

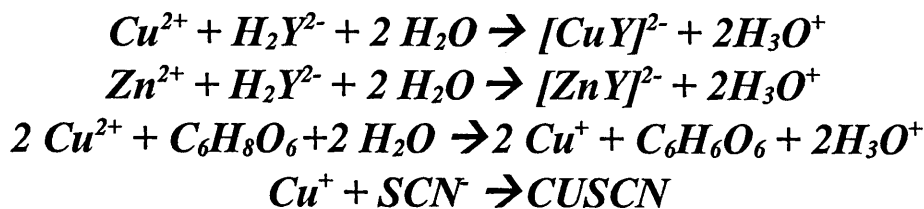
Gyakorlati forduló I. Csoport.

Réz-, és cink-tartalmú fémötvözet réz-, és cink-tartalmának meghatározása

Az Ön részére kiadott minta 0,2000 g réz-, és cink-tartalmú fémötvözet savkeverékben történt feloldása után kapott oldat. **Feladata meghatározni a az ötvözet réz-, és cinktartalmát m/m %-ban.**

A meghatározáshoz a kiadott 100 cm³-es mérőlombikban lévő oldatot töltsse fel desztillált vízzel a 100 cm³-es végtérfogatra, ez a kiadott mintát tartalmazó törzsoldat!

A meghatározás elve, hogy először meghatározzuk a mintában lévő réz-, és cinkionok móljainak összegét. Ezt követően egy másik mintarészletben aszkorbinsavval a Cu²⁺ ionokat Cu⁺ ionokká redukáljuk, majd kálium-rodanid oldat hozzáadásával a rezet réz(I)-rodanid alakjában csapadékként leválasztjuk. A csapadékos oldatban ezután meghatározhatjuk a cinket. A két ion móljainak összegéből levonva a cink móljainak számát, megkapjuk a réz móljainak a számát. A két fém atomtömegének, illetve a bemérésnek az ismeretében az ötvözet réz-, és cinktartalma kiszámítható. A lejátszódó folyamatok az alábbi reakcióegyenletekkel írhatók le (az EDTA-t H₂Y-al jelölve):



Első lépésként engedje le a bürettában lévő desztillált vizet a gyűjtő edénybe, majd töltsse fel a bürettát a rendelkezésre álló EDTA mérőoldattal és ezt is engedje le a gyűjtő edénybe! Ezután töltsse fel újból mérőoldattal a bürettát!

Először végezze el a réz és a cink összegének meghatározását!

A 100 cm³-es mérőlombikban lévő, jelre töltött mintát homogenizálja alaposan, majd az így előkészített oldatból a rendelkezésre álló pipettával vegyen ki 10 cm³-t egy üres titráló lombikba! Hígítsa fel a kivett mintát desztillált vízzel kb. 40 - 50 cm³-re. Lúgosítsa meg az oldatot 2 cm³ 25 %-os NH₄OH-t, és a kiadott kis kanállal adjon 1 kiskanálnyi szilárd hígítású murexid indikátort az oldathoz és titrálja meg azt EDTA mérőoldattal. Színátcsapás sárgás-barnából állandó ibolyaszínbe! Az oldat először barnás-ibolya színű, azonban ez a titrálás előrehaladtával barnás-sárgává változik. Az NH₄OH adagolása elvégezhető a mellékelt cseppentő segítségével is, 28 – 32 cseppnek felel meg 2 cm³. A mérőoldat fogyásának leolvasás majd a büretta feltöltése után ismétlje meg a mérést még 2 db. 10 cm³-es mintarészlettel, újabb üres titráló-lombikot használva! (A minta mennyisége lehetővé teszi 3-nál több párhuzamos mintarészlet titrálását, **azonban a mérőoldat-fogyás átlagértékének a számításához csak 3 eredményt használhat fel!**)

Ezt követően öblítse el a lombikokat csapvízzel, majd desztillált vízzel, és vegyen ki újabb 3 db. 10 cm³-es oldatrészletet a törzsoldatból, desztillált vízzel hígítsa fel kb. 30 – 40 cm³-re ! Adjon hozzá 2 cm³ aszkorbinsav-oldatot, majd 10 cm³ kálium-rodanidot. A fehér színű, csapadékos folyadékhoz adjon kb. 1 g urotropint (hexametilén-tetramin) (1

műanyag kanálnyi mennyiség) és egy kiskanálnyi szilárd metil-timolkék indikátort.
Titrálja meg az oldatot EDTA mérőoldattal! Színátcsapás kékből állandó sárgába!

Számítsa ki a 3 párhuzamos minta eredményéből a mérőoldat-fogyás átlagát!

A reakcióegyenletek és a fentebb leírtak figyelembe-vételével számítsa ki hány
mg rezet és cinket tartalmazott a kiadott minta!

A számításhoz szükséges adatok:

Az EDTA mérőoldat pontos koncentrációja:	0,009789 mol/dm ³
A Cu atomtömege:	63,54 g/mol
A Zn atomtömege:	65.38 g/mol

A kiadott vizsgálati jegyzőkönyvet töltsse ki értelemszerűen!

Fontos!!!!

A titrálás befejezése után engedje le a mérőoldatot a gyűjtőedénybe, töltsse fel a bürettát desztillált vízzel, majd engedje le a gyűjtőedénybe, és ismétlje meg a desztillált vízzel történő feltöltést!