



Практическая работа

Решение

экспериментальных задач

Цели и задачи работы:

- Научиться выделять информационную часть задания и экспериментальную учебную проблему.
- Уметь анализировать возможные способы решения задачи.
- Выбрать наиболее рациональный способ решения, составлять план выполнения эксперимента.

Оборудование и вещества

- **Лабораторное оборудование:**

- штатив для пробирок, пробирки, шпатель, стеклянная палочка, лучинка, лабораторный штатив, спиртовка, спички

- **Вещества:**

сложные вещества:

раствор кислоты - HCl

сухая щелочь - Ca(OH)_2

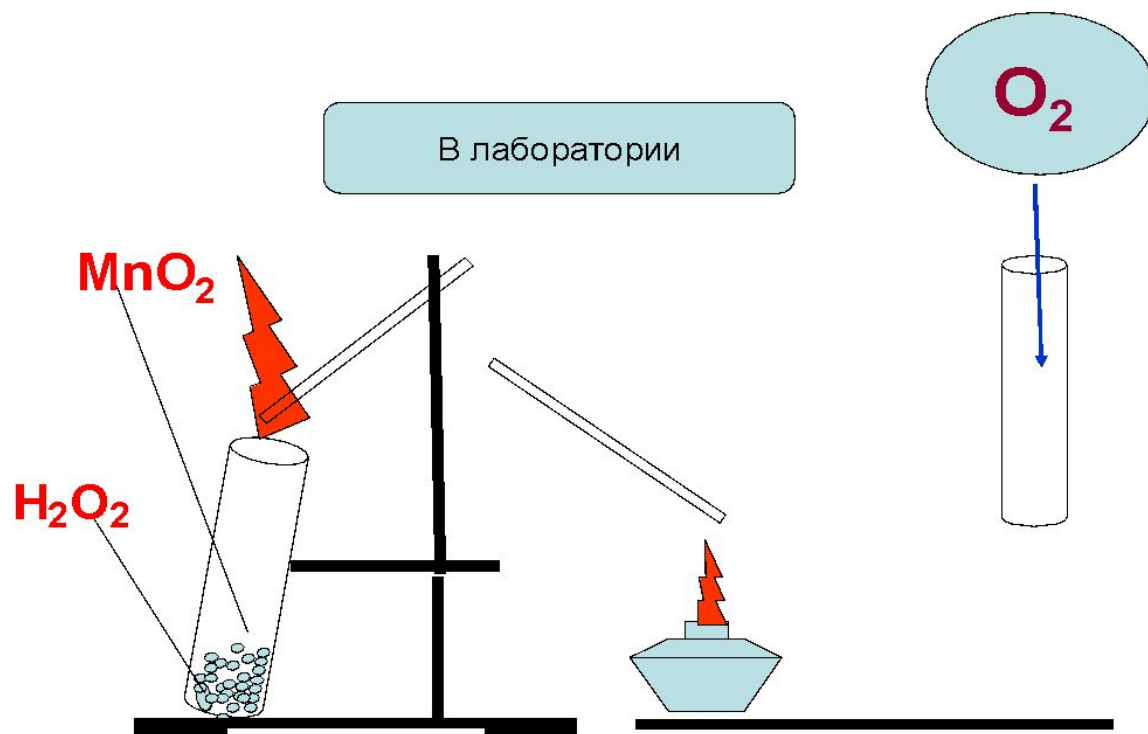
сухая соль - NH_4Cl , Na_2CO_3

бинарные вещества - H_2O_2 (перекись)
 MnO_2 (оксид)

~~простые вещества~~ — Me - Zn

ОПЫТ: Получение и соби́рание кислорода. Доказательство наличия кислорода в сосуде

1. Возьмите 1 чистую сухую пробирку.
2. Аккуратно налейте в нее раствор H_2O_2 (ПЕРЕКИСЬ ВОДОРОДА) столбиком в 1 см.
3. Приготовьте спиртовку к работе
4. Подожгите лучинку, затем несколько раз встряхните ее, чтобы погасить пламя
5. В пробирку с раствором на кончике шпателя внесите 1-2 крупинки MnO_2
6. Аккуратно поместите тлеющую лучинку в отверстие пробирки



Выводы:

Кислород – газ, поддерживающий дыхание и горение, тлеющая лучинка ярко вспыхивает

Кислород немного тяжелее воздуха – собираем в сосуд, доньшком вниз

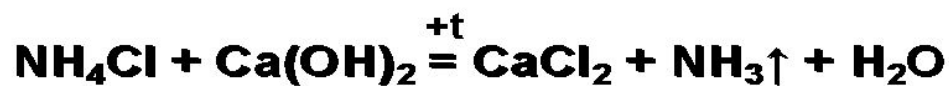
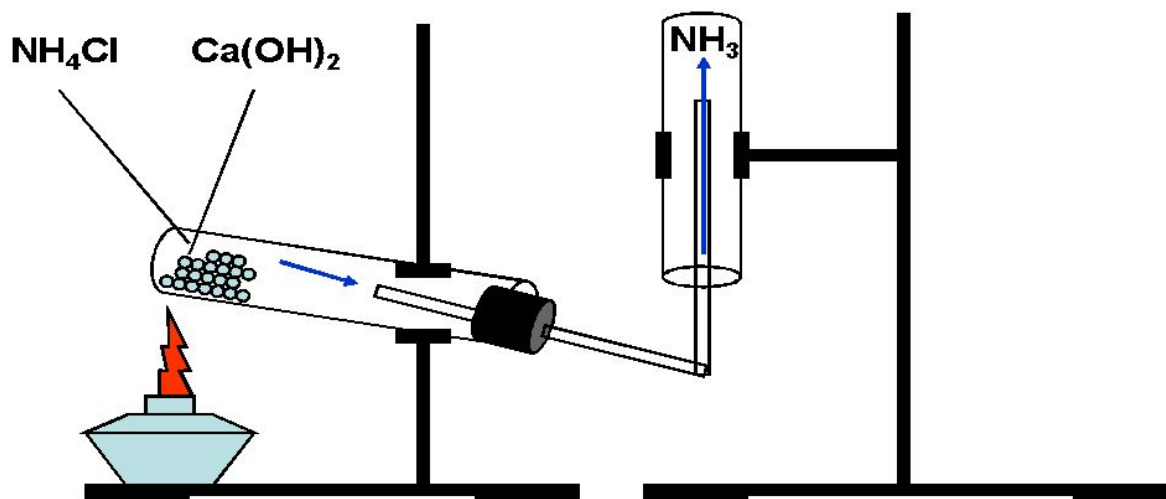
Опыт: Получение и собирание аммиака.

Доказательство наличия аммиака в сосуде

1. Возьмите 1 чистую сухую пробирку.
2. Аккуратно поместите в нее сухую соль NH_4Cl столбиком в 1 см.
3. В пробирку с солью добавьте твердый $\text{Ca}(\text{OH})_2$ столбиком в 1 см
4. Аккуратно перемешайте вещества в пробирке с помощью стеклянной палочки
5. Закрепите пробирку со смесью в держателе для пробирок
6. Приготовьте спиртовку к работе
7. Предварительно прогрев всю пробирку начинайте нагревание смеси
8. Потушите спиртовку с помощью специального колпачка
9. К отверстию пробирки поднесите лакмусовую бумажку
10. Осторожно ознакомьтесь с запахом содержимого пробирки

NH₃

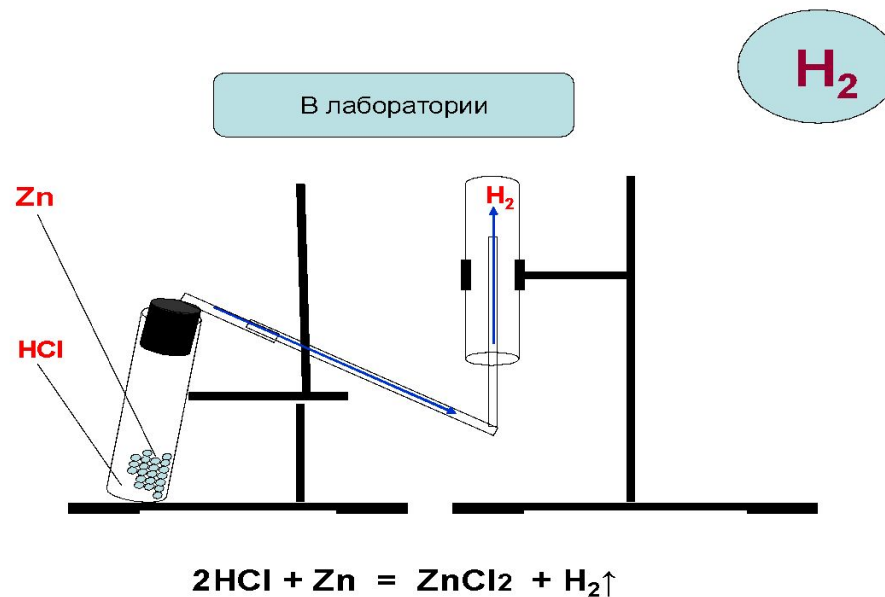
В лаборатории



Выводы:

- 1 Аммиак – газ, обладающий резким запахом, легче воздуха, собираем в пробирку доньшком вверх
2. Аммиак проявляет свойства основания, хорошо растворим в воде, характер среды – щелочной, лакмусовая бумажка синее

Опыт: Получение и собирание водорода. Доказательство наличия водорода в сосуде



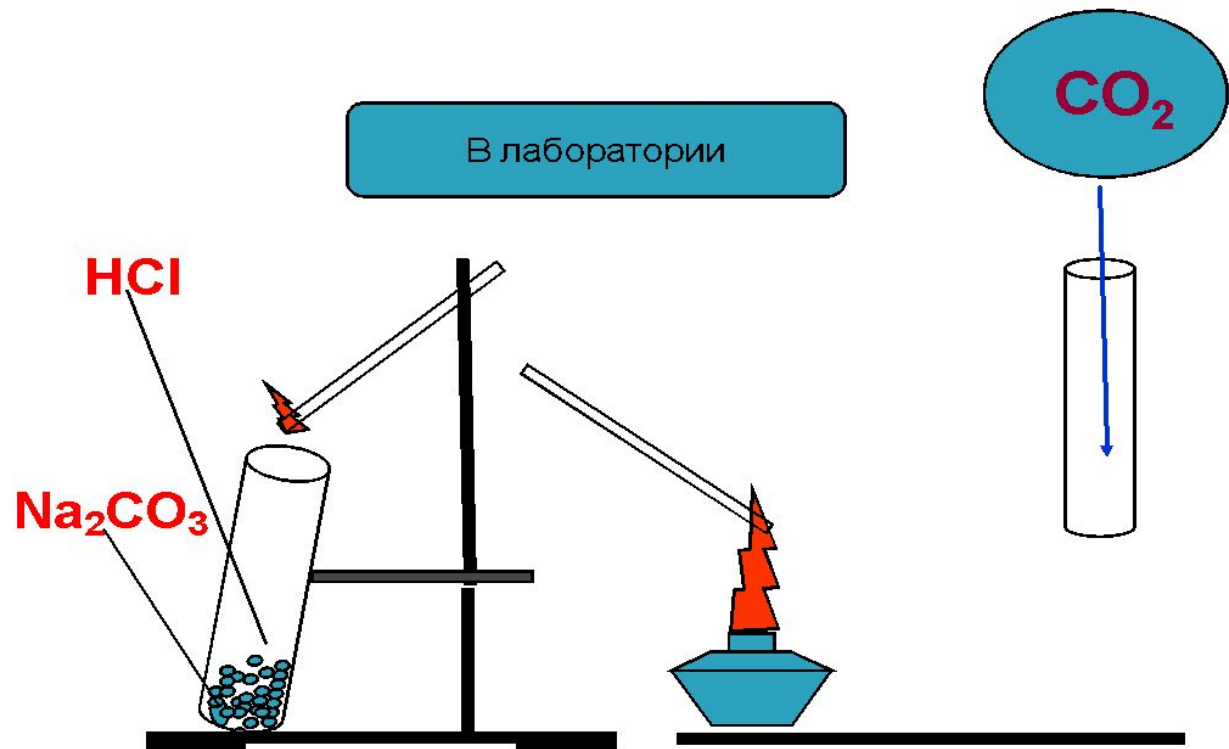
6

1. Возьмите 1 чистую пробирку. Аккуратно налейте в них раствор HCl столбиком в 1 см
2. . В пробирку положите 1 гранулу Zn

Выводы: Водород – легкий газ,
собираем его в пробирку доньшком наверх.
Водород – взрывоопасный газ.
Чистый водород взрывается с характерным хлопком.

Опыт: Получение и собирание углекислого газа. Доказательство наличия углекислого газа в сосуде

1. Возьмите 1 чистую сухую пробирку
- 2.. Приготовьте спиртовку к работе
3. Аккуратно поместите в нее сухую соль Na_2CO_3 столбиком в 1 см.
4. Подожгите лучинку
5. В пробирку с солью прилейте 3-4 кап. HCl
6. Аккуратно поместите горящую лучинку в отверстие пробирки



В лаборатории



Выводы:

Углекислый газ – газ, не поддерживающий дыхание и горение, горящая лучинка гаснет

Углекислый газ тяжелее воздуха – собираем в сосуд, доньшком вниз