

IV Metale ciężkie

IV-1 Chrom

- Do probówki zwykłej wlej kilka kropli roztworu CrCl_3 . Dodaj kroplami roztworu NaOH do wytrącenia osadu. Zapisz w tabelce równanie reakcji (reakcja 1).
- Dodaj następne porcje NaOH tak by osad się rozpuścił (mieszaj). Zapisz w tabelce równanie reakcji (reakcja 2).
- Dodaj wody utlenionej i ogrzewaj na łaźni wodnej. Obserwuj zmianę zabarwienia z zielonej na żółtą. Zapisz w tabelce równanie reakcji (reakcja 3).
- Wyjmij probówkę z łaźni wodnej. Odłóż do ostygnięcia. W międzyczasie przygotuj w probówce zwykłej mieszaninę Lehnera ($\text{H}_2\text{O}_2 + \text{H}_2\text{SO}_4 + \text{eter etylowy}$). Do mieszaniny Lehnera energicznie lecz ostrożnie dolej żółty roztwór chromianu. Obserwuj niebieskie zabarwienie warstwy eterowej. Zapisz w tabelce równanie reakcji (reakcja 4).
- Odstaw próbkę i po czasie obserwuj zabarwienie warstwy wodnej i eterowej. Zapisz w tabelce równanie reakcji (reakcja 5).

	Reakcja	Obserwacje
1		
2		
3		
4		
5		

IV-2 Nikiel

Do probówki zwykłej wlej kilka kropli roztworu $\text{Ni}(\text{NO}_3)_2$. Dodaj parę kropli dimetylogliksymu. Następnie dodaj rozcieńczonego roztworu amoniaku do zobojętnienia lub lekko zasadowego środowiska. Obserwuj powstawanie różowego osadu. Narysuj wzór powstałego związku.

IV-3 Ołów

a.

W probówce wirówkowej, do niewielkiej ilości roztworu $\text{Pb}(\text{NO}_3)_2$ dodaj 1M HCl. Odwiruj. Sprawdź całkowitą wytrącenia, dodając kroplę 1M HCl. Jeśli osad w dalszym ciągu się wydziela, dodaj kilka kropeł 1M HCl i odwiruj ponownie. Po całkowitym wytrąceniu oddziel osad od roztworu. Zapisz jonowo równanie reakcji.

Do osadu PbCl_2 dodaj wody destylowanej. Włóż probówkę do łaźni wodnej. Ogrzewaj na łaźni wodnej do całkowitego rozpuszczenia osadu, od czasu do czasu mieszając bagietką. Zapisz równanie reakcji

Wyjmij probówkę z łaźni wodnej i włóż do łaźni lodowej. Pozostaw na jakiś czas. Czy zaszły jakieś zmiany? Zapisz obserwacje i równanie reakcji.

b. Do probówki wlej kilka kropeł roztworu $\text{Pb}(\text{NO}_3)_2$. Następnie dodaj dwie krople roztworu KI. Zapisz obserwacje i równanie reakcji.

IV-5 Rtęć

a. Przygotuj dwie probówki. Do pierwszej wlej kilka kropli roztworu $\text{Hg}_2(\text{NO}_3)_2$ a do drugiej $\text{Hg}(\text{NO}_3)_2$. Dodaj do obu probówek kilka kropli 1M HCl. Zapisz obserwacje i równania reakcji.

b. Przygotuj dwie probówki. Do pierwszej wlej kilka kropli roztworu $\text{Hg}_2(\text{NO}_3)_2$ a do drugiej $\text{Hg}(\text{NO}_3)_2$. Dodaj do obu probówek dwie kropli KI. Zapisz obserwacje i równania reakcji. Następnie do wytrąconych osadów dodaj nadmiar KI. Zapisz obserwacje i równania reakcji.

IV-6 Arsen i Kadm

Przygotuj dwie probówki wirówkowe. Do pierwszej wlej kilka kropli roztworu NaAsO_2 a do drugiej $\text{Cd}(\text{NO}_3)_2$. Dodaj do obu probówek AKT. Wstaw do łaźni wodnej i ogrzewaj. Obserwuj wytrącanie się osadu. Gdyby osad się nie wytrącił po upływie 15 minut zmień pH: do probówki z jonami arsenu dodaj kwasu solnego (do pH mocno kwaśnego, sprawdź papierkiem), do roztworu z jonami kadmu kroplę amoniaku (do pH obojętnego). Zapisz obserwacje i równania reakcji (łącznie z hydrolizą AKT).

Oddziel otrzymane osady od roztworu. Zbadaj rozpuszczalność osadów w KOH. Zapisz obserwacje i równania reakcji.