



Titradiad asid–bas ar raddfa ficro

Amcanion dysgu

- 1 Titradu sodiwm hydrocsid ac asid hydroclorig ar raddfa ficro yn ddiogel.
- 2 Defnyddio canlyniadau ymarferol i gyfrifo crynodiad anhysbys.

Cyflwyniad

Yn yr arbrawf hwn, byddwch yn defnyddio **cyfarpar titradu ar raddfa ficro** i gynnal titradiad manwl gywir ar raddfa lawer llai. Byddwch yn llenwi'r fwred ar raddfa ficro ag asid hydroclorig sydd â chrynodiad diffiniedig ac yn defnyddio pibed ar raddfa ficro i drosglwyddo hydoddiant sodiwm hydrocsid i ficer. Byddwch wedyn yn cynnal y titradiad, gan ddefnyddio eich canlyniadau i gyfrifo crynodiad y sodiwm hydrocsid.



Mae'r dechneg hon yn gallu bod braidd yn drafferthus i ddechrau! Mae technegau ar raddfa ficro yn golygu ein bod yn gallu gweithio'n gyflymach ac yn fwy diogel (gan fod llai o gemegion yn cael eu defnyddio) ar yr un pryd â sicrhau canlyniadau manwl gywir.

Cyfarpar

Cyfarpar

- Pibed wydr raddnodedig, 2 cm³
- Pibed, 1 cm³, a llenwr pibed i ffitio (neu chwistrell blastig 1 cm³)
- Chwistrell blastig, 10 cm³
- Pibed ddiferu bolythen â blaen main
- Darnau bach o diwbiau rwber, plastig neu silicon
- 2 ficer 10 cm³
- Stand clamp gyda dau gnap a chlampiau

Cemegion

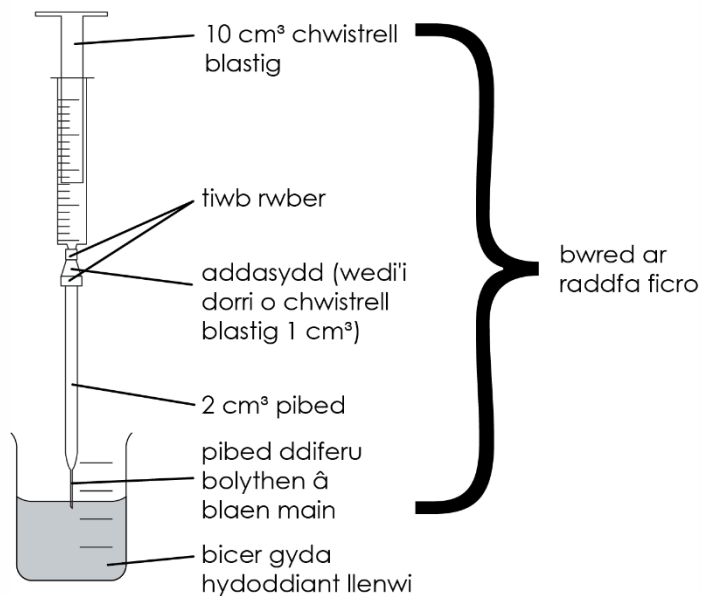
- Asid hydroclorig gwanedig, 0.10 M, tua 10 cm³
- Hydoddiant sodiwm hydrocsid (LLIDUS), tua 10 cm³ 
- Hydoddiant dangosydd ffenolffthalein (FFLAMADWY IAWN), ambell ddiferyn 



Iechyd a diogelwch

- Gwisgwch sbectol diogelwch drwy gydol yr arbrawf.

