

2.2. АНАЛІЗ МІДНИХ СПЛАВІВ

1. Розчинення сплаву

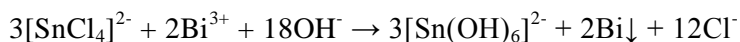
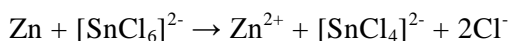
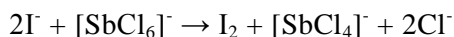
Сплав масою 0.1 - 0.3 г розчиняють при слабкому нагріванні в нітратній(V) кислоті ($\rho(\text{HNO}_3(\text{p})) = 1.2 \text{ г/см}^3$). Для посилення коагуляції $\text{H}[\text{Sb}(\text{OH})_6]$ і $[(\text{H}_2\text{SnO}_3)_5 \cdot 5\text{H}_2\text{O}]$ додають кілька кристаликів амоній нітрату (V) - NH_4NO_3 і нагрівають до повного розчинення сплаву.

Якщо утворюється осад, то його відокремлюють фільтруванням, промивають теплою водою з розчиненням у ній амоній хлоридом і аналізують, а фільтрат 1 (етикетка !), який може містити Cu^{2+} -, Zn^{2+} -, Pb^{2+} -, Al^{3+} -, Cd^{2+} -, Fe^{2+} -, Mn^{2+} -і Ni^{2+} -іони і надлишок нітратної(V) кислоти, відставляють для подальшого аналізу.

2. Аналіз осаду 1

Осад розчиняють за нагрівання в концентрованій хлоридній кислоті.

В одержаному розчині виявляють дробним методом стибій(V)- і станум(IV)-катіони за реакціями:



3. Аналіз фільтрату 1

Видалення надлишку нітратної(V) кислоти. Фільтрат 1 переносять у фарфорову чашку, додають 4-6 см^3 1 M розчину сульфатної(VI) кислоти і випарюють до появи білого "димув". Після охолодження в чашку додають 3-4 см^3 дистильованої води і відфільтровують осад 2. Осад 2 містить плумбум(II), сульфат(VI), а фільтрат 2 – решту катіонів.

4. Аналіз осаду 2

Осад 2 розчиняють за нагрівання в розчині амоній ацетату – $\text{CH}_3\text{COONH}_4$ з масовою часткою речовини 30% і в розчині виявляють плумбум(II) – катіон дією калій йодиду KI.

5. Аналіз фільтрату 2

Фільтрат 2 перевіряють на повноту осадження плумбум(II)-катіона і проводять попередні дослідження на катіони:

а) Fe^{3+} (дією NH_4SCN);

б) Mn^{2+} (дією $\text{Br}_2, \text{PbO}_2, (\text{NH}_4)_2\text{S}_2\text{O}_8$);

в) Ni^{2+} (дією H_2Dm);

г) Cu^{2+} (дією KI).

6. Відокремлення катіонів четвертої аналітичної групи дією надлишку лугу на фільтрат у присутності кількох крапель H_2O_2 . При цьому в розчині – гідросокомплекси Алюмінію і Цинку, в осаді 3 залишаються $\text{Cu}(\text{OH})_2, \text{Cd}(\text{OH})_2, \text{MnO}_2, \text{Fe}(\text{OH})_3, \text{Ni}(\text{OH})_2$. Фільтрат 3 (етикетка !) відставляють для подальшого аналізу.

7. Аналіз осаду 3

Осад 3 на фільтрі обробляють концентрованим розчином амоній гідроксиду. При цьому $\text{Cu}(\text{OH})_2$, $\text{Cd}(\text{OH})_2$, $\text{Ni}(\text{OH})_2$ розчиняються і у вигляді комплексних сполук переходять у фільтрат 4, а на фільтрі залишається осад 4 $\text{Fe}(\text{OH})_3$ і MnO_2 .

8. Аналіз осаду 4

Осад на фільтрі обробляють 2 М розчином нітратної(V) кислоти і в фільтраті 4 виявляють ферум(III)-катион. Фільтр обробляють концентрованою хлоридною кислотою і виявляють манган(IV)-іон.

9. Аналіз фільтрату 4

Розчин амоніачних комплексних сполук підкислюють сульфатною(VI) кислотою, додають кілька кристаликів динатрій триоксотіосульфат-вода(1/5) і кип'яють 2-3 хв. Чорний осад, як доказ присутності купрум(II)-катиона, відфільтровують і в фільтраті дробним методом виявляють кадмій(II)- і нікол(II)-катиони. На основі даних аналізу ідентифікують мідні сплави.