

Separarea și identificarea cationilor din grupa I

Procedeul de lucru

Separarea și identificarea cationilor din grupa I se bazează pe precipitarea acestora cu HCl diluat, la rece, în exces.

Precipitarea cu reactivul de grupă

- Se prelevă 15-20 picături (aprox. 1 mL) din soluția de analizat și se aduc în eprubeta de centrifugă.
- Se adaugă un volum dublu de HCl 2M și se agită amestecul cu ajutorul baghetei.
- Se centrifughează și se separă soluția prin decantare.
În soluția decantată se adaugă 3-5 picături HCl 2M, pentru a verifica dacă precipitare este cantitativă. Dacă se formează precipitat, suspensia se aduce peste precipitatul separat inițial, se centrifughează și se decantează soluția. Operația se repetă până când nu se mai formează precipitat.
- Se spală precipitatul cu o soluție diluată din reactivul de precipitare (1 parte HCl 2M se diluează cu 9 părți apă distilată): se aduc peste precipitat 2-3 mL soluție de spălare și se agită amestecul cu bagheta.
- Se centrifughează suspensia și se decantează soluția.

Cationii din grupa I se găsesc în precipitat, sub formă de cloruri greu solubile ($AgCl$, $PbCl_2$, Hg_2Cl_2).

Separarea și identificarea Pb^{II}

Separarea Pb^{II} se face prin dizolvarea $PbCl_2$ în apă fierbinte.

- Peste precipitat se aduc, în eprubeta de centrifugă, 4-5 mL apă distilată fierbinte și se agită amestecul cu bagheta.
- Se încălzește amestecul 5 minute pe baia de apă în fierbere.
- Se centrifughează rapid și se decantează soluția fierbinte.
- Se repetă operațiile de mai sus, folosind un nou volum de 4-5 mL apă distilată fierbinte..
- Se reunesc soluțiile fierbinți și se fac reacții de identificare pentru Pb^{II} .

Verificarea prezenței Pb^{II}

Se fac reacțiile cu KI, H_2SO_4 diluat, $K_2Cr_2O_7$, ditizonă etc.

Dacă reacțiile sunt pozitive, proba de analizat conține Pb^{II} .

Separarea și identificarea Ag^I și Hg_2^{2+}

Separarea se face prin tratarea precipitatului cu NH_3 . $AgCl$ trece în soluție sub formă de $[Ag(NH_3)_2]Cl$, iar Hg_2Cl_2 dismută în Hg și $HgNH_2Cl$.

- Peste precipitatul rămas după separarea $PbCl_2$ se adaugă, sub agitare, NH_3 2M, până la reacție bazică (verificată cu hârtia indicator de pH).

Dacă precipitatul se înnegrește, proba conține Hg_2^{2+} .

- Se centrifughează amestecul, se decantează soluția și se fac reacțiile de identificare pentru identificarea Ag^I .

(Dacă precipitatul se dizolvă complet, proba de analizat nu conține Hg_2^{2+} .)

Verificarea prezenței Ag^I

Se fac reacțiile cu HNO_3 2M (reprecipitarea), KI, ditizonă etc.

Dacă reacțiile sunt pozitive, proba de analizat conține Ag^I .