

# Презентация по химии в 9 классе.

Разработала учитель химии  
МОУ «Борисовская СОШ»  
учитель 1 категории  
Кириллова Елизавета Викторовна.

# Аммиак.

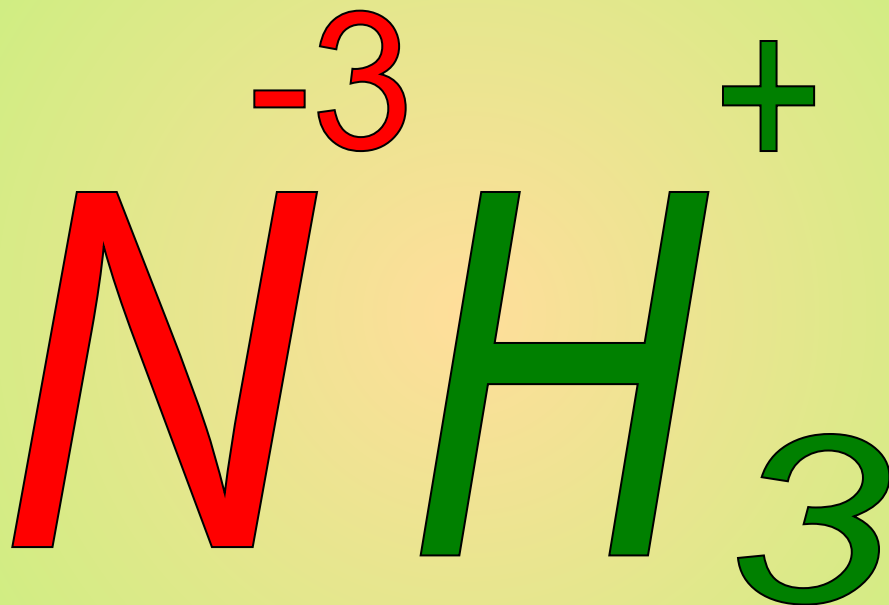
9 класс.

