

Nátrium-hidroxid-tartalom meghatározása potenciometriás titrálással

Információs lap

Eszközök: mV-mérő készülék, kombinált üvegelektrod, mágneses keverő, keverőpálca, buretta, burettaállvány, burettafogó, 150 cm³-es főzőpohár, 250 cm³-es mérőlombik, 25 cm³-es pipetta, 0,1 mol/dm³ koncentrációjú HCl mérőoldat

Minta

Beadandó egy 250 cm³-es mérőlombik ismeretlenek. Visszakapva jelig töltjük.

A mérés menete

Első, tájékozódó titrálás

A főzőpoharába pipetázunk 25,0 cm³-t a lúgtartalmú mintából. Belehelyezzük a mágneses keverőpálcát és a keverőre tesszük. Az pH-mérő kombinált üvegelektrodot az oldatba mártjuk úgy, hogy a keverőpálca ne tegyen kárt benne. Annyi ioncserét vízzel hígítjuk, hogy az elektrodot a folyadék ellepje. A mérőoldatot 1 cm³-enként adagoljuk. Minden alkalommal mérjük az oldat pH-ját és kiszámítjuk az előző méréshez képest a különbséget. A mérőoldat adagolását a nagy pH ugrás után még 5-6 cm³-ig folytatjuk.

Felvesszük és ábrázoljuk a titrálási görbét Excel táblázatkezelő segítségével.

Második, finomtitrálás

A második alkalommal az elektrod lemosását követően ismét a főzőpoharába pipetázunk 25,0 cm³-t a lúgtartalmú mintából. A tájékozódó titrálás nagy ugrásához képest 1,5 cm³-rel kevesebb mérőoldatot engedünk az oldathoz, leolvassuk a pH-t, majd 0,1 cm³-enként adagoljuk a mérőoldatot. Minden mérésnél feljegyezzük a pH-t, és kiszámítjuk az előző méréshez képest a különbséget addig, amíg a különbségek csökkenni kezdenek. Ezután még tovább titrálunk legalább 1,5 cm³-t. Az egyenértékpont a legnagyobb különbségértékhez tartozó fogyás lesz.

Beadandó a minta nátrium-hidroxid-tartalma g NaOH/250 cm³ egységben!

A vizsgálathoz határozza meg a 0,1 mol/dm³-es HCl mérőoldat pontos koncentrációját egyedi KHCO₃ bemérésekre (analitikai mérlegen kimér 0,2 g körüli KHCO₃-ot, ioncserélt vízben oldja, metilnarancs indikátort hozzáadva a HCl mérőoldattal átmeneti (hagymahéj) színre titrálja. 3 párhuzamos mérést végezzen. Számítsa ki a HCl mérőoldat pontos koncentrációját!).