Diákok részére **Vas és réz szétválasztása két különböző megközelítéssel**

1. Modul

Cél: kicsapás ás kilúgozás

Ez a modul a fémek egymástól való elkülönítésének módszerét mutatja be. Ez nagyon fontos feladat az elsődleges nyersanyagok finomításában, valamint az újrahasznosításban. A tanulók megmutatják, hogy a hatékony újrahasznosítás lenyűgöző és összetett munkaterület, amely számos lehetőséget kínál.

Ebben a modulban a kémia során használt fogalmakra összpontosítunk:

- Oldhatóság
- Reakcióegyenletek
- Kvalitatív elemzés

További fogalmak:

- A tömeghatás törvénye
- Sav-bázis reakciók
- Egyensúlyok

Bevezetés

Szükséges anyagok és eszközök

Reagens	Képlet	!	Mennyiség (g) vagy koncentráció (M)
Vas(II)-szulfát heptahidrát	$FeSO_4$ x 7 H2O	GHS 05, GHS 07	c = 0,14 mol/liter
Réz(II)-szulfát-hexahidrát	$CuSO_4$ x 6 H2O	GHS 07, GHS 09	c = 0,13 mol/liter
Nátriumhidroxid-oldal	NaOH	GHS 05	c = 10 %
Ammóniumhidroxid-oldal	NH_4OH	GHS 05, GHS 07, GHS 09	c = 25 %
Desztillált víz	H2O		

EIT RawMaterials is supported by the EIT, a body of the European Union

Diákok részére **Vas és réz szétválasztása két különböző megközelítéssel**

Anyagok és eszközök listája

- Kémcsövek
- Üvegtölcsér
- Szűrőpapír
- Kémcsőtartó állvány
- Mérőhenger

A laboratóriumi eljárás

Törzsoldatok készítése

Készítsük elő az A–C törzsoldatokat az alábbiak szerint.

A) Törzsoldat

Mérjünk ki 0,014 mol $FeSO_4$ x 7 H_2O-t, helyezzük egy 100 ml-es mérőlombikba, és adjunk hozzá a lombik térfogatának kb. fele mennyiségű desztillált vizet. Zárjuk le a lombikot és alaposan rázzuk fel, hogy a só feloldódjon. Adjunk desztillált vizet a tiszta oldathoz, amíg el nem érjük a lombik jelölését. Ezután ismét jól keverjük össze.

B) Törzsoldat

Mérjünk ki 0,013 mol $CuSO_4$ x 5 H_2O-t, és járjunk el a fent leírtak szerint.

C) Törzsoldat

A vegyes oldat elkészítéséhez mérjünk ki 0,014 mol $FeSO_4$ x·7 H_2O-t és 0,0 1 3 mol $CuSO_4$ x 5 H_2O-t, mindkettőt helyezzük egy lombikba, és oldjuk fel az összekevert sóadagokat az A) pontban leírtak szerint.

Jelöljük meg a törzsoldatokat A-tól C-ig.

Kísérleti eljárás

Helyezzünk az A és B törzsoldatból mintákat egy-egy (kb. 2 cm magas) kémcsőbe. Pipettával cseppenként adjunk nátrium-hidroxidot mindkét kémcsőhöz. Szűrjük le a kémcsövek tartalmát. Gyűjtsük össze a szűrőpapírokon maradt anyagokat tiszta kémcsövekbe, és cseppenként pipettával adjunk hozzá ammóniaoldatot.

Helyezzünk C oldatból mintát tiszta kémcsőbe, és ismételjük meg a fent említett lépéseket.

Kérdések

- Mi történik nátrium-hidroxid hozzáadásakor? Állíts fel egy-egy reakcióegyenleteket minden mintára vonatkozóan.
- Mi történik, ha ammóniaoldatot adunk a szűrőmaradványokhoz?
- Elképzelhető-e egy egyszerűbb eljárás a C megoldás esetében, amellyel ugyanazokat az eredményeket érhetjük el?