# Цели урока:

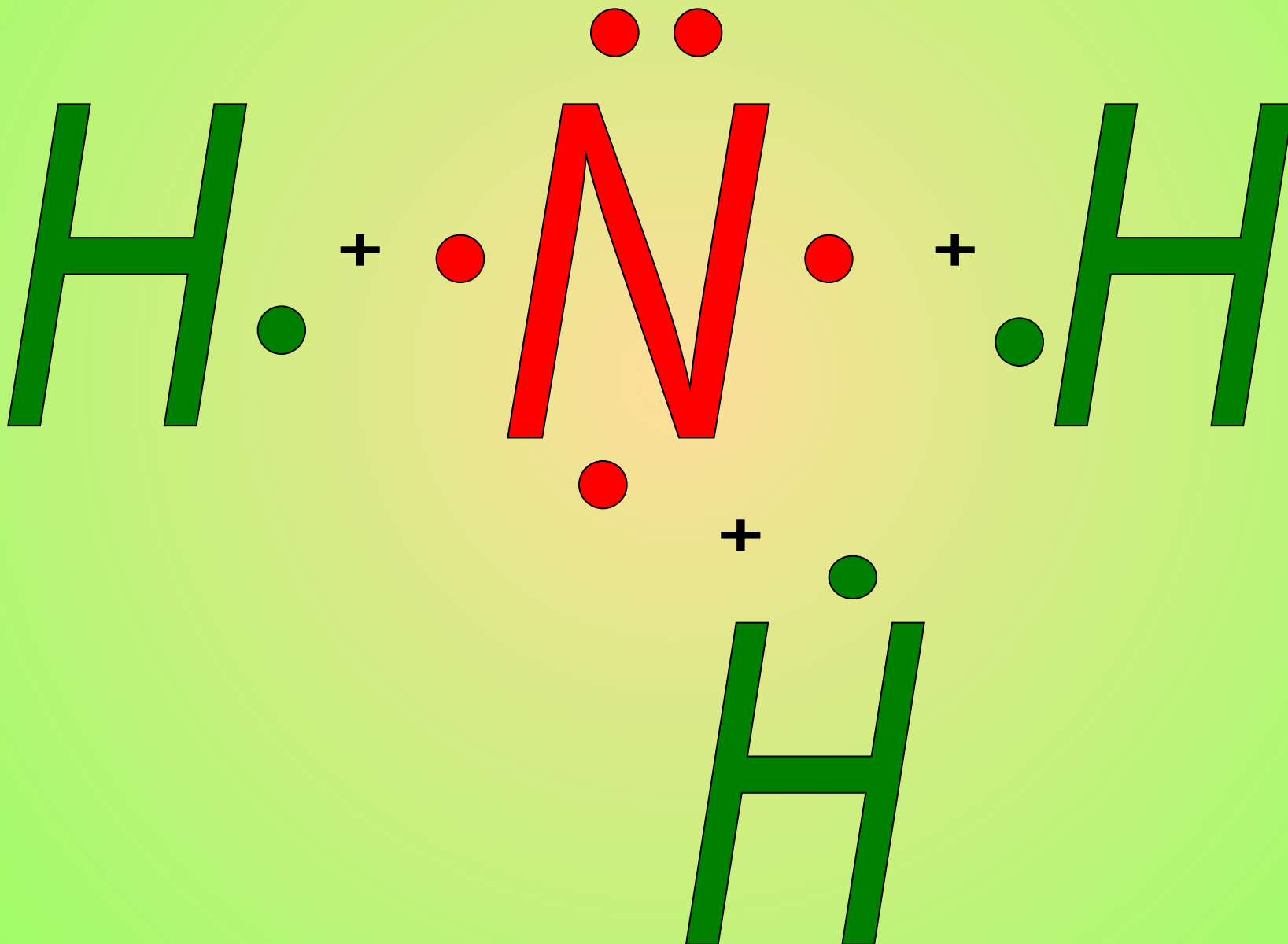
1. Рассмотреть строение молекулы аммиака.
2. Изучить получение и физические свойства аммиака.
3. Познакомиться с понятием ВОДОРОДНАЯ СВЯЗЬ.
4. Рассмотреть взаимодействие аммиака с водой и кислотой.
5. Рассмотреть донорно-акцепторный механизм образования связи в ионе аммония.
6. Формировать химически правильную речь.

