



*«Можно не любить химию,
но прожить без неё сегодня и завтра нельзя»*

О.М. Нефёдов

Аммиак

Встречаемся с аммиаком



Медицина



Продукт белкового обмена в живых организмах



Краска для волос



Моющие средства



производство HNO_3



Хладагент в холодильниках



Производство удобрений

Сегодня аммиак — исключительной важности сырье для производства азотсодержащих веществ, применяемых в сельском хозяйстве, химии, медицине, военном деле. И что не менее важно, он является одним из продуктов белкового обмена в организме.



История открытия аммиака

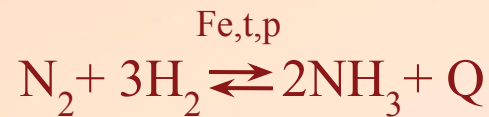
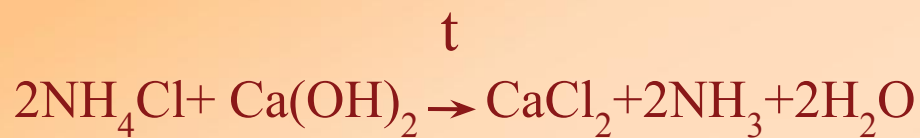
Посредине ливийской пустыни стоял храм, посвященный богу Амон Ра. В древности арабские алхимики получали из оазиса Амон, находившегося около храма, бесцветные кристаллы. растирали в ступках, нагревали – и получали едкий газ. Сначала его именовали аммонияк, а потом сократили название до «аммиак».

В 18 веке аммиак был получен английским химиком Джозефом Пристли.



Сегодня аммиак — исключительной важности сырье для производства азотсодержащих веществ, применяемых в сельском хозяйстве, химии, медицине, военном деле. И что не менее важно, он является одним из продуктов белкового обмена в организме.

Получение аммиака (NH_3)



Физические свойства аммиака



NH_3 аммиак - газ: без цвета, с характерным запахом, легче воздуха (собирают в перевернутый вверх дном сосуд)

NH_3 - ЯДОВИТ!

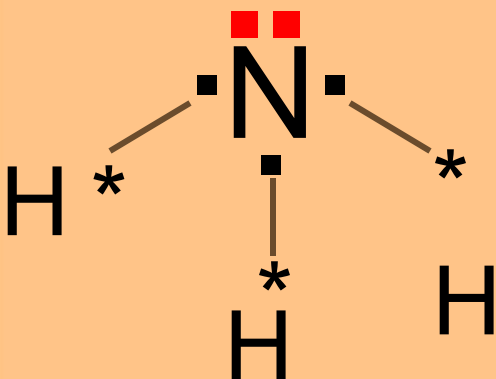
Смесь аммиака с воздухом взрывоопасна!

Нашатырный спирт – 3-10 % раствор аммиака
Аммиачная вода - 18 -25 % раствор аммиака

Жидкий аммиак вызывает сильные ожоги кожи; обычно его перевозят в стальных баллонах (окрашены в желтый цвет, имеют надпись "**Аммиак**" черного цвета)



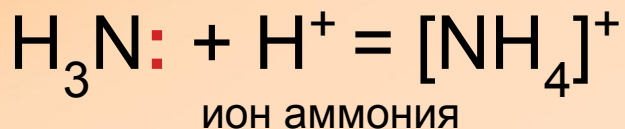
Строение молекулы аммиака



Атом азота за счет своих трех неспаренных электронов образует с атомами водорода 3 ковалентные полярные связи => валентность N равна III

- Неподделенная электронная пара атома азота способна участвовать в образовании четвертой ковалентной связи с атомами, имеющими вакантную (свободную) орбиталь по **донорно-акцепторному механизму**. Валентность N равна IV

Механизм донорно-акцепторной связи:



Химические свойства аммиака

Реакции, идущие с

изменением степени окисления азота

NH_3 – сильный восстановитель

без изменения степени окисления азота

NH_3 – слабое основание

1. аммиак – непрочное соединение.

при нагревании разлагается:



2. аммиак горит в кислороде:



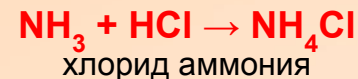
3. окисление аммиака кислородом воздуха в присутствии катализатора:



• аммиак реагирует с водой:



• аммиак реагирует с кислотами:



Свойства

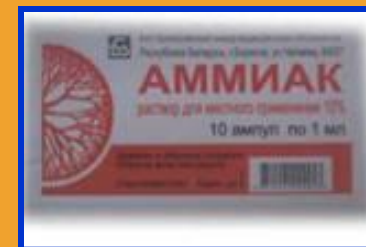
Применение



Аммиак
содержит
ценный для
растений элемент
- азот.



Аммиак - газ.



Аммиак имеет
резкий запах.



Взаимодействует с
Кислородом.



Аммиак-
хороший
восстановитель



При
испарении
жидкого
аммиака
поглощается
большое
количество
теплоты.