2. Modul

Cél: ioncsere

Szükséges anyagok és eszközök

Reagens	Képlet	!	Mennyiség (g) vagy koncentráció (M)
Vas(II)-szulfát-heptahidrát	$FeSO_4 \times 7\ H_2O$	GHS 07	c = 0,02 mol /liter
Réz(II)-szulfát-pentahidrát	$Cu\ (II)\ SO_4 \times 5\ H_2O$	GHS 07, GHS 09	c = 0,03 mol /liter
Lewatit TP 207			ca. 50 g
Ioncserélt víz	H_2O		
Kálium-ferro(III)cianid	$K_3\ [(CN)_6\ ]$		néhány kristály
Ammóniumhidroxid oldat	NH_4OH	GHS 05, GHS 07, GHS 09	c = kb. 25 %
Kénsavoldat	H_2SO_4	GHS 07	c = 1 mol /liter

Anyagok és eszközök listája

- Elválasztó oszlop
- Csepegtető tölcsér
- Állvány bilincsekkel
- Különböző főzőpoharak
- a „Csapadék és kilúgozás” részben említett anyagok

A laboratóriumi eljárás

Törzsoldatok készítése

- Készítsük elő a szétválasztani kívánt fémsók törzsoldatait az alábbiak szerint:

- Mérjünk be 0,03 mol CuSO4 · 5H_2O-t és 0,04 mol FeSO4 ·7 H_2O-t, és helyezzük mindkettőt egy 1 literes mérőlombikba. Töltsük fel a lombik térfogatának körülbelül feléig hígított kénsavval (pH = 3), és jól rázzuk fel. Majd adjunk még több hígított kénsavat a tiszta oldathoz, amíg el nem éri a lombik jelölését. Ismét jól keverjük össze.

Szétválasztás

A 150 ml-es gyűjtőoldatot a kromatográfiás oszlop feletti állványhoz rögzített csepegtetőtölcsérbe öntjük. Ezután hagyjuk, hogy az oldat lassan (kb. 2 csepp/másodperc) csöpögjön az oszlopba. Úgy állítsuk be a kimenetet, hogy a folyadékszint az oszlopban állandó maradjon, és a bemeneti front párhuzamos legyen a felülettel. Az eluátumot főzőpohárba gyűjtjük.

Az oszlopot ezután 500 ml ioncserélt vízzel öblítjük. Az ioncserélőt 2 mol/liter kénsavval történő öblítéssel regeneráljuk, amíg az ioncserélő elszíneződést nem mutat, és ezt az eluátumot is egy főzőpohárba gyűjtjük.

Az oszlopot ezután ionmentesített vízzel pH semlegesre öblítjük.

Detektálási reakciók

1. Eluátum

Adjunk néhány csepp NH4OH-oldatot az első eluátum körülbelül 2 ml-es mintájához. Egy második mintát összekeverünk néhány kálium-ferricianid-kristállyal (III).

2. Eluátum

Ugyanígy járjunk el a második eluátum mintáival.

Következtetések

- a tömeghatás törvénye
- sav-bázis reakciók
- egyensúlyok