# I. Строение молекулы аммиака.

# 1. Степень окисления элементов в молекуле:

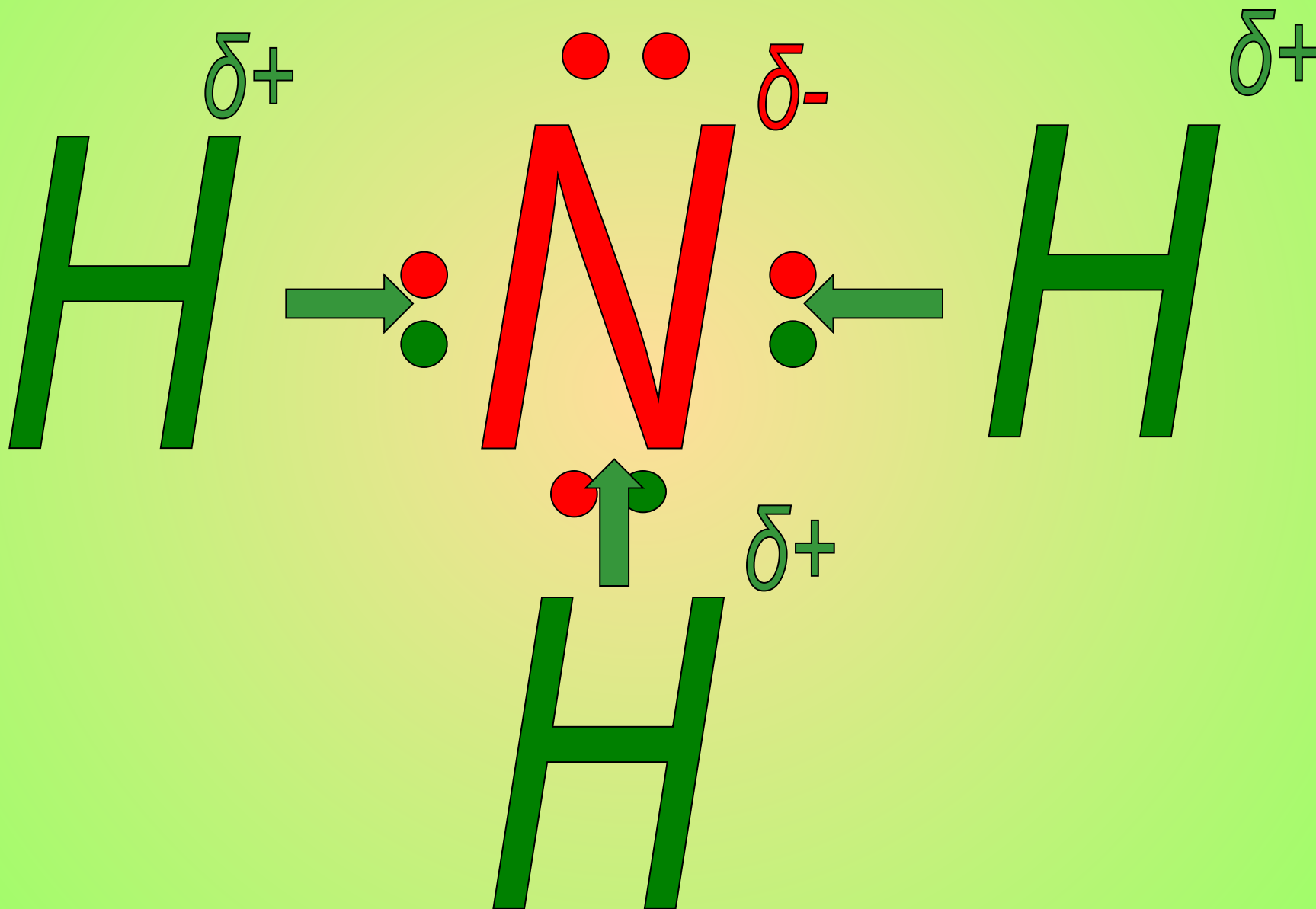


## 2. Вид химической связи: *КПС*



Вид химической связи:

КПС

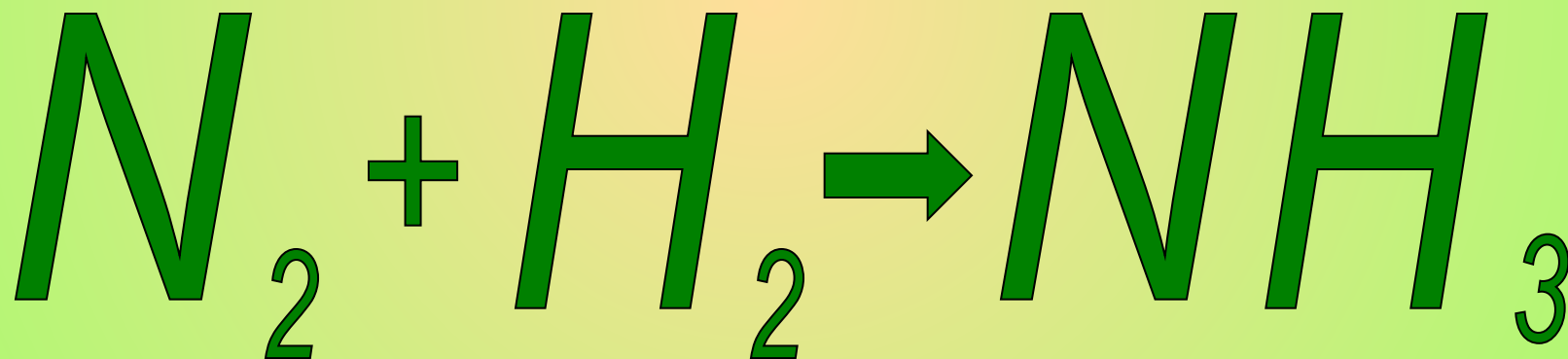


## II. Получение аммиака



## а) В промышленности

По уже известной вам реакции взаимодействия  $N_2$  и  $H_2$ .



