

Каково строение атома азота?

Каковы химические свойства азота?

В чем причина противоречия между высокой реакционной способностью элемента азота и инертностью молекулярного азота?

Какова история открытия азота?

Проблемно- исследовательский урок химии  
в 9-м классе

Аммиак

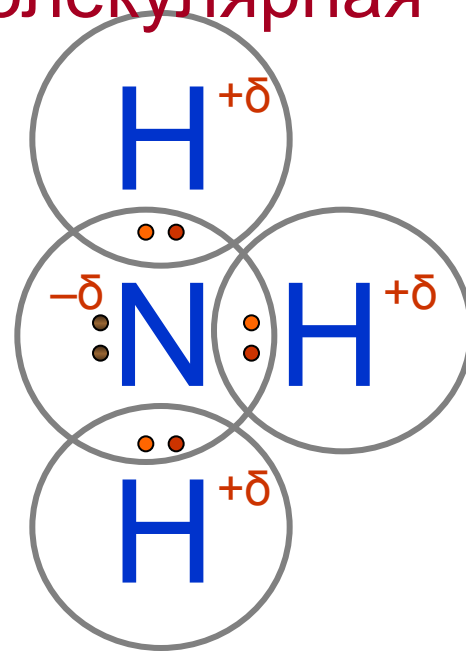
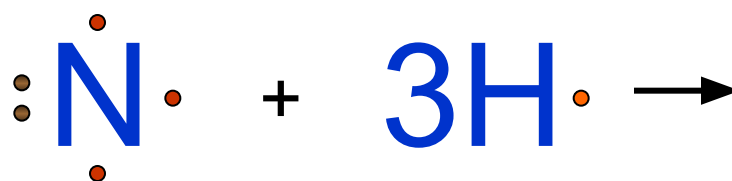
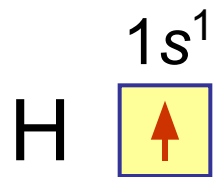
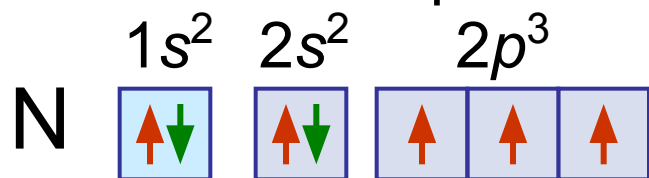
## План урока.

- 1. Актуализация знаний.
- 2. Значение связывания азота.
- 3. Строение молекулы аммиака.
- 4. Получение.
- 5. Физические свойства.
- 6. Биологическое действие.
- 7. Аммиак в природе.
- 8. Химические свойства.
- 9. Применение.
- 10. Закрепление знаний.

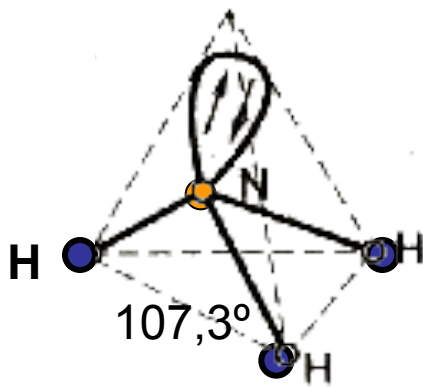
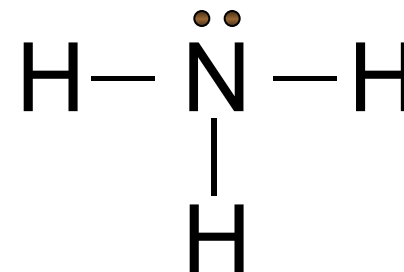
# NH<sub>3</sub>

## Состав. Строение

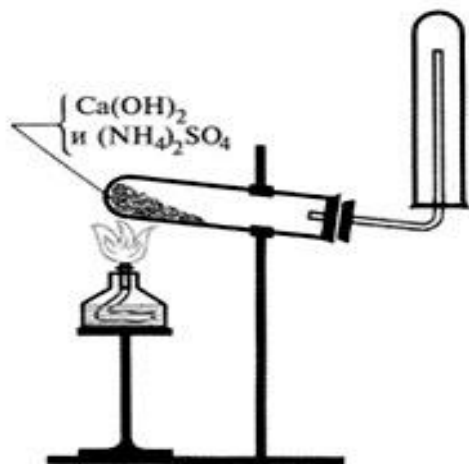
Химическая связь ковалентная полярная  
Кристаллическая решетка молекулярная



