

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

**Határkoncentráció:** felszíni víz: 0,5 mg/dm<sup>3</sup> ivóvíz: 0,2 mg/dm<sup>3</sup>

**Mérési tartomány:** 0,05 - 3,5 mg/dm<sup>3</sup>

**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 cm<sup>3</sup>  
5%-os H<sub>2</sub>O<sub>2</sub>-oldat; cc. HNO<sub>3</sub>

**Eszközök:** 100 cm<sup>3</sup>-es mérőlombik 7 db/csoport, + 1 db/fő; büretta, főzőpohár

**Beadandó:** a bürettába töltött munkaoldat, 100 cm<sup>3</sup>-es mérőlombik 1 db/fő

**Vas-törzsoldat:** 1,404 g Mohr-sót [Fe(NH<sub>4</sub>)<sub>2</sub>(SO<sub>4</sub>)<sub>2</sub>·6H<sub>2</sub>O] feloldunk 50 cm<sup>3</sup> desztillált víz és 20 cm<sup>3</sup> cc. HCl elegyében. 60-80 °C-ra melegítjük, és cseppenként hozzáadunk annyi 0,02 mol/dm<sup>3</sup> koncentrációjú KMnO<sub>4</sub>-oldatot, hogy gyengén rózsaszín maradjon, majd desztillált vízzel 1000 cm<sup>3</sup> mérőlombikban jelig töltjük. Az oldatot műanyag palackban tároljuk.

1 cm<sup>3</sup> törzsoldat 0,2 mg Fe<sup>3+</sup>-t tartalmaz (**a törzsoldat** többnyire készen van).

**Vas-munkaoldat:** 25 cm<sup>3</sup> vas törzsoldatot 250 cm<sup>3</sup>-es mérőlombikba pipetázunk (10x-es hígítás), majd ioncserélt vízzel jelig töltjük.

1 cm<sup>3</sup> munkaoldat 20 µg Fe<sup>3+</sup>-t tartalmaz.

## Hitelesítő oldatsorozat és a mérés menete:

Bürettával 100 cm<sup>3</sup>-es mérőlombikokba 0, 4, 8, 12, 16, 20 cm<sup>3</sup> munkaoldatot mérünk és ioncserélt vízzel kiegészítjük kb. 50 cm<sup>3</sup>-re (a 100 cm<sup>3</sup>-es lombik kb. félig legyen). A kapott vízmintát is kiegészítjük kb. 50 cm<sup>3</sup>-re ioncserélt vízzel.

A vízminta és az oldatsorozat valamennyi tagjához hozzáadunk 2 csepp cc. HNO<sub>3</sub>-at, 2 csepp 5%-os H<sub>2</sub>O<sub>2</sub>-ot és 1,0 cm<sup>3</sup> 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 Fe<sup>3+</sup>/dm<sup>3</sup>).

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

**Beadandó:** a vas-ion koncentrációja mg/dm<sup>3</sup> koncentrációban kifejezve (+ kalibrációs görbe)