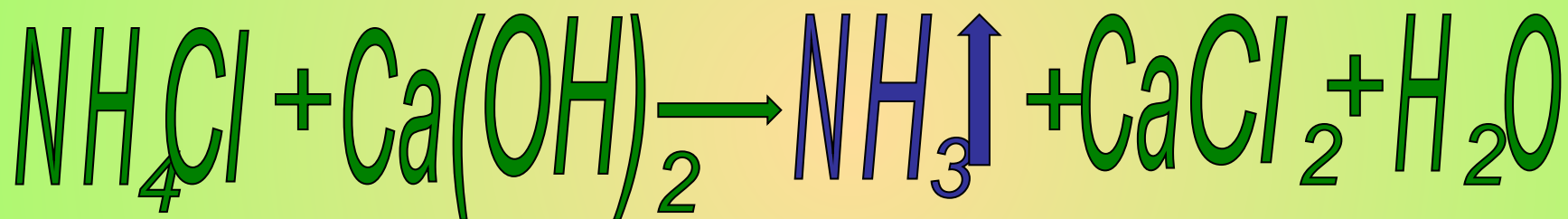
Не забудьте расставить коэффициенты!

**б) В лаборатории**



## б) В лаборатории

Запишите уравнение реакции получения аммиака из солей аммония.



Не забудьте расставить коэффициенты!

**Посмотрим опыт  
получения аммиака из  
гидроксида аммония и  
его растворение в воде.**

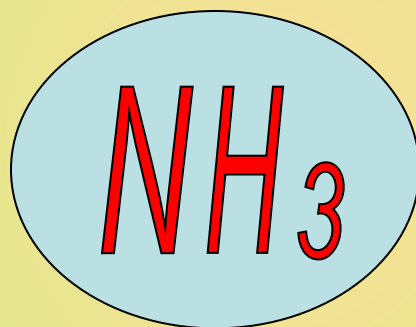
# III. Физические свойства.

