

# Урок 58. Аммиак

**МАОУ СОШ «Финист» №30**  
**г. Ростов-на-Дону**



# Цели урока

- Познакомиться с составом, строением аммиака;
- Рассмотреть физические и химические свойства аммиака;
- Познакомиться со способами получения и применением аммиака



# Состав молекулы

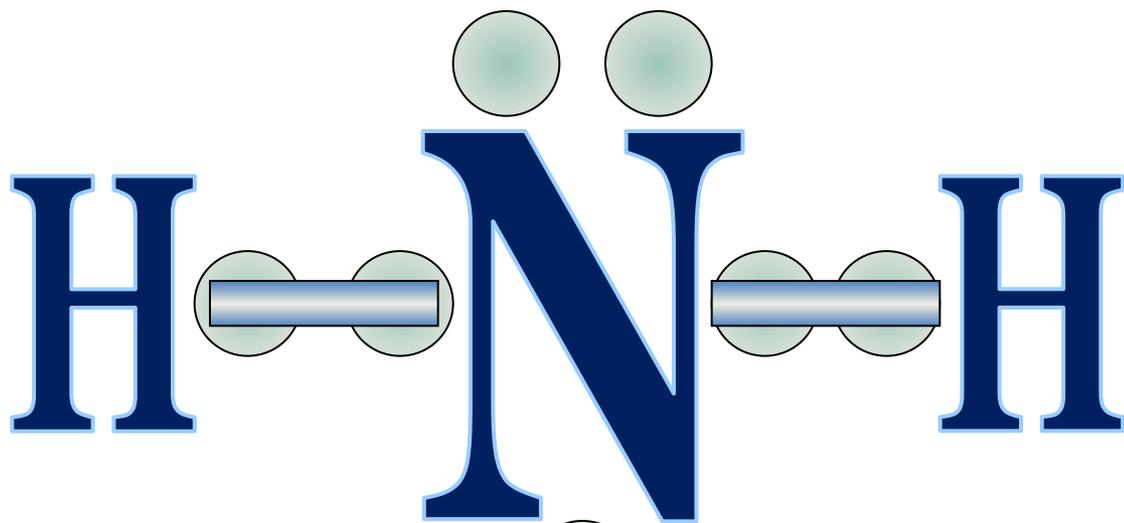


аммиак = нитрид водорода



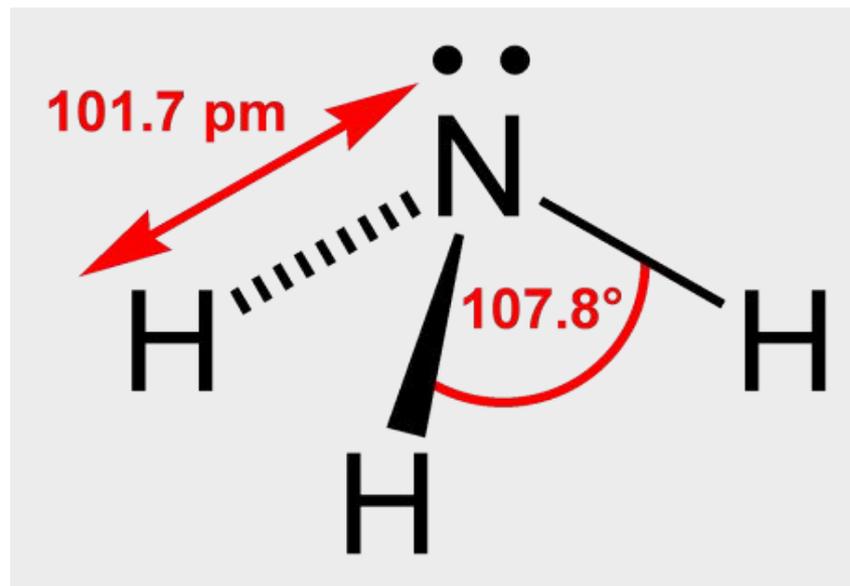
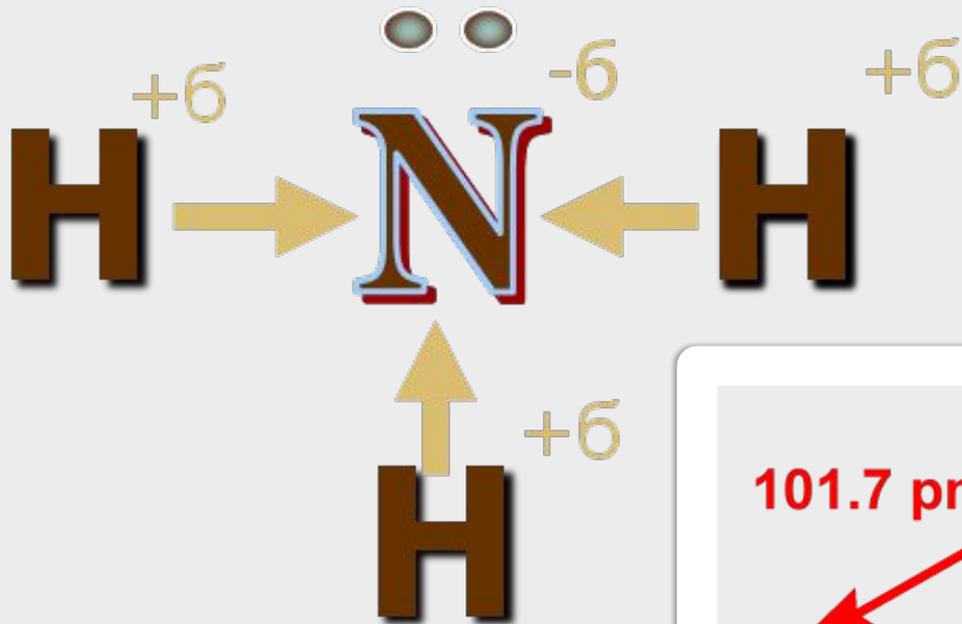
**NH<sub>3</sub>**

молекулярная формула

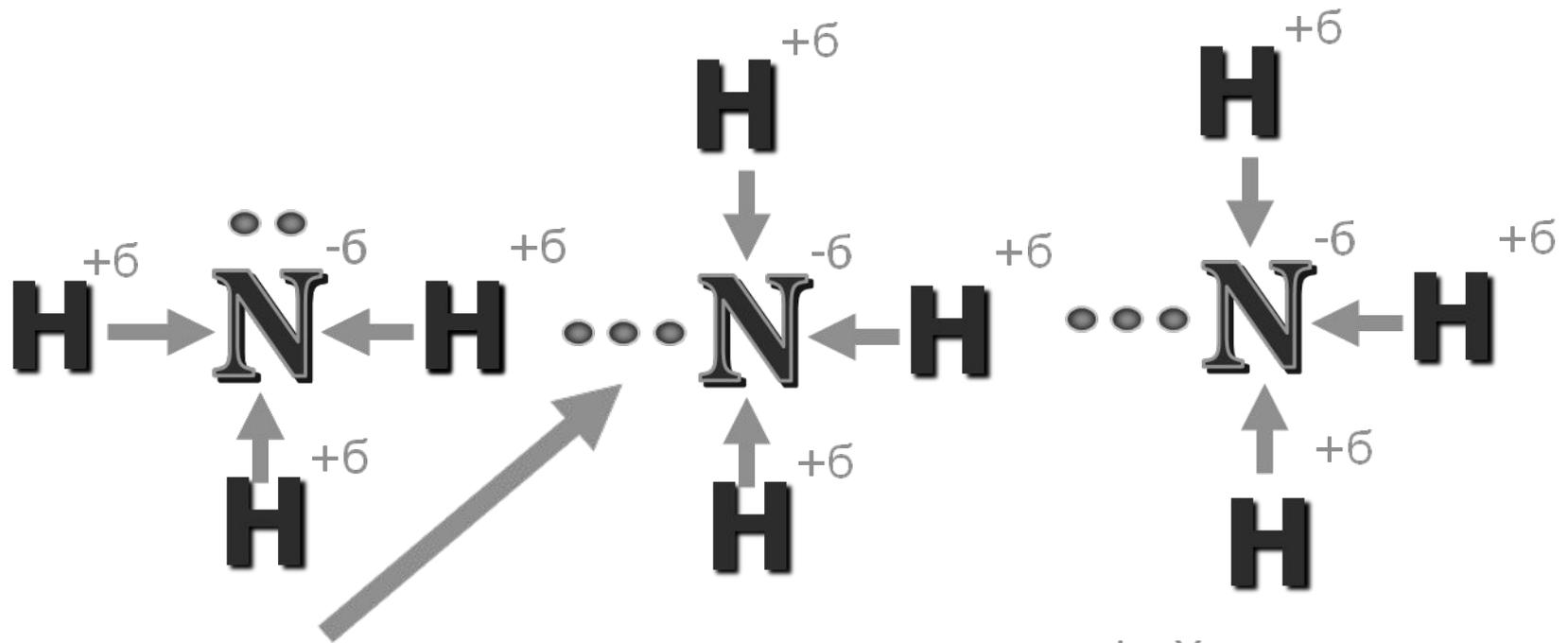


структурная формула

# Ковалентная полярная связь по обменному механизму



# Водородная связь



Водородная связь

1. Хорошая растворимость.
2. Повышение  $T_{\text{пл}}$  и  $T_{\text{кип}}^{\circ}$  у ассоциатов.

# Физические свойства

# ННЗ

Запах – резкий

Растворимость в воде –  
очень высокая:

1V : 700V

↑, Г, Ж, Т, Ц

$T_{\text{кип.}} = -33,4^{\circ} \text{C}$      $T_{\text{пл.}} = -77,7^{\circ} \text{C}$

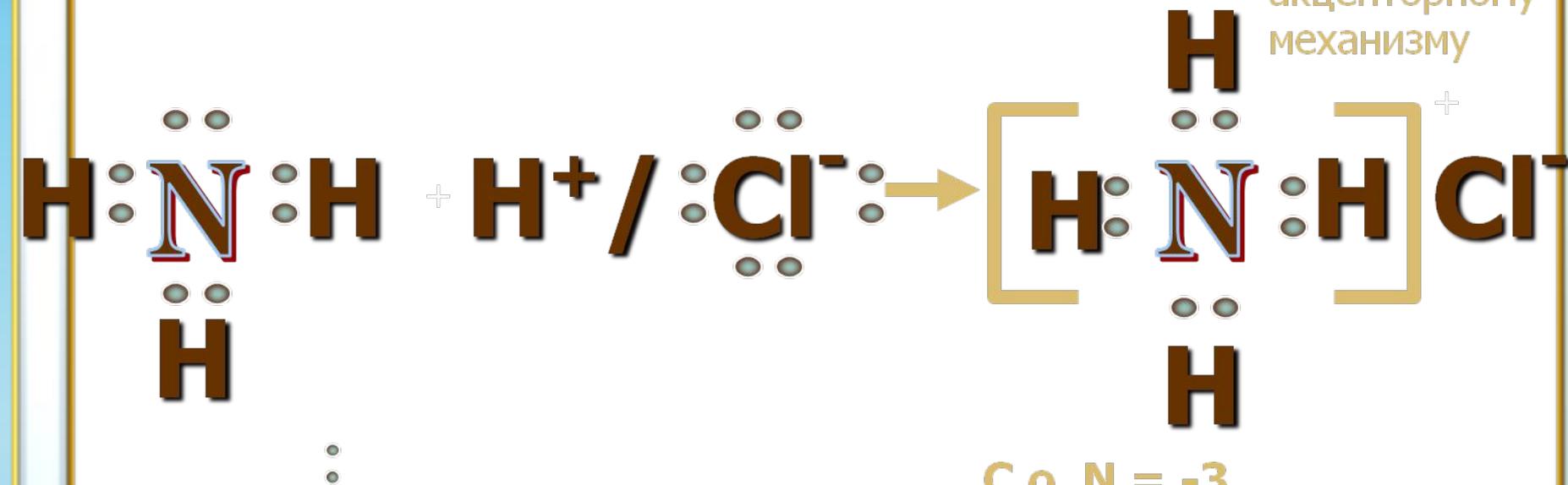
# Химические свойства

Взаимодействие с кислотами:



# Механизм реакции

Ковалентная полярная связь по донорно-акцепторному механизму



С.о. N = -3

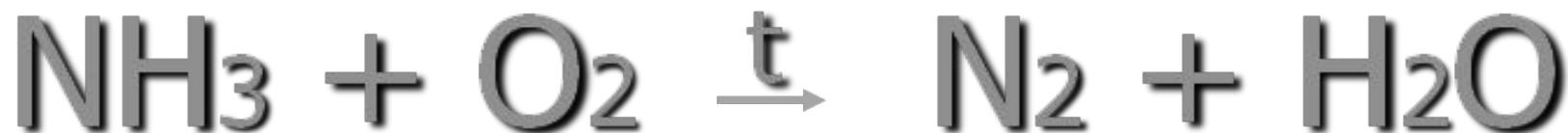
Ковалентность N = 4

⋮ N – донор

H<sup>+</sup> – акцептор

# Химические свойства

## Горение аммиака



Составьте ОВР методом электронного баланса

# Химические свойства

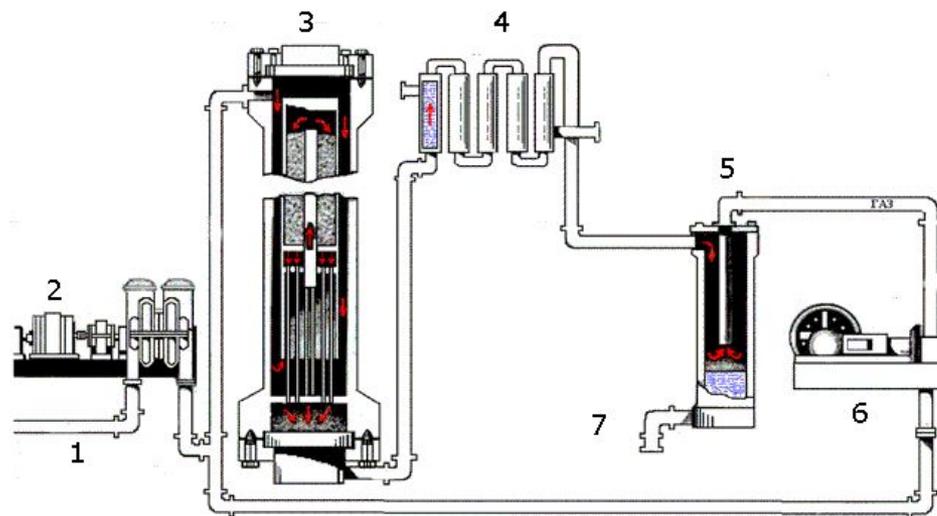
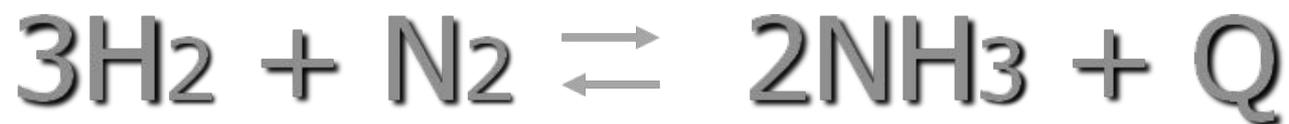
## Каталитическое окисление



Составьте ОВР методом электронного баланса

# Получение аммиака

а) в промышленности



1-азотводородная смесь, 2-турбокомпрессор, 3-колонна синтеза, 4-холодильник, 5-сепаратор, 6-циркуляционный насос, 7-аммиак на склад

# Получение аммиака

б) в лаборатории



# Распознавание аммиака

Изменение окраски индикатора

Появление резкого запаха

Появление дыма при взаимодействии с концентрированной соляной кислотой



# NH<sub>3</sub>

в медицине и быту

синтез солей аммония

производство удобрений

синтез азотной кислоты

в холодильных установках

# Домашнее задание

§ 25, упр.7,8

