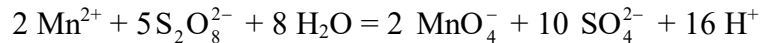


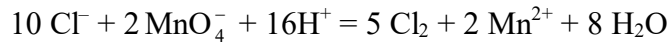
Ivóvíz mangánion-tartalmának meghatározása (MSZ 448/5 alapján)

Határkoncentráció: 0,1–0,3 mg/dm³; mérési tartomány: 0,1–10 mg/dm³

A módszer elve: a mangán(II)-ionok savas közegben, ezüstionoktól katalizált reakcióban, peroxo-diszulfáttal, permanganát-ionokká oxidálódnak.

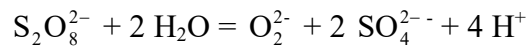


A kloridionok a mérést zavarhatják, mert a permanganátot redukálják:



Az ezüstionok, a kloridionok megkötésével, ezt a zavarást kiküszöbölik.

A minta forralásakor elbomló peroxo-diszulfátból keletkező peroxidionok:



a permanganátot szintén redukálhatják: $2 \text{MnO}_4^- + 5 \text{H}_2\text{O}_2 + 6 \text{H}^+ = 2 \text{Mn}^{2+} + 5 \text{O}_2 + 8 \text{H}_2\text{O}$.

Ezt foszforsav adagolással kell szorítani.

Vegyszerek és eszközök:

mangán-szulfát, kálium- vagy ammónium-peroxo-diszulfát, 0,1 mol/dm³ AgNO₃-oldat, tömény foszforsav, tömény salétromsav.

100 cm³-es főzőpoharak óraüveggel, 100 cm³-es mérőlombikok, buretta, bemérőedény, bemosótölcsér, 500 cm³-es mérőlombik, vízfürdő, spektrofotométer, küvetta.

Mérés menete

1. Helyezze üzembe a vízfürdőt! A vízfürdőt szükség szerint tölts fel ioncserélt vízzel!
2. Mangán-szulfátból **ioncserélt vízzel** 500 cm³ törzsoldatot készítünk, melynek koncentrációja mangánra nézve 0,1 mg/cm³. Az analitikai mérlegen bemért mangán-szulfátot mossuk át a mérőlombikba, adjunk hozzá 1,5 cm³ tömény salétromsavat. (Gumikesztyű és védőszemüveg használata kötelező!) Állítsuk jelre a lombikot, és homogenizáljuk.
3. A törzsoldatot töltsük burettába és felcímkézett 100 cm³-es főzőpohárral együtt adjuk be! (Ez lesz az ismeretlen.)
4. Összehasonlító oldatsorozat és a minta előkészítése: 5 db 100 cm³-es főzőpohárba burettából rendre 2,0–4,0–6,0–8,0–10,0 cm³-nyi törzsoldatot mérünk. (Ez lesz az oldatsorozat.) A törzsoldatot és a mintát tartalmazó főzőpoharakhoz kb. 40 cm³ ioncserélt vizet adunk. A főzőpoharakban lévő oldatokhoz adjunk 0,5 cm³ cc. salétromsavat, 1 cm³ cc. foszforsavat és 1 cm³ 0,1 mol/dm³ AgNO₃-oldatot. Számítsa ki az oldatsorozat koncentrációit mg Mn²⁺/dm³ egységben!
5. Az oldatokat tartalmazó főzőpoharakat forrásban lévő vízfürdőre tesszük, és óraüveggel lefedve forrosítjuk. Ezt követően az oldatok mindegyikéhez 0,5 g ammónium-peroxo-diszulfátot adunk. Az oldatokat keverjük el és 20 percig tartjuk melegen!
6. A lehűlt oldatokat mossuk át 100 cm³-es mérőlombikokba. A lombikokat ioncserélt vízzel töltsük jelig, homogenizáljuk. Az oldatokat 525 nm-en, ioncserélt vízzel szemben fotometráljuk.

Beadandó: a szokásos jegyzőkönyvi elemeken kívül

- a kalibrációs egyenes függvényképe, egyenlete, korreláció (R²),
- a minta mangánion-koncentrációja mg/dm³-ben.