газ

без  
цвета

резкий  
запах

едкий  
вкус



значительно  
легче воздуха

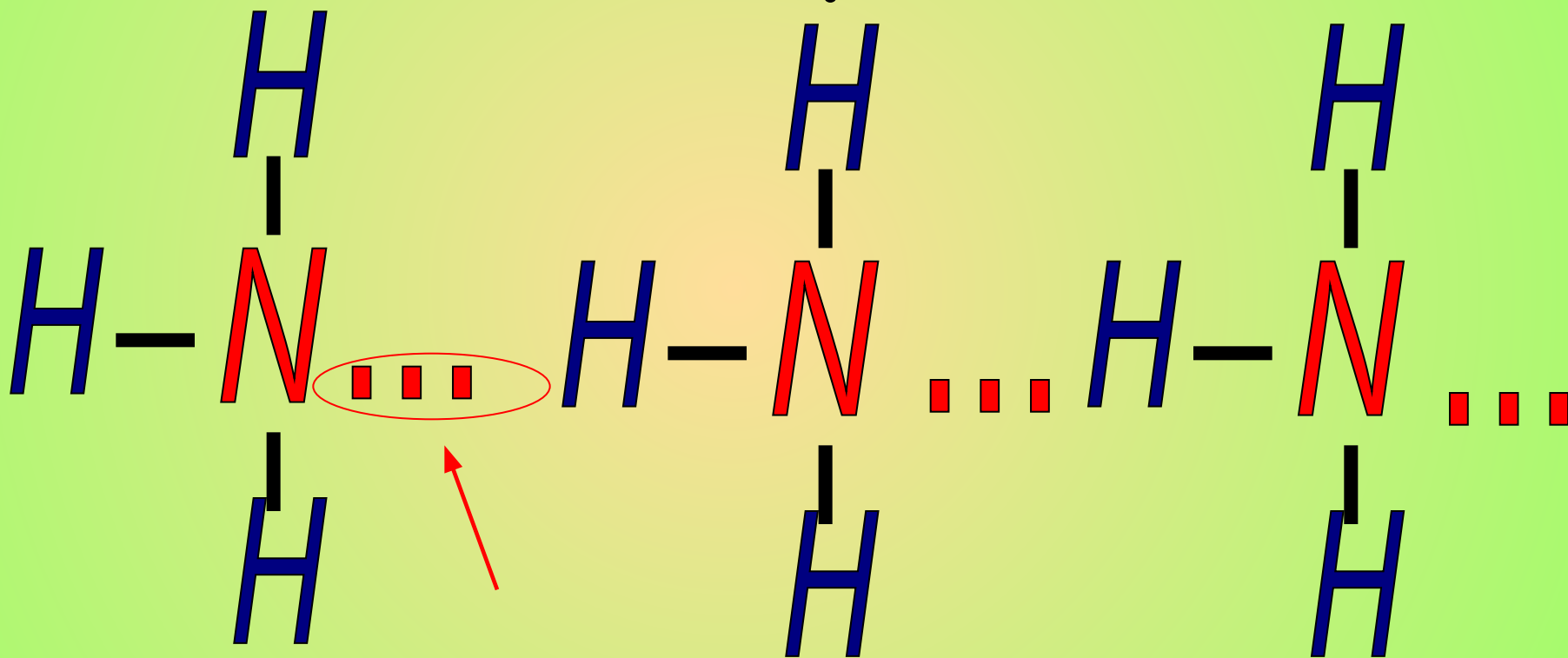
$t_{\text{кип}}$   
= 33,6 °C

очень хорошо  
растворим в воде

**Почему аммиак так  
хорошо растворим в воде?**

# Водородная связь

Найдите определение на **стр. 113** учебника.



водородная связь



# Следствия наличия водородной связи в молекуле аммиака:

**1. Очень хорошая растворимость в воде.**

**в 1 л  $\text{H}_2\text{O}$  растворяется 700 л  $\text{NH}_3$ !**

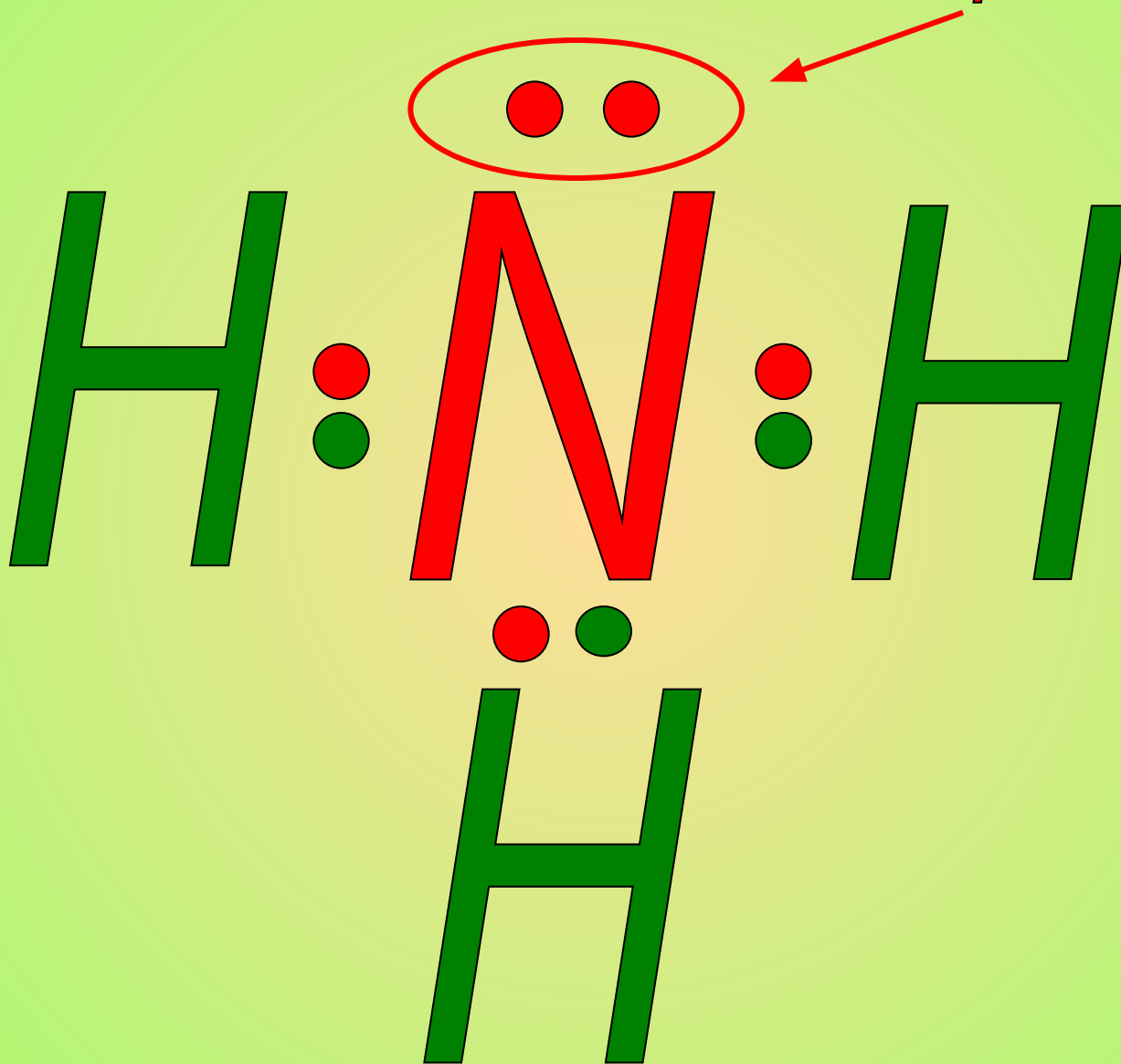
**2. Более высокая температура плавления и кипения.**

