

MTT Hevesy Verseny Országos Döntője

Eger, 2009. május 23.

8. osztály, gyakorlat

A gyakorlat során meg kell határozni azt, hogy a *Háztartási sósav* 1 literében hány g HCl van. Ezt térfogatossal (titrimetria) végezzük el, amelynek során ismert töménységű NaOH-oldattal titráljuk meg a HCl-oldat adott mennyiségét fenolftalein indikátor jelenlétében.

Mielőtt elkezdenéd a feladatot figyelmesen nézd végig a felügyelő tanár titrálási bemutatóját!

A feladat elvégzéséhez az alábbi munkamenetet javasoljuk.

1) A gumidugóval lezárt kis kémcsőben levő $2,0 \text{ cm}^3$ *háztartási sósav* mintából készíts törzsoldatot úgy, hogy a kémcső tartalmát tölcseren keresztül áttöltöd a csiszolatos, 100 cm^3 -es mérőlombikba, majd a kémcsövet háromszor mosd át desztillált vízzel és a mosóvizet is töltsd a lombikba. Ezt követően a lombikot töltsd fel a nyakán látható jelig desztillált vízzel. (**Figyelem:** a folyadékszint homorú felületének (meniszkusz) legalsó pontja egyvonalban essen a jelöléssel!)

2) A mérőlombikot zárd le a csiszolatos dugóval és „fel-le” forgatással jól keverd össze az oldatot abból a célból, hogy a törzsoldat homogén legyen.

3) A bürettából engedd ki a desztillált vizet és a folyadéküvegből tölts az egyik főzőpohárba kb. 50 cm^3 ismert töménységű NaOH-oldatot és mosd át a bürettát. Az így kicsepegő oldatot egy másik főzőpohárba fogd fel.

Ezt követően töltsd fel a bürettát és az oldatszintet állítsd be 0 cm^3 -re. (Meniszkusz!!! Ld. 1. pont!).

3) A törzsoldatból mérőhengerrel vedd ki 10 cm^3 -t (Meniszkusz!!! Ld. 1. pont!) és öntsd a felszerelésben található titráló lombikba. A lombik falát öblítsd le desztillált vízzel, majd a 2 csepp fenolftalein hozzáadása után titrálj meg NaOH-mérőoldattal. A fogyást jegyezd fel!

4) Végezz további két párhuzamos mérést, vagyis ismételd meg a 3) pontban leírt műveletet még kétszer.

5) A mérési eredményeiből számítsd ki a *Háztartási sósav* HCl-tartalmát „g HCl/ L oldat” egységben.

A számolás során az NaOH fogyások átlagával számolhatsz akkor, ha azok eltérése kisebb, vagy egyenlő, mint $0,3 \text{ cm}^3$. Ha van olyan mérésed, amely ezen a határon kívül esik, akkor azt ne vedd figyelembe a kiértékelésnél.

A végzett munkáról, a mérési eredményekről és a számolásról vezess pontos jegyzőkönyvet.

Végül válaszolj a következő kérdésre: a háztartásokban a „sósav” mellett gyakran használnak „hypo”-t is. Miért **nem ajánlatos** ezeket együtt használni?

A rendelkezésre álló idő: 60 perc

Maximális pontszám: 25 pont