

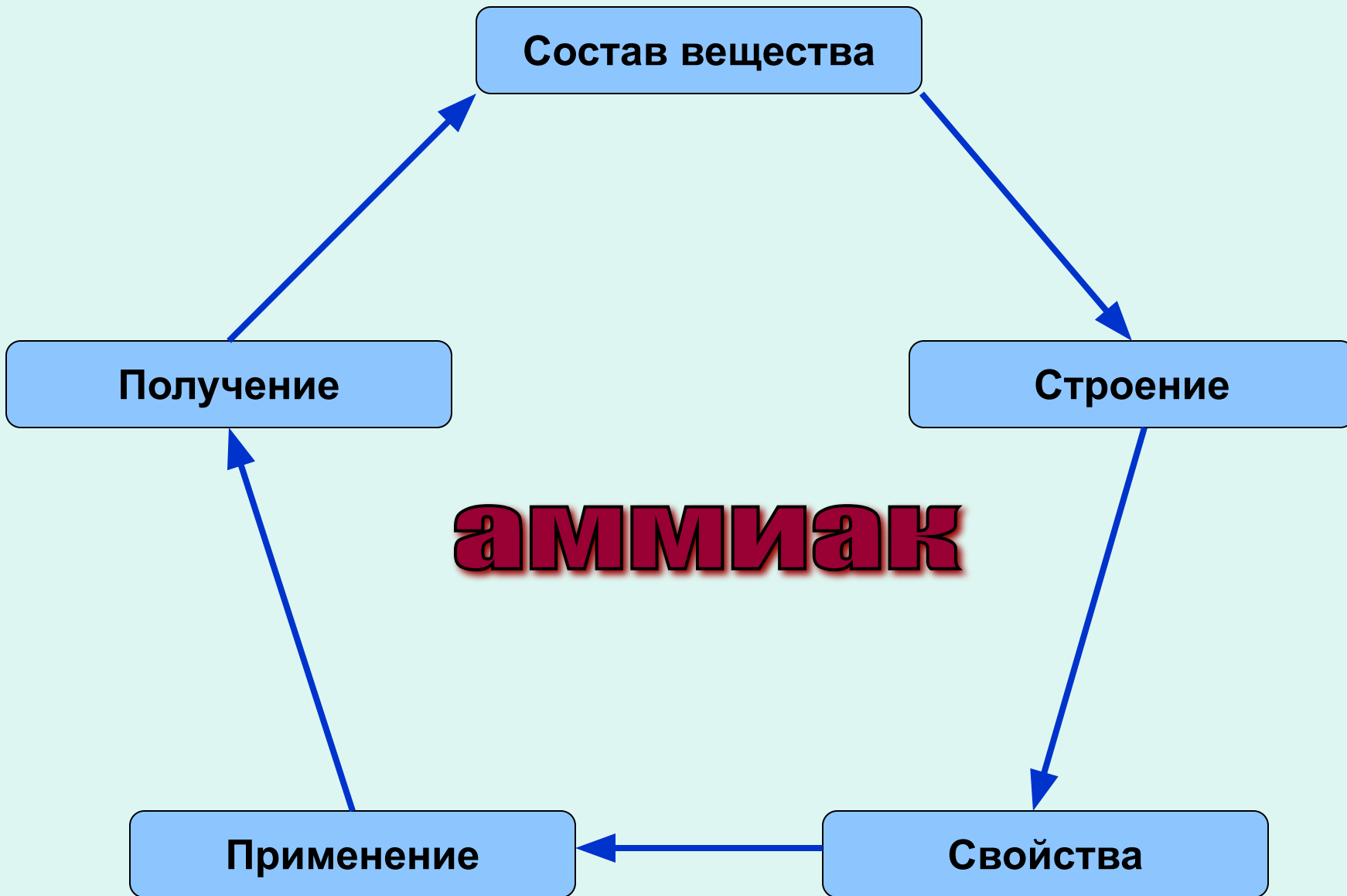
ТЕМА УРОКА: «АММИАК».

