

Kloridion koncentrációjának meghatározása ionszelektív membránelektóddal, potenciometriásan

Információs lap

Eszközök: 4 db 250 cm³-es mérőlombik, 2 db 100 cm³-es mérőlombik, 6 db 50 cm³-es főzőpohár, buretta, 10 cm³-es pipetta, kis főzőpohár beméréshez, pH/mV-mérő ionszelektív (kloridszelektív) és kalomel vonatkozási elektróddal

Eszközök: NaCl, ioncserélt víz, 2 mol/dm³ koncentrációjú kálium-nitrát- vagy nátrium-nitrát-oldat

A mérés menete:

250 cm³ 0,1 mol/dm³-es NaCl törzsoldatot készítünk (1,46 g NaCl/250 cm³). Az oldatot burettába töltjük és beadjuk személyenként 1 db 250 cm³-es mérőlombikkal. A visszakapott mérőlombikot ioncserélt vízzel jelig töltjük. Ez lesz a vizsgálandó oldat.

Oldatsorozatot készítünk:

1. 0,1 mol/dm³ NaCl-oldat pCl = 1
2. 0,03 mol/dm³ NaCl-oldat pCl = 1,52 (30 cm³ törzsoldat/100 cm³)
3. 0,01 mol/dm³ NaCl-oldat pCl = 2 (25 cm³ törzsoldat/250 cm³)
4. 0,003 mol/dm³ NaCl-oldat pCl = 2,52 (3 cm³ törzsoldat/100 cm³)
5. 0,001 mol/dm³ NaCl-oldat pCl = 3 (2,5 cm³ törzsoldat/250 cm³)

A sorozat tagjaiból és a vizsgálandó oldatból 50 cm³-es főzőpoharakba 10-10 cm³-t kipipettázunk és mindegyikhez hozzápipettázunk 10 cm³ 2 mol/dm³-es kálium-nitrát vagy 2 mol/dm³ koncentrációjú nátrium-nitrát-oldatot. (A nátrium-nitrát-oldat a körülbelüli „összes ion” koncentrációt hivatottak azonos értéken tartani.)

Lemérjük a sorozat tagjai és az ismeretlen oldatba bemerülő ionszelektív/referencia elektródpár által szolgáltatott potenciálkülönbségeket (mV mérés).

A kapott értékekkel kalibrációs görbét szerkesztünk (beadandó). A kapott értékelő görbe segítségével a vizsgált oldat pCl értékét meghatározzuk (ordináta: mV értékek, abszcissza: pCl értékek).

Kiszámítjuk a vizsgálandó oldat NaCl tömegkoncentrációját g/dm³ értékben és megadjuk az ismeretlen minta pCl értékét is.