Dull



1. Clampiwch y fwred ar raddfa ficro fel y dangosir yn y diagram. I lenwi'r fwred ar raddfa ficro, gwthiwch blymiwr y chwistrell i lawr yn llwyr yn gyntaf i sicrhau nad oes aer ynddi. Rhowch flaen y fwred ar raddfa ficro yn yr asid hydroclorig 0.10 M a chodwch y plymiwr yn araf, gan wneud yn siŵr nad oes swigod aer yn cael eu tynnu i mewn. Llenwch y chwistrell yr holl ffordd at y marc sero.
2. Defnyddiwch y bibed ar raddfa ficro 1 cm³ a'r llenwr pibed i drosglwyddo union 1.0 cm³ o'r hydoddiant sodiwm hydrocsid i mewn i ficer 10 cm³ glân.
3. Ychwanegwch un diferyn bach (dim mwy!) o hydoddiant dangosydd ffenolffthalein at yr hydoddiant sodiwm hydrocsid.
4. Addaswch safle'r fwred ar raddfa ficro fel bod y blaen ychydig o dan arwyneb y sodiwm hydrocsid a'r hydoddiant dangosol yn y bicer.
5. Titraddwch yr hydoddiant asid i mewn i'r alcali drwy bwysu plymiwr y chwistrell i lawr yn **ysgafn iawn**, gan chwyrlio i ganiatáu i bob ychwanegiad bach gymysgu ac adweithio cyn ychwanegu rhagor.
6. Daliwch ati nes bod lliw'r dangosydd yn troi o fod yn binc i fod yn barhaol ddi-liw.
7. Cofnodwch gyfaint yr asid hydroclorig sydd wedi'i ychwanegu bryd hynny.
8. Ailadroddwch y titradiad nes i chi gael mesuriadau atgynyrchadwy – canlyniadau cydgordiol sydd o fewn 0.1 cm³ i'w gilydd.



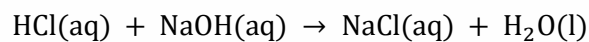
Canlyniadau

	Bras	Treial 1	Treial 2	Treial 3
Cyfaint cychwynnol / cm ³				
Cyfaint terfynol / cm ³				
Titr / cm ³				

Titr cyfartalog = _____ cm³

Cyfrifo crynodiad hydoddiant sodiwm hydrocsid

1. Dyma'r hafaliad ar gyfer yr adwaith niwtralu:



Beth yw cymhareb folar asid hydroclorig i sodiwm hydrocsid?

2. Cyfrifwch folau asid hydroclorig 1 M a ddefnyddir yn y titradiad drwy ddilyn y camau hyn:

(a) Troschwch eich titr cyfartalog o cm³ i dm³

$$\text{Cyfaint (dm}^3\text{)} = \frac{\text{Cyfaint (cm}^3\text{)}}{1000}$$

(b) Defnyddiwch yr hafaliad, $\text{crynodiad} = \frac{\text{molau}}{\text{Cyfaint (dm}^3\text{)}}$ i ganfod molau'r asid hydroclorig a ychwanegwyd.



3.

(a) O'r hafaliad symbolau cytbwys ar gyfer yr adwaith, sawl môl o sodiwm hydrocsid oedd wedi adweithio?

Awgrym: defnyddiwch eich ateb i C1 i'ch helpu.

(b) Pa gyfaint o sodiwm hydrocsid gafodd ei bipedu mewn dm^3 ?

$$\text{Cyfaint (dm}^3\text{)} = \frac{\text{Cyfaint (cm}^3\text{)}}{1000}$$

(c) Defnyddiwch yr hafaliad, $\text{crynodiad} = \frac{\text{molau}}{\text{cyfaint (dm}^3\text{)}}$ a'ch atebion i C3a a 3b i ganfod crynodiad y sodiwm hydrocsid.

4. Roedd myfyriwr wedi cwblhau'r titradiad a chanfod union swm yr asid hydroclorig i niwtralu'r sodiwm hydrocsid. Fe ailadroddodd yr arbrawf, gan ychwanegu'r un cyfaint o asid at y sodiwm hydrocsid **heb ddangosydd**. Yna defnyddiodd dechnegau gwahanu i gynhyrchu sampl pur, sych o'r halwyn.

(a) Pam roedd angen i'r myfyriwr ailadrodd yr arbrawf heb ddangosydd?

(b) Pa dechneg gwahanu fyddai'r myfyriwr yn ei defnyddio i gynhyrchu sampl pur, sych o sodiwm clorid?

(c) Eglurwch sut gallai'r myfyriwr ddefnyddio dadansoddiad ymdoddbwynt i bennu os yw'r halwyn yn bur.