•ЦЕЛЬ УРОКА:

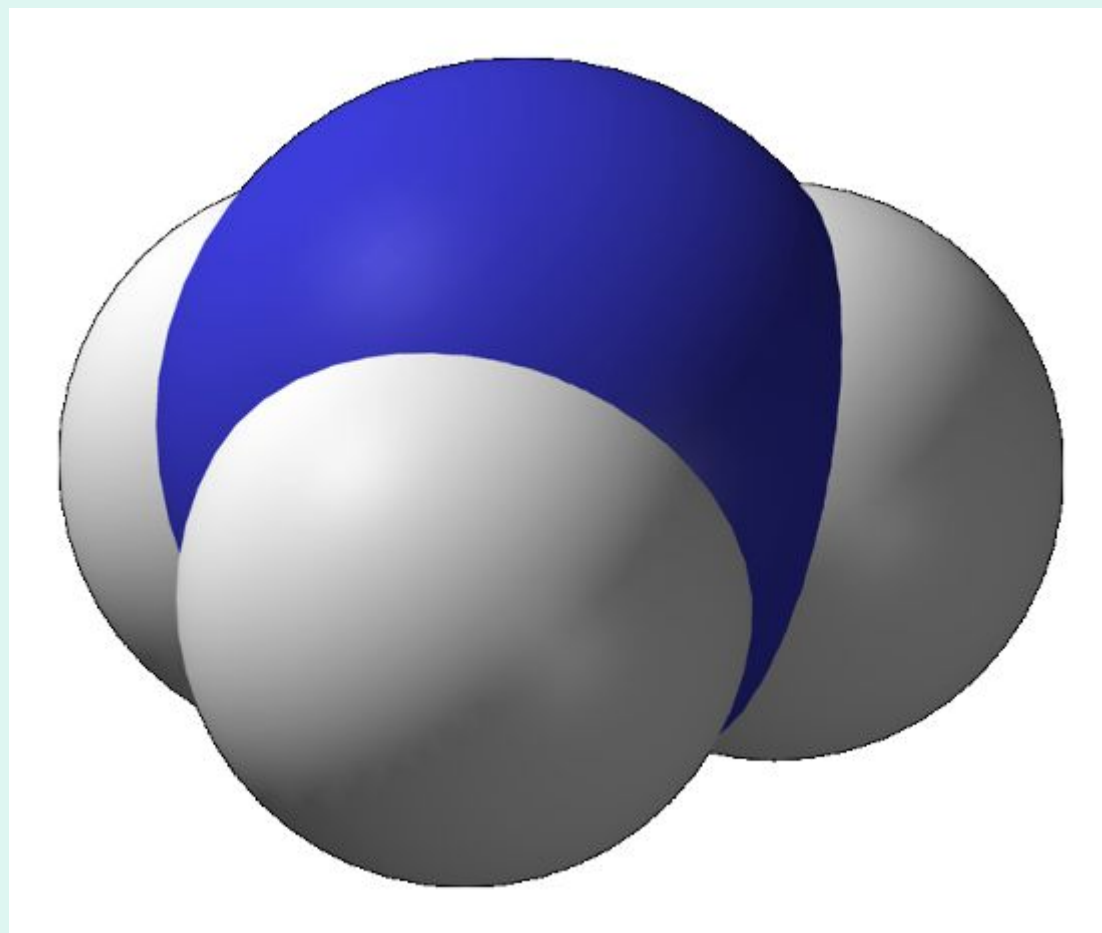
- изучение строения молекулы аммиака, его физических и химических свойств;
- определение роли аммиака и его производных в жизни человека, их применение;



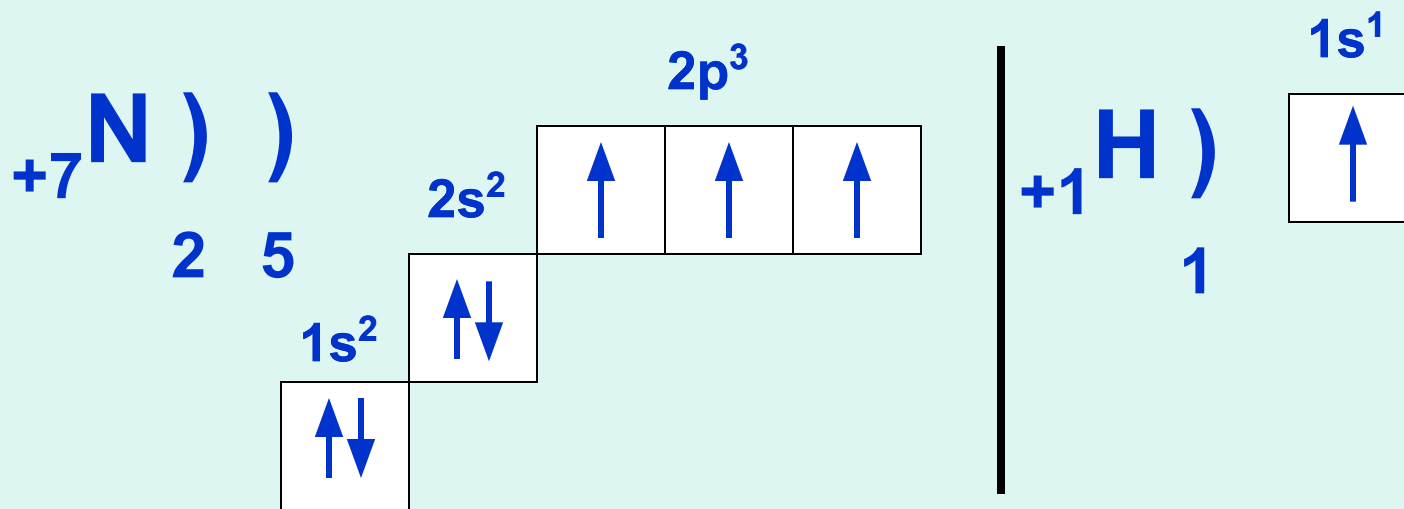
аммиак



Масштабная модель молекулы аммиака



Состав вещества



электронная формула

III, IV

валентные возможности

I

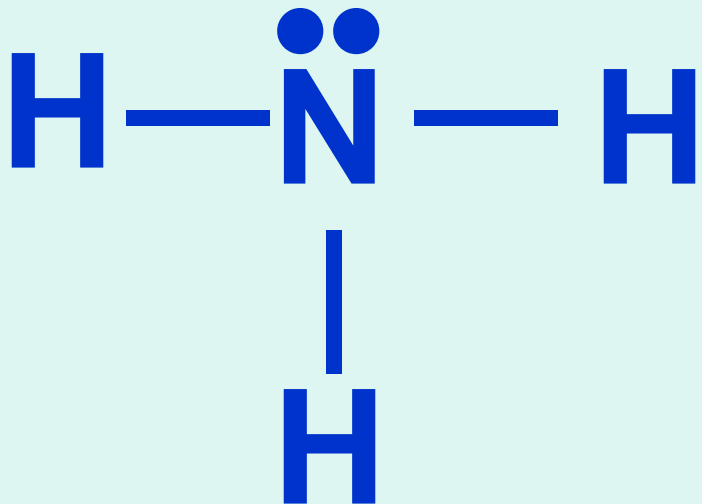
неметалл

неметалл



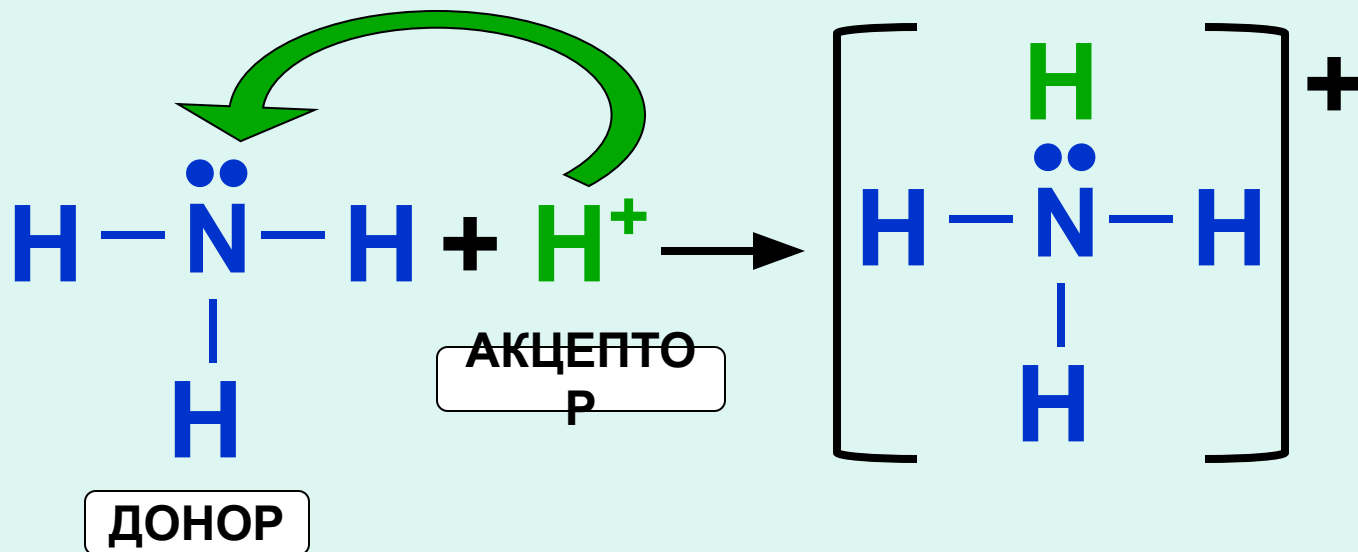
Состав

Строение



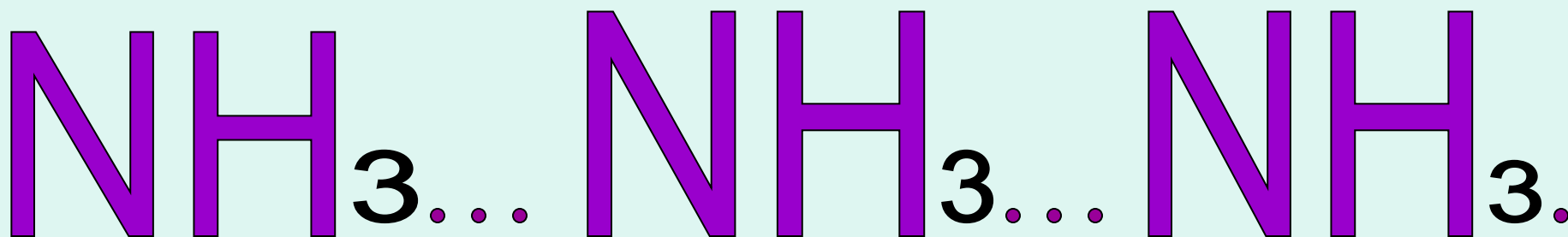
Молекула образована ковалентной полярной связью

Есть возможность образовать донорно – акцепторную связь



Водородная связь

б- б+ б- б+ б- б+



Присутствие водородной связи в молекуле аммиака объясняет его растворение в воде, и лёгкое сжижение этого газа.

Физические свойства аммиака

