

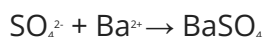
Практична робота №1. Дослідження якісного складу солей.

Теоретична частина

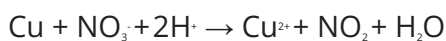
Якісні реакції — реакції, які супроводжуються видимими зовнішнім ефектом (зміна забарвлення, утворення газу, осаду тощо) і можуть використовуватися для розпізнавання речовин.

Якісні реакції на деякі аніони

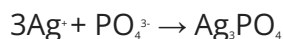
- SO_4^{2-} – солі Барію Ba^{2+} – випадає білий осад BaSO_4 нерозчинний в кислотах:



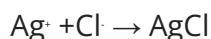
- NO_3^- – реакція з $\text{Cu} + \text{H}_2\text{SO}_4$ конц. – утворюється блакитний розчин CuSO_4 , виділяється бурий газ NO_2 :



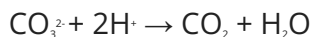
- PO_4^{3-} – аргентум нітрат AgNO_3 – випадає яскраво-жовтий осад Ag_3PO_4 :



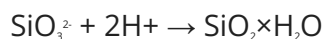
- Cl^- – аргентум нітрат AgNO_3 – випадає білий осад AgCl



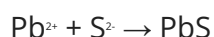
- CO_3^{2-} – хлоридна кислота HCl – скипання розчину внаслідок виділення CO_2



- SiO_3^{2-} – розведені кислоти – випадає об'ємний драглистий осад



- S^{2-} – плюмбум(II) нітрат $\text{Pb}(\text{NO}_3)_2$ – випадає чорний осад



- NH_4^+ – розчин лугу (NaOH або KOH) при нагріванні – виділяється газоподібний амоніак NH_3 з характерним запахом, який забарвлює вологий лакмусовий папір у синій колір.

Обладнання: штатив із пробірками, піпетки.

Реактиви: індикаторний папір, розчини: ферум(II) сульфату, ферум(III) хлориду, барій хлориду, лугу, аргентум(I) нітрату, амоній хлориду, амоній сульфату, натрій карбонату, натрій сульфату, натрій силікату та хлоридна кислота.

Правила безпеки:

- для дослідів використовуйте реактиви в невеликих кількостях;
- остерігайтеся потрапляння реактивів на шкіру, в очі; у разі потрапляння їдкої речовини змийте її великою кількістю води;

- для визначення запаху речовин не підносьте пробірку до обличчя, а спрямовуйте повітря рухами руки до себе.

Складіть план дослідження якісного складу солей для розв'язання запропонованих експериментальних задач. Виконайте необхідні хімічні дослід, опишіть спостереження та зробіть висновки.

Задача 1. У двох пробірках містяться розчини ферум(II) сульфату та ферум(III) хлориду. Доведіть експериментально вміст кожної пробірки.

Задача 2. У двох пробірках містяться розчини солей: амоній хлорид та амоній сульфат. Доведіть, що речовини в обох випадках — це солі амонію. Визначте експериментально склад кожної речовини.

Задача 3. У трьох пробірках є розчини солей: натрій карбонат, натрій сульфат, натрій силікат. Використовуючи лише барій хлорид та хлоридну кислоту, визначте якісний склад кожної речовини.

Для формулювання узагальнюючого висновку використайте відповіді на запитання:

- Які реакції називають якісними?
- Яким вимогам мають відповідати якісні реакції?
- За якими ознаками виявляють ті чи інші йони в розчині?