

1.2 Отборочный (районный) этап. Практический тур

9 класс

Автор задачи – Скрипкин М. Ю.

I вариант

Описание эксперимента:

В четырёх пробирках без этикеток находятся 4 бесцветные твёрдые соли: $Zn(NO_3)_2$, $BaSO_4$, KH_2PO_4 , $MgCO_3$. Для проведения качественного анализа были приготовлены растворы азотной кислоты, карбоната натрия, калийной селитры и едкого кали. В ходе эксперимента были использованы только 3 из указанных растворов (обозначим их как **A**, **B** и **C**). Ниже приведён ход качественного анализа.

- 1) К отобраным пробам всех солей прибавили избыток раствора **A**. В пробирках с солями №1 и №3 наблюдается белый осадок, соли №2 и №4 полностью растворились.
- 2) К отобраным пробам солей №1 и №3 добавили раствор **B**. Соль №1 полностью растворилась с выделением бесцветного газа, в пробирке с солью №3 образовался бесцветный осадок.
- 3) К растворам, полученным при добавлении избытка раствора **A** к солям №2 и №4, добавили несколько капель раствора **C**. В пробирке с солью №2 выпал белый хлопьевидный осадок, в пробирке с солью №4 не наблюдалось никаких изменений.
- 4) В пробирки, использованные в предыдущем опыте, добавили избыток раствора **C**. Осадок в пробирке с солью №2 растворился. В пробирке с солью №4 не наблюдалось никаких изменений.

Задание:

- 1) Определите, растворы каких веществ **A**, **B** и **C** были использованы.
- 2) Сопоставьте номера солей с их формулами.
- 3) Напишите уравнения всех реакций, протекавших в ходе качественного анализа.

II вариант

Описание эксперимента:

В четырёх пробирках без этикеток находятся 4 бесцветные твёрдые соли: $AgCl$, KH_2PO_4 , $CaCO_3$, $Al(NO_3)_3$. Для проведения качественного анализа были приготовлены растворы азотной кислоты, карбоната натрия, калийной селитры и едкого кали. В ходе эксперимента были использованы только 3 из указанных растворов (обозначим их как **A**, **B** и **C**). Ниже приведён ход качественного анализа.

- 1) К отобраным пробам всех солей прибавили избыток раствора **A**. В пробирках с солями №2 и №4 наблюдается белый осадок, соли №1 и №3 полностью растворились.
- 2) К отобраным пробам солей №2 и №4 добавили раствор **B**. Соль №4 полностью растворилась с выделением бесцветного газа, в пробирке с солью №2 образовался бесцветный осадок.
- 3) К растворам, полученным при добавлении избытка раствора **A** к солям №1 и №3, добавили несколько капель раствора **C**. В пробирке с солью №1 выпал белый хлопьевидный осадок, в пробирке с солью №3 не наблюдалось никаких изменений.
- 4) В пробирки, использованные в предыдущем опыте, добавили избыток раствора **C**. Осадок в пробирке с солью №1 растворился. В пробирке с солью №3 не наблюдалось никаких изменений.

Задание:

- 1) Определите, растворы каких веществ **A**, **B** и **C** были использованы.
- 2) Сопоставьте номера солей с их формулами.
- 3) Напишите уравнения всех реакций, протекавших в ходе качественного анализа.