

Vas meghatározása (MSZ 448/4-83), tiocianátos módszerrel

Határkoncentráció: felszíni víz: 0,5 mg/dm³ ivóvíz: 0,2 mg/dm³

Mérési tartomány: 0,05 - 3,5 mg/dm³

Mérési módszer: A háromértékű vasion savas közegben tiocianáttal piros színű vegyületet képez. Ha a tiocianát-koncentráció meg-felelően nagy, akkor színintenzitás a vasion, illetve az eredeti minta összes vaskoncentrációjával arányos. Reakcióegyenlet: $\text{Fe}^{3+} + 3 \text{SCN}^- = \text{Fe}(\text{SCN})_3$

Vegyszerek, oldatok: kálium-tiocianát-oldat (kálium-rodanid), 40 g/200 cm³
5%-os H₂O₂-oldat; cc. HNO₃

Eszközök: 100 cm³-es mérőlombik 7 db/csoport, + 1 db/fő; büretta, főzőpohár

Beadandó: a bürettába töltött munkaoldat, 100 cm³-es mérőlombik 1 db/fő

Vas-törzsoldat: 1,404 g Mohr-sót [Fe(NH₄)₂(SO₄)₂·6H₂O] feloldunk 50 cm³ desztillált víz és 20 cm³ cc. HCl elegyében. 60-80 °C-ra melegítjük, és cseppenként hozzáadunk annyi 0,02 mol/dm³ koncentrációjú KMnO₄-oldatot, hogy gyengén rózsaszín maradjon, majd desztillált vízzel 1000 cm³ mérőlombikban jelig töltjük. Az oldatot műanyag palackban tároljuk.

1 cm³ törzsoldat 0,2 mg Fe³⁺-t tartalmaz (**a törzsoldat** többnyire készen van).

Vas-munkaoldat: 25 cm³ vas törzsoldatot 250 cm³-es mérőlombikba pipetázunk (10x-es hígítás), majd ioncserélt vízzel jelig töltjük.

1 cm³ munkaoldat 20 µg Fe³⁺-t tartalmaz.

Hitelesítő oldatsorozat és a mérés menete:

Bürettával 100 cm³-es mérőlombikokba 0, 4, 8, 12, 16, 20 cm³ munkaoldatot mérünk és ioncserélt vízzel kiegészítjük kb. 50 cm³-re (a 100 cm³-es lombik kb. félig legyen). A kapott vízmintát is kiegészítjük kb. 50 cm³-re ioncserélt vízzel.

A vízminta és az oldatsorozat valamennyi tagjához hozzáadunk 2 csepp cc. HNO₃-at, 2 csepp 5%-os H₂O₂-ot és 1,0 cm³ tiocianát oldatot, majd mindegyik lombikot jelig töltjük (a jelretöltés után a hitelesítő oldatsorozat koncentrációi rendre: 0(vak) -0,8 -1,6- 2,4 - 3,2 - 4,0 mg Fe³⁺/dm³).

A mintát és az oldatsorozatot 60 percen belül, 500 nm hullámhosszon fotometrálnuk (előtte a vakmintával nullázunk).

Beadandó: a vas-ion koncentrációja mg/dm³ koncentrációban kifejezve (+ kalibrációs görbe)