Аммиак –это газ, бесцветный, с резким запахом, ядовитый, сжижается при $-33,35\text{ }^{\circ}\text{C}$, затвердевает при $-77,7\text{ }^{\circ}\text{C}$. при давлении $9\cdot 10^5\text{ Па}$ сжижается уже при комнатной температуре, хорошо растворим в воде, при $20\text{ }^{\circ}\text{C}$ в 1 объеме воды растворяется 700 объемов аммиака, а также хорошо растворяется в спиртах, ацетоне. Кроме того, сжиженный аммиак при испарении поглощает тепло, при соприкосновении с кожей возникает обморожение различной степени.

Строение

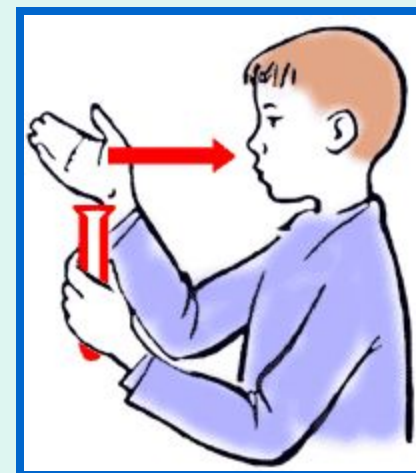
Молекулярная
кристаллическая
решетка

Газ,
с
характерн
ым
запахом.

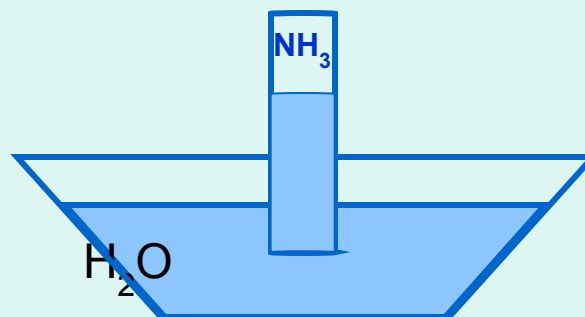
Свойства физические



Легче воздуха



Хорошо растворим в воде



Строение

Свойства
химические

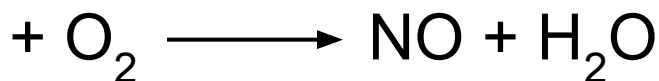


Восстановитель

(т.к. ст.ок. -3)

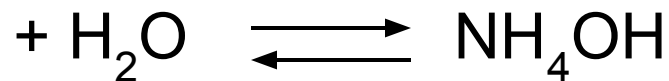


катализатор

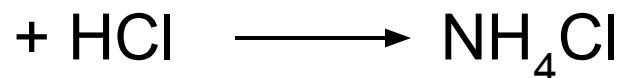


Основание

(т.к. имеется неподеленная пара е)



гидроксид аммония



хлорид аммония

Запишите уравнения реакции аммиака с серной и ортофосфорной кислотой, назовите продукты реакции.

Допишите уравнения реакции, составьте электронный баланс, укажите окислитель и, восстановитель.

Свойства

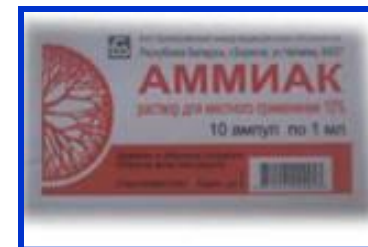
Применение



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.



ПРИМЕНЕНИЕ АММИАКА И ЕГО СОЕДИНЕНИЙ



www.as-shita.com

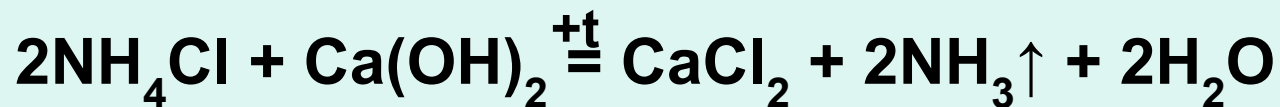
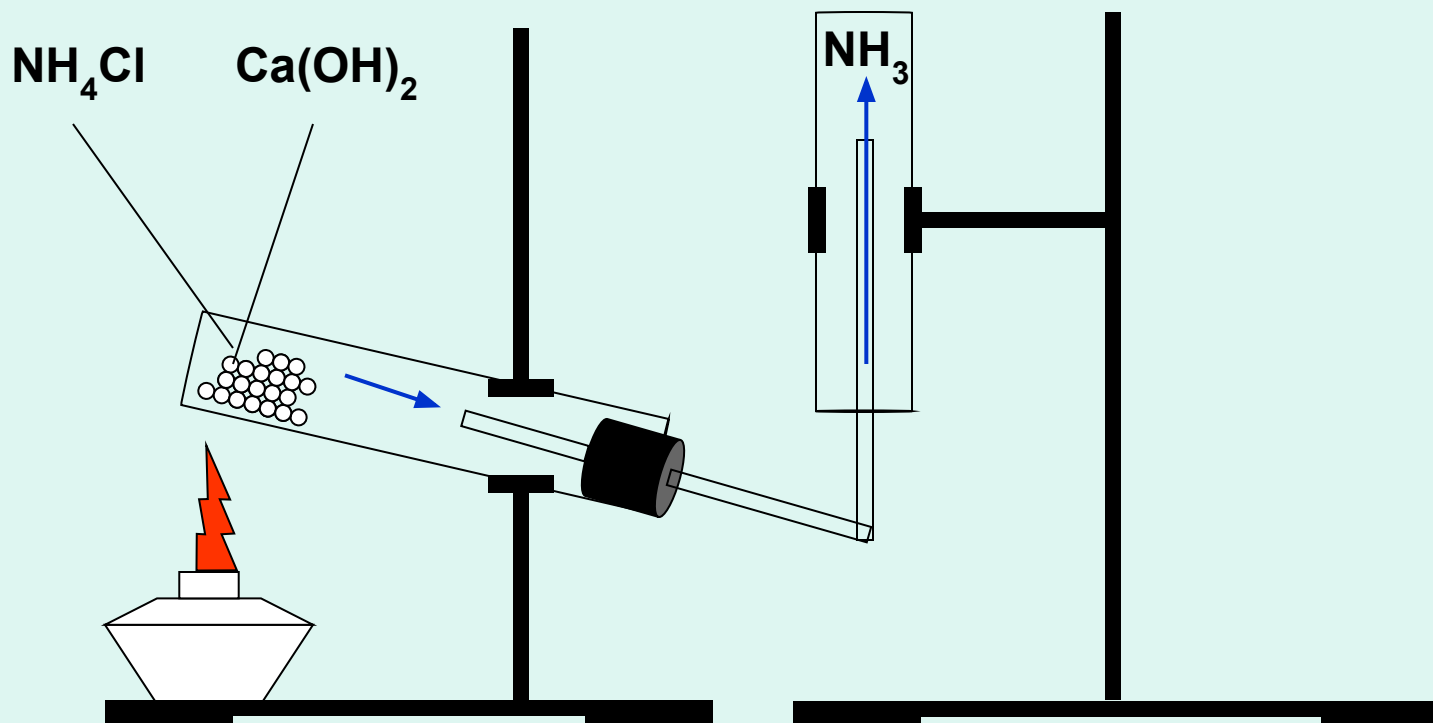


Применение

Получение

NH_3

В лаборатории

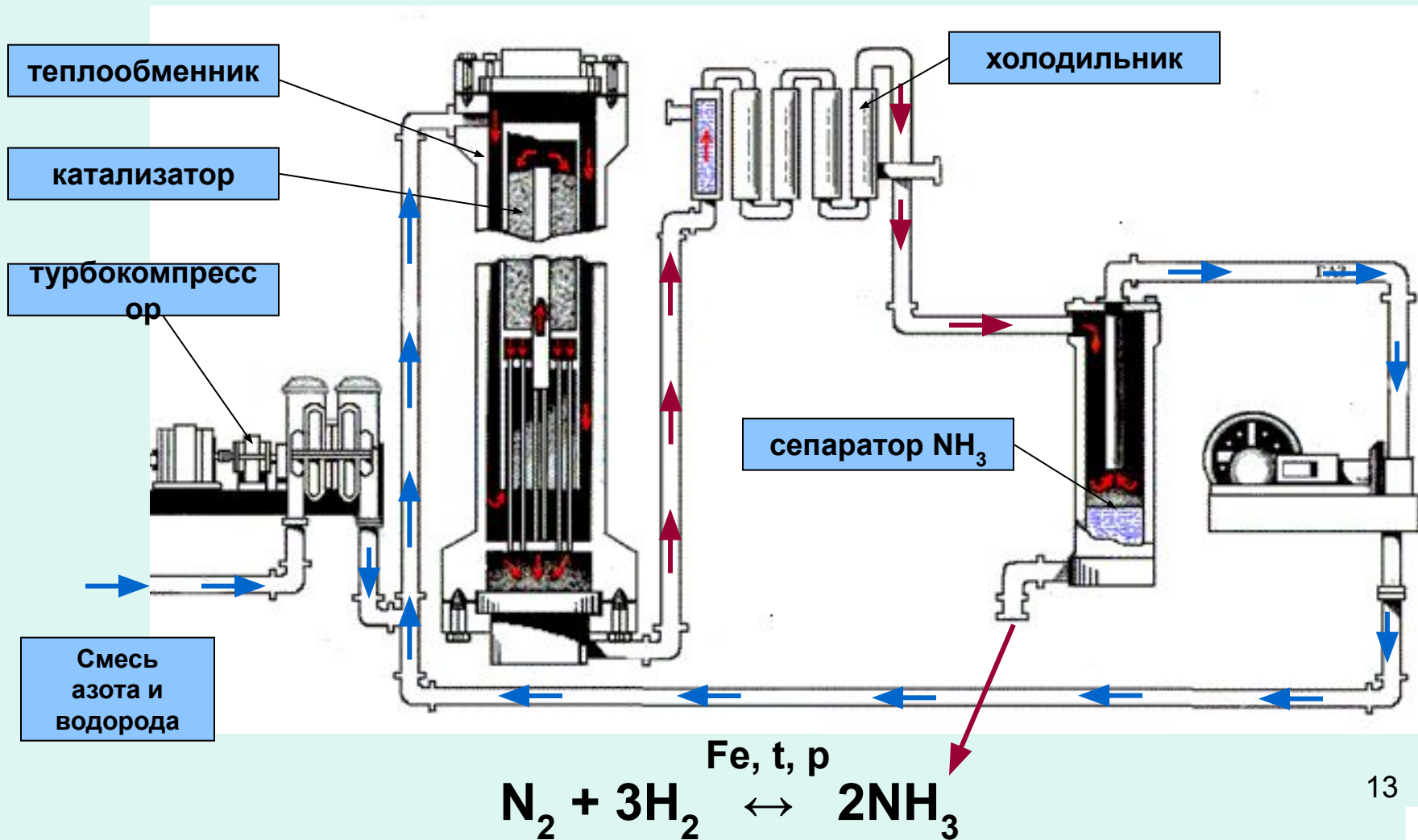


Применение

Получение



В промышленности





Оказание первой помощи при отравлении парами аммиака



Нельзя прикасаться к разлитому веществу, это может вызвать болезненный ожог кожных покровов. При утечке аммиака важно в первую очередь защитить кожу и органы дыхания, а также избегать падения аммиака в глаза.

Категорически запрещается делать искусственное дыхание, если человек надыхался аммиачными парами, так как это только ускорит процесс окисления и вызовет удушье.

При отравлении аммиаком нельзя пить, а нужно закапать в глаза альбуцид или промыть глаза раствором борной кислоты.

В нос закапать теплое подсолнечное, оливковое или персиковое масло, а лицо, руки и вообще пораженные участки тела промыть 2-процентным раствором борной кислоты.

Проверка знаний



1 Для аммиака
характерны свойства:

кислот

солей

оснований

оксидов

2 Аммиак
взаимодействует с

щелочами

кислотами

неметаллами

металлами

3 Цвет лакмуса в
растворе аммиака:

малиновый

красный

бесцветный

синий

4 Аммиак –
восстановитель в реакции

С кислотами

С
неметаллами

С оксидами
металлов

С металлами

Проверь себя

- 1) Аммиак _____ растворяется в воде.
- 2) Раствор аммиака в воде называют _____ водой или _____ спиртом.
- 3) Под действием аммиака влажная фенолфталеиновая бумажка меняет свою окраску на _____.
- 4) При взаимодействии аммиака с концентрированной соляной кислотой образуется вещество в виде клубов белого дыма, называемого _____.
- 5) Аммиак в реакциях проявляет _____ свойства...
- 6) На каких свойствах аммиака основаны методы борьбы с его утечкой?
- 7) На каких свойствах аммиака основано его применение в медицине, в холодильных установках?

8) Молекула аммиака имеет неподелённую электронную пару:

А. Одну Б. Две В. Три Г. Пять

9) Какое вещество является восстановителем в реакции



А. Аммиак Б. Кислород В. Азот Г. Вода

10) Аммиак не взаимодействует с:

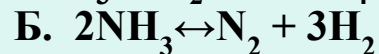
А. Серной кислотой Б. Соляной кислотой В. Гидроксидом натрия Г. Водой

11) Установите соответствие:

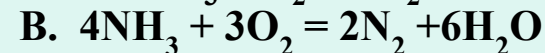
Свойства азота

Химические уравнения реакций

1. Реакции, связанные с изменением степени окисления азота.



2. Реакции, связанные с образованием



ковалентной связи по донорно-акцептор - Г. $\text{NH}_3 + \text{HCl} = \text{NH}_4\text{Cl}$

ному механизму.

12) Составить уравнение химической реакции аммиака с азотной кислотой HNO_3 .

13) Почему окрашенная в аммиаке фенолфталеиновая бумажка со временем обесцвечивается? Составьте соответствующие уравнения реакций.