

## I вариант

### Описание эксперимента:

В стаканчике находится белый порошок X, являющийся индивидуальным веществом. Порошок разделили на 4 части и проделали с ними следующие опыты:

Пробирка 1: порошок обработали концентрированным раствором гидроксида натрия. Поднесенная к отверстию пробирки красная лакмусовая бумажка посинела.

Пробирка 2: порошок обработали концентрированной серной кислотой. Поднесенная к отверстию пробирки синяя лакмусовая бумажка покраснела.

Пробирка 3: порошок растворили в небольшом количестве воды, добавили концентрированную серную кислоту, медную проволоку и подогрели. Выделились бурые пары.

Пробирка 4: порошок нагрели в пламени газовой горелки и внесли в пробирку раскаленный уголек. Уголек вспыхнул.

### Задание:

- 1) Определите вещество X.
- 2) Напишите уравнения реакций, протекавших в ходе эксперимента.

## II вариант

### Описание эксперимента:

В стаканчике находится белый порошок X, являющийся индивидуальным веществом. Порошок разделили на 4 части и проделали с ними следующие опыты:

Пробирка 1: порошок обработали концентрированным раствором фосфорной кислоты. Поднесенная к отверстию пробирки красная лакмусовая бумажка посинела.

Пробирка 2: порошок обработали концентрированным раствором гидроксида натрия. Поднесенная к отверстию пробирки красная лакмусовая бумажка посинела.

Пробирка 3: порошок растворили в воде и обработали раствором нитрата свинца. Выпал белый осадок, растворившийся при нагревании.

Пробирка 4: порошок обработали концентрированной азотной кислотой. Получился бурый раствор, обесцветившийся при добавлении щелочи.

### Задание:

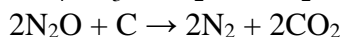
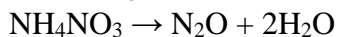
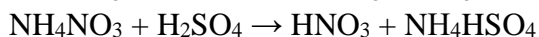
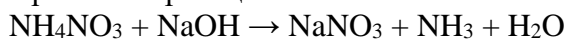
- 1) Определите вещество X.
- 2) Напишите уравнения реакций, протекавших в ходе эксперимента.

### Решение:

#### 1 вариант

Красная лакмусовая бумажка посинела – выделилось летучее основание. Следовательно, X – соль аммония. Синяя лакмусовая бумажка покраснела – выделилась летучая кислота. Образование бурого газа при взаимодействии с медью в присутствии серной кислоты – указание на нитрат-ион. Следовательно, X – нитрат аммония.

Уравнения реакций:

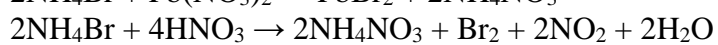
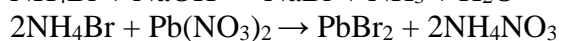
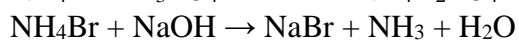
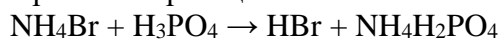


#### 2 вариант

Красная лакмусовая бумажка посинела – выделилось летучее основание. Следовательно, X – соль аммония. Синяя лакмусовая бумажка покраснела – выделилась летучая кислота. Белый осадок с ионом свинца из солей летучих кислот образуют галогениды (кроме иодида).

Образование бурого раствора при действии азотной кислоты позволяет сделать вывод, что искомая соль – бромид аммония

Уравнения реакций:



**Рекомендации к оцениванию:**

- |    |  |           |
|----|--|-----------|
| 1. | Определение вещества X – 1.5 балла   | 1.5 балла |
| 2. | Уравнения реакций по 1 баллу<br>(если во 2-ой реакции 1 варианта приведена средняя соль – 0.5 балла) | 5 баллов  |

**ИТОГО: 6.5 баллов**