

## **Практическая работа № 2**

**Тема:** Получение аммиака и изучение его свойств.

**Цель:** получить аммиак в лабораторных условиях, изучить свойства аммиака и аммиачной воды.

**Оборудование:** лабораторный штатив, пробирки, пробка с газоотводной трубкой, спиртовая горелка, ложечка для сжигания веществ, стеклянная палочка, вата, кристаллизатор с водой.

**Реактивы:** хлорид аммония, гидроксид кальция, растворы аммиака, серной кислоты, хлорида алюминия, хлорида цинка, сульфата меди(II), фенолфталеин.

# Ход работы:

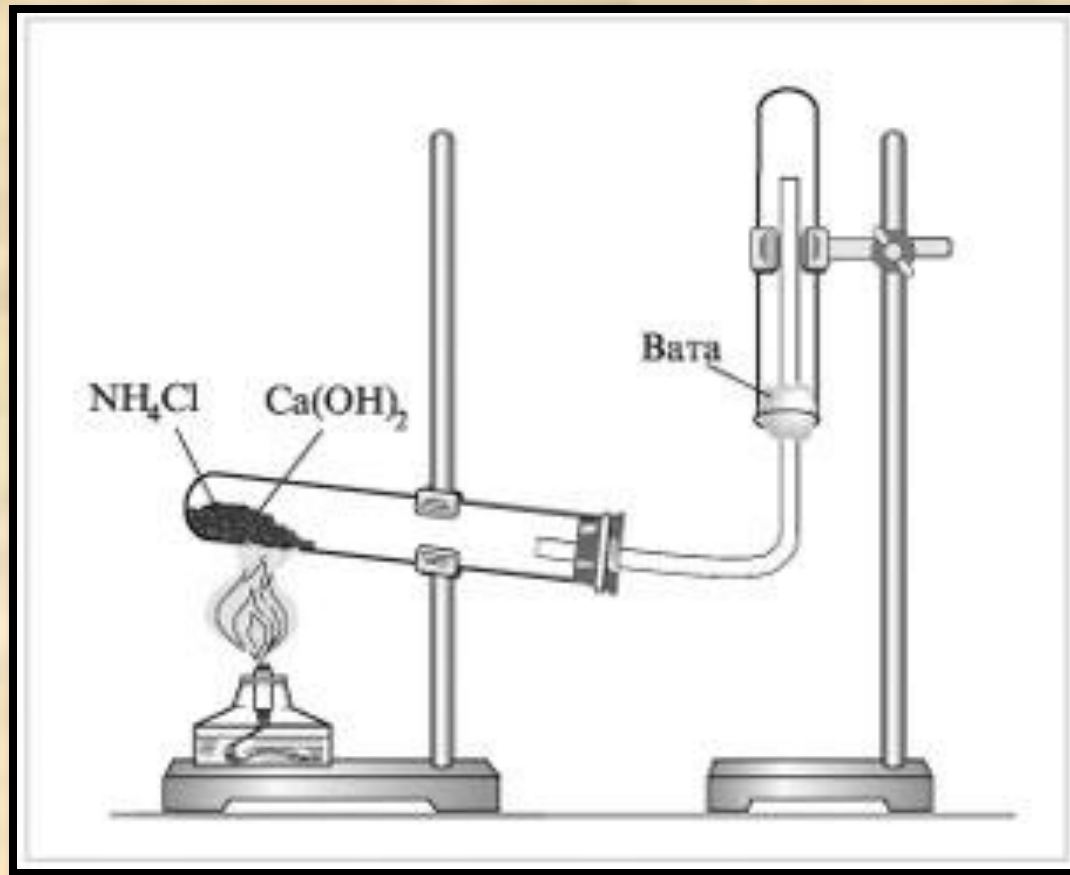
## Опыт №1. Получение и соби́рание аммиака.

На лист бумаги или в небольшую фарфоровую чашку насыпьте хлорид аммония и гидроксид кальция объемом по одной ложечке (ложечка для сжигания веществ).

Смесь перемешайте стеклянной палочкой и высыпьте в сухую пробирку. Пробирка закрывается пробкой с газоотводной трубкой и укрепляется в лапке штатива.

На газоотводную трубку надевается сухая пробирка для соби́рания аммиака.

Пробирку со смесью хлорида аммония и гидроксида кальция прогревают сначала всю (2-3 движения пламени), а затем в том месте, где находится смесь.



***Почему аммиак собирают в пробирку, расположенную отверстием вниз?***

**Поднесите к отверстию пробирки для сбора газа влажную лакмусовую бумагу.**

**Наблюдения:**

**Уравнение реакции:**

## Опыт №2. Свойства аммиака.

### 1. Растворение аммиака в воде.

Не переворачивая пробирку, быстро опускают её в чашку с водой отверстием вниз и капают фенолфталеин.

**Наблюдения:**

**Уравнение реакции:**

## **2. «Дым без огня».**

К отверстию пробирки с аммиаком поднесите стеклянную палочку, смоченную соляной кислотой.

**Наблюдения:**

**Уравнение реакции:**



### 3. Горение аммиака в кислороде:

А) без катализатора:

Уравнение реакции,  
электронный баланс:

Б) в присутствии катализатора оксида  
хрома(III):

Уравнение реакции,  
электронный баланс:

# Опыт №3. Свойства водного раствора аммиака.

## 1. Взаимодействие раствора аммиака с кислотами.

Уравнение реакции взаимодействия раствора аммиака с серной кислотой в молекулярной и ионной формах.



## 2. Взаимодействие раствора аммиака с солями.

Уравнение реакции взаимодействия раствора аммиака с раствором хлорида алюминия в молекулярной и ионной формах.

# ВЫВОД:

На практической работе я:

научился/научилась \_\_\_\_\_.

закрепил(а) знания о \_\_\_\_\_.

выяснил(а) \_\_\_\_\_.