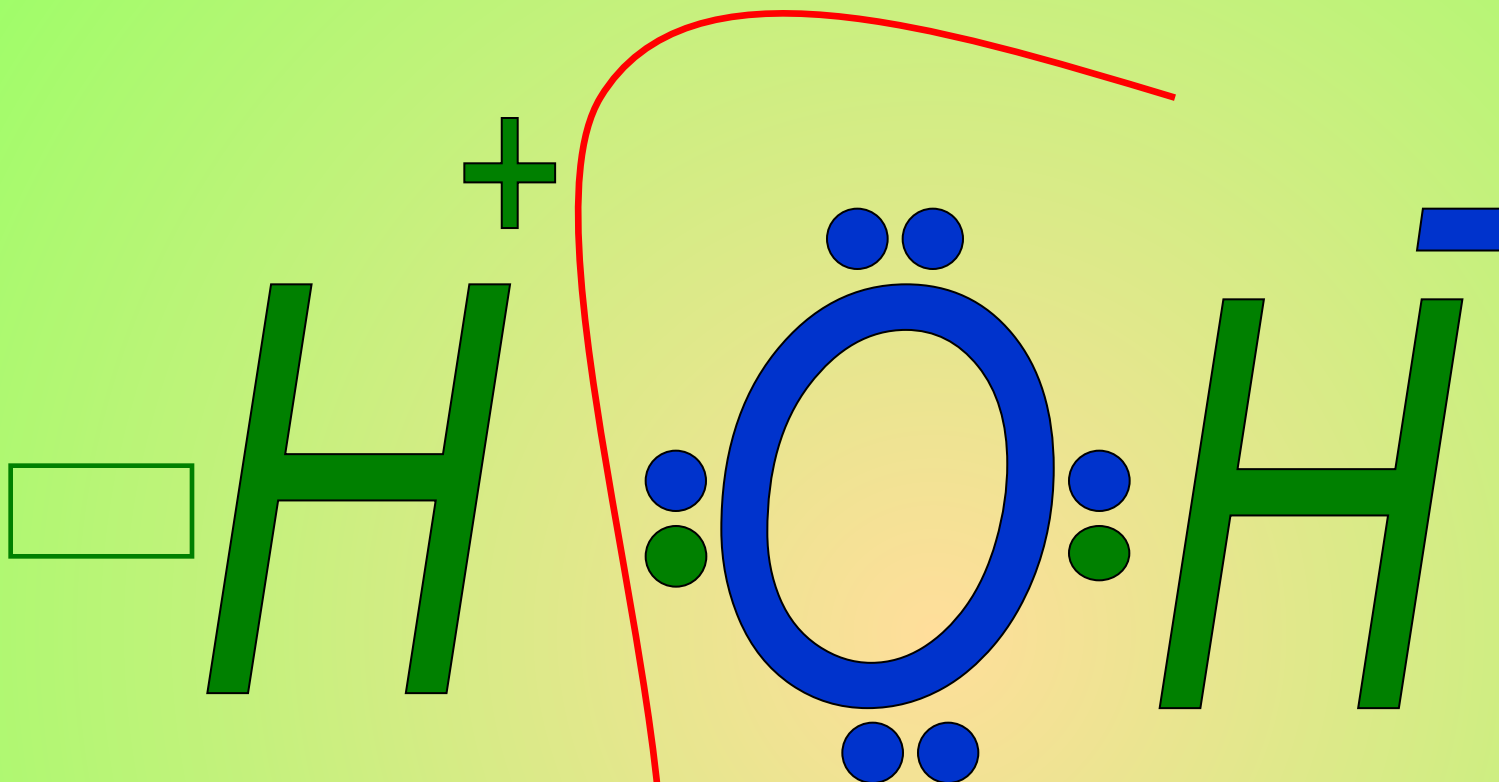
# IV. Химические свойства.

