



Adweithiau dadleoli rhwng metelau a'u halwynau

Amcanion dysgu

- 1 Cynnal adweithiau dadleoli ar raddfa ficro yn ddiogel.
- 2 Dod i gasgliadau am adweithedd ar sail adweithiau dadleoli.
- 3 Cynrychioli ac egluro adweithiau dadleoli gan ddefnyddio hafaliadau a diagramau gronynnau.
- 4 Cynllunio gwaith ymarferol i roi cyfle i ddefnyddio data i ddod i gasgliadau pellach.

Cyflwyniad

Mae adweithedd metelau yn amrywio'n sylweddol yn dibynnu ar eu safle yn y tabl cyfnodol. Mae'r metelau mwyaf adweithiol yng ngrŵp 1, y metelau alcalïaidd, a'r metelau lleiaf adweithiol yn y metelau trosiannol.

Yn yr arbrawf hwn, byddwch yn defnyddio cyfres o adweithiau i ysgrifennu cyfres adweithedd ar gyfer pedwar metel, gan eu rhoi mewn trefn o'r mwyaf i'r lleiaf adweithiol. Pan fydd sribed o fetel yn cael ei ychwanegu at hydoddiant o gyfansoddyn metel arall, bydd metel mwy adweithiol yn dadleoli (gwthio allan) metel llai adweithiol o'i gyfansoddyn. Byddwch yn ychwanegu'r metel at y cyfansoddyn metel ac yn gwneud arsylwadau ynghylch a oes adwaith yn digwydd ai peidio.

Cyfarpar

Cyfarpar

- Sbectol diogelwch
- Teilsen smotio, gydag o leiaf 16 pant (neu ddwy deilsen lai)
- Pibed ddiferu (diferydd)
- Bicer (100 cm^3)
- Pin ffelt neu ddull arall o labelu



Cemegion

Mynediad at tua 5 cm³ yr un o'r hydoddiannau halwyn metel 0.1 M canlynol:

- Mae copr(II) sylffad yn achosi niwed i'r llygaid ac mae'n DOCSIG i fywyd dyfrol
- Magnesiwm nitrad(V)
- Haearn(III) nitrad
- Sinc clorid



Pum sampl, tua 1 cm o hyd neu sgwariau 1 cm, o bob un o'r metelau canlynol:

- Naddion copr
- Rhuban magnesiwm (FFLAMADWY)
- Naddion haearn (neu hoelion bach)
- Sinc (powdr neu ronnynau bach) (FFLAMADWY)

