

Vaskoncentráció meghatározás tiocianátos színeképzéssel, spektrofotometriásan

Információs lap

Eszközök: 100 cm³-es mérőlombikok, büretta, főzőpohár, mérőhenger, cseppentő.

A szükséges anyagok: kálium-permanganát-oldat 3 g/dm³,
kálium-tiocianát-oldat (kálium-rodanid) vagy
ammónium-tiocianát-oldat (ammónium -rodanid) 40 g/200 cm³
5 %-os H₂O₂-oldat
cc. HNO₃

Vas törzsoldat: 1,404 g Mohr-sót [Fe(NH₄)₂(SO₄)₂·6H₂O] feloldunk 50 cm³ ioncserélt 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 ioncserélt 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: a vas törzsoldatból 10-szeres hígítást készítünk. (pl. 20 cm³ törzsoldatot ioncserélt vízzel 200 cm³-re egészítünk ki.) A munkaoldatot mindig frissen kell készíteni. 1 cm³ munkaoldat 20 µg Fe³⁺-t tartalmaz.

Vizsgálandó minta

Beadandó a bürettába töltött munkaoldat és 1 db 100 cm³-es mérőlombik.

Töltse ioncserélt vízzel kb. félig (50 cm³) a mérőlombikban kapott anyagot, homogenizálja az oldatot. Ez lesz a minta.

Kalibráló oldatsorozat: Bürettával kimérünk 100 cm³-es mérőlombikba 0, 4, 8, 12, 16, 20 cm³ munkaoldatot és ioncserélt vízzel kiegészítjük kb. 50 cm³-re. Az így elkészített oldatsorozat 0(vak) – 0,8 – 1,6 – 2,4 – 3,2 – 4,0 mg Fe³⁺/dm³ koncentrációjú lesz.

A mérés menete: A kapott vízmintát ioncserélt vízzel kiegészítjük kb. 50 cm³-re.

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 jelig töltjük. A mintát és az oldatsorozatot 60 percen belül, 500 nm hullámhosszon, az azonos módon elkészített vakmintával szemben fotometráljuk.

A fotometráshoz használjuk a fotométer mennyiségi meghatározáshoz tartozó szoftvert illetve menüpontot.

Beadandó: a vasion koncentrációja mg/dm³ koncentrációban kifejezve.