

Laboratorní cvičení č.6

Téma: srážecí reakce a jejich zápis iontovými rovnicemi

Úkol: následující ionty přítomné v roztocích solích (Fe^{3+} , Cu^{2+} , Ag^+ , Pb^{2+} , Co^{2+} , Ni^{2+} , Zn^{2+}) dokažte srážecími a zapište rovnicemi provedené chemické reakce.

1. Srážecí reakce

Pomůcky: sada zkumavek, filtrační papír, štětec nebo skleněná tyčinka, ke které je připevněn kousek vaty

Chemikálie 5% - ní roztoky: $\text{Fe}(\text{NO}_3)_2$, CuSO_4 , AgNO_3 , $\text{Pb}(\text{NO}_3)_2$, NaOH , K_2CrO_4

Pracovní postup:

a) Připravíme si šest větších zkumavek s výše uvedenými roztoky (podle daného pořadí).

Smíchejte roztok 1 a 5, 2 a 5, 3 a 6, 4 a 6.

b) Na polovinu filtračního papíru napíšeme roztokem AgNO_3 nápis: SRÁŽECÍ.

Na druhou polovinu filtračního papíru napíšeme roztokem $\text{Pb}(\text{NO}_3)_2$ nápis: REAKCE.

Po zaschnutí přetřeme „neviditelný“ nápis roztokem K_2CrO_4 .

Získáme barevný nápis. Reakcí roztoků vznikají barevné sraženiny. Tyto srážecí reakce lze využít pro psaní „tajným písmem“.

2. Komplexotvorné reakce

Pomůcky: sada zkumavek, pipetka

Chemikálie: 10% - ní roztok amoniaku, 5% - ní roztoky solí obsahující kationty: Co^{2+} , Ni^{2+} , Cu^{2+} , Zn^{2+} , FeSO_4 , $\text{Fe}_2(\text{SO}_4)_3$, žlutá a červená krevní sůl (1% - ní roztoky)

Pracovní postup:

a) Připravíme si čtyři větší zkumavky s roztoky těchto kationtů:

1 – Co^{2+} , 2 – Ni^{2+} , 3 – Cu^{2+} , 4 – Zn^{2+} .

- Ke každému roztoku přidáme nejprve pouze několik kapek roztoku amoniaku. V roztocích se vytvoří barevné sraženiny hydroxidů uvedených kovů.
- Pak přidáme do každé zkumavky 2 – 4 ml roztoku amoniaku. Sraženiny hydroxidů se rozpouštějí a vznikají barevné roztoky komplexních sloučenin kationtů kovů s amoniakem.

b) Na polovinu filtračního papíru napíšeme roztokem síranu železnatého nápis: KOMPLEXNÍ. Na druhou polovinu papíru napíšeme roztokem síranu železitého nápis: SLOUČENINY. Po zaschnutí přetřeme první část „neviditelného“ nápisu roztokem červené krevní soli a druhou část nápisu roztokem žluté krevní soli. Získáme modrý nápis. Reakcí roztoků vznikla modrá sraženina „berlínské modři“.