

Sav - bázis titrálás potenciometrikus végpontjelzéssel. Sósavtartalom meghatározása

Eszközök: mV-mérő készülék (pH-méter), kombinált üvegelektrod, keverő keverőpálcával, bűretta, bűrettaállvány, bűrettafogó, min. 200 cm³-es főzőpohár, 250 cm³-es mérőlombik, 20 cm³-es pipetta

Anyagok: 0,2 mol/dm³ koncentrációjú NaOH mérőoldat

Reakcióegyenlet: $\text{HCl} + \text{NaOH} = \text{NaCl} + \text{H}_2\text{O}$

Beadandó egy 250 cm³-es mérőlombik ismeretlennek. Visszakapva jelig töltjük. Összeállítjuk a mérőhelyet. Ellenőrizzük, hogy a kombinált üvegelektrod csatlakoztatva van. Bekapcsoljuk a készüléket.

A készülék titráló poharába pipetázunk 25 cm³-t a sósavtartalmú mintából. Belehelyezzük a mágneses keverőpálcát és a keverőre helyezzük. Az elektródot az oldatba mártjuk úgy, hogy a keverőpálca ne tehessen kárt benne. Szükség esetén desztillált vízzel hígítjuk. A mérőoldatot 1 cm³-enként adagoljuk. Minden alkalommal mérjük az oldat pH-ját és kiszámítjuk az előző méréshez képest a különbséget. Felvesszük a teljes titrálási görbét és Excelben ábrázoljuk. A nagy ugrást követően még 5-6 mérési pontot vegyünk fel.

Az első mérés csak tájékozódó mérés. A második alkalommal az elektród lemosását követően ismét a készülék titráló poharába pipetázunk 25 cm³-t a sósavtartalmú mintából. Az első titrálásnál kapott, közelítő egyenértékponthoz képest 2 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. Az első titrálásnál kapott egyenértékponthoz képest 2 cm³ nagyobb fogyáznál fejezzük be a titrálást, amikor a különbségek már kicsik.

A tizedköbcentiméteres titrálást is Excelben ábrázoljuk. Megszerkesztjük az egyenértékpontot, és kiszámítjuk a minta sósavtartalmát. Az eredményt g/dm³-ben kell beadni.

Az egyenértékpont (fogyás) meghatározása a kinyomtatott titrálási görbén történik:

