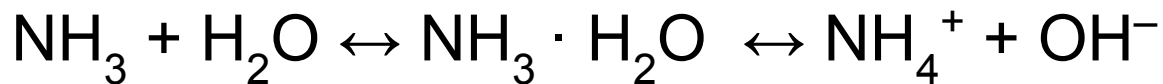
- бесцветный газ;
- резкий запах;
- хорошая растворимость в воде (на один объём воды 700 объёмов аммиака при 20°C, при 0°C – 1200);
- легче воздуха.

Аммиак сжижается при температуре -33°C и становится твёрдым при -78°C. Концентрированный раствор содержит 25 % аммиака и имеет плотность 0,91 г/см<sup>3</sup>. Жидкий аммиак растворяет неорганические и органические вещества, но не проводит электрический ток.



# Химические свойства

1) Растворение аммиака в воде сопровождается химическим взаимодействием с ней:



Механизм образования связи – **донорно-акцепторный**

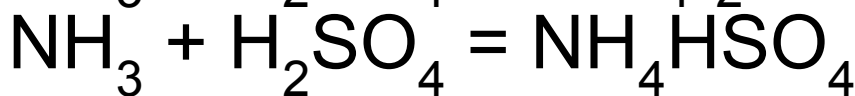
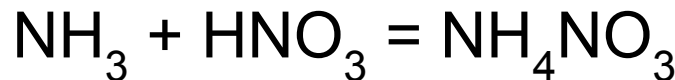
2) Взаимодействие аммиака с кислотами:



опыт

Составьте уравнения реакций аммиака с серной кислотой (с образованием средней и кислой солей),

азотной кислотой.



опыт



# Применение аммиака

1. Производство пластмасс и волокон
2. В составе моющих средств
3. Производство азотных удобрений
4. В сельском хозяйстве
5. Производство азотной кислоты
6. Получение взрывчатых веществ
4. В медицине



1



2



3



4

NH<sub>3</sub>



5



6



7



**Раздражающее действие вредных веществ проявляется в раздражении глаз, носа, верхних дыхательных путей, легких, кожи. Само по себе раздражение, испытываемое человеком, не является надежным предупреждающим сигналом. Некоторые вещества, как аммиак ( $\text{NH}_3$ ), формальдегид ( $\text{CH}_2\text{O}$ ), обладают остро раздражающим действием и вызывают слезотечение, кашель или неприятное ощущение в носу и в груди, но не наносят стойкого повреждения организму.**



**Другие же, например оксиды азота ( $\text{NO}_x$ ), вызывают незначительное раздражение непосредственно в период воздействия, но через сравнительно небольшой промежуток времени (около 12 ч.) приводят к серьезному и даже фатальному (от лат. *fatalis* - роковой) поражению легких. Между этими двумя крайностями находятся все виды различных воздействий раздражающих веществ. Опасность их воздействия на организм человека определяется видом вещества, концентрацией и продолжительностью.**



Аммиак — химическое соединение азота и водорода — является одним из основных побочных продуктов сельского хозяйства и представляет собой газ, выделяющийся, в частности, при разложении удобрений и животного навоза. Попадая в атмосферу, этот газ ( $\text{NH}_3$ ) может становится вторичным источником образования закиси азота ( $\text{N}_2\text{O}$ ) — газа, в значительной мере способствующего парниковому эффекту — и наносить ущерб экосистемам, усугубляя загрязнение воды и вызывая у людей проблемы со здоровьем.

При неправильном внесении удобрения вплоть до половины содержащегося в нем азота может уходить в атмосферу, что означает не просто потерю эффективности, но и серьезные финансовые последствия. Понимание закономерностей, приводящих к такой потере, имеет ключевое значение для того, чтобы предоставлять фермерам рекомендации по оптимальным способам применения удобрений, позволяющим добиться максимальной урожайности и выгоды.

«В среднем 35% всех используемых в Бразилии азотных удобрений пропадают впустую в виде испарений аммиака в атмосферу, что оказывает значительное влияние на окружающую среду и на экономику»