Взаимодействие аммиака с  
водой и кислотой.

**Образование иона аммония  
по донорно-акцепторному  
механизму.**

*неподелённая электронная пара*





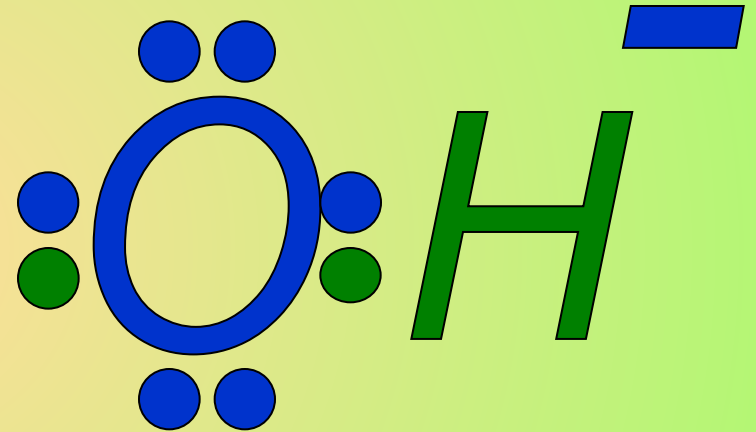
протон водорода

гидроксид-ион

Ион аммония

Образовалась  
ковалентная  
связь по  
+  $\text{H}^+$  донорно-  
акцепторному  
механизму

# ГИДРОКСИД АММОНИЯ



Ион аммония

гидроксид-ион

В результате взаимодействия  
аммиака с водой образуется  
**ГИДРОКСИД АММОНИЯ**

(поэтому фенолфталеин окрашивался в малиновый цвет)

Запишите уравнение реакции  
взаимодействия аммиака с водой.



Аналогично аммиак  
реагирует и с  
соляной кислотой.

Запишите уравнение реакции  
взаимодействия аммиака с  $\text{HCl}$ .

Назовите образовавшуюся соль

# Выводы:

1. Вид химической связи в молекуле аммиака – **КПС**.
2. Между молекулами устанавливается **ВОДОРОДНАЯ СВЯЗЬ**.
3. Аммиак **получают** в промышленности из азота и водорода, а в лаборатории – из солей аммония.
4. Аммиак – газ, без цвета, с резким запахом, едким вкусом, значительно легче воздуха, очень хорошо растворим в воде.
5. Аммиак реагирует с водой и кислотой **ПО ДОНОРНО-АКЦЕПТОРНОМУ МЕХАНИЗМУ** за счет неподелённой электронной пары азота и свободной орбитали водорода.

# Домашнее задание

§ 24 читать. Вопросы 1-3 устно.

Записи учить