или



# Получение аммиака в лаборатории

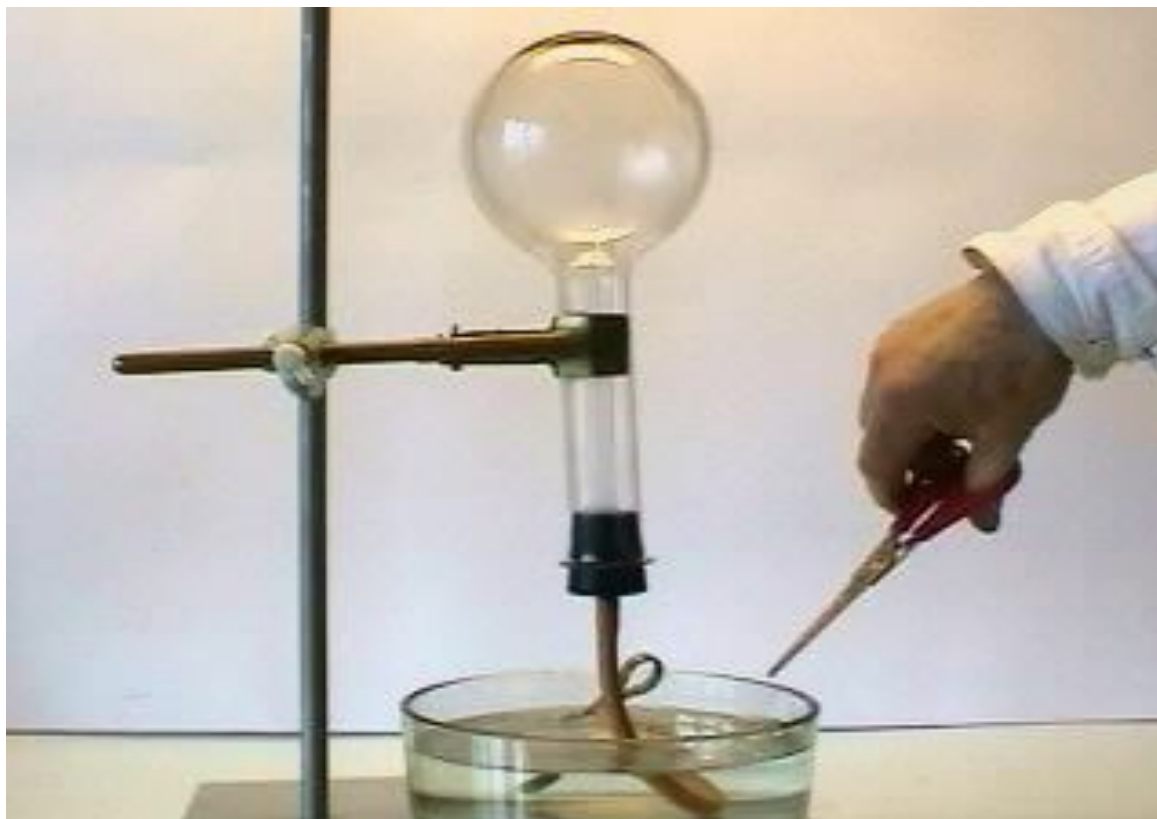


- Поднесите влажную фенолфталеиновую и красную лакмусовую бумажку.
- Что вы наблюдаете?
- Какую среду имеет раствор аммиака?

## Физические свойства

При незначительном повышении давления или при охлаждении до  $-33^{\circ}\text{C}$  аммиак сжижается, превращаясь в бесцветную подвижную жидкость.

Аммиак растворим в воде: при комнатной температуре в 1 объеме воды растворяется 700 объемов аммиака, а при  $0^{\circ}\text{C}$  – 1200 объемов.



# Биологическое действие аммиака.

- + Средства I помощи при отравлении аммиаком:
  - Свежий воздух,
  - Обильное промывание глаз водой,
  - Вдыхание водяного пара.

## Химические свойства

Является восстановителем.

За счет чего аммиак может вступать в реакции присоединения?



# 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





ПДК аммиака составляет 0,001 мг/л.

Рассчитайте концентрацию аммиака после проведения лабораторного опыта.

# Домашнее задание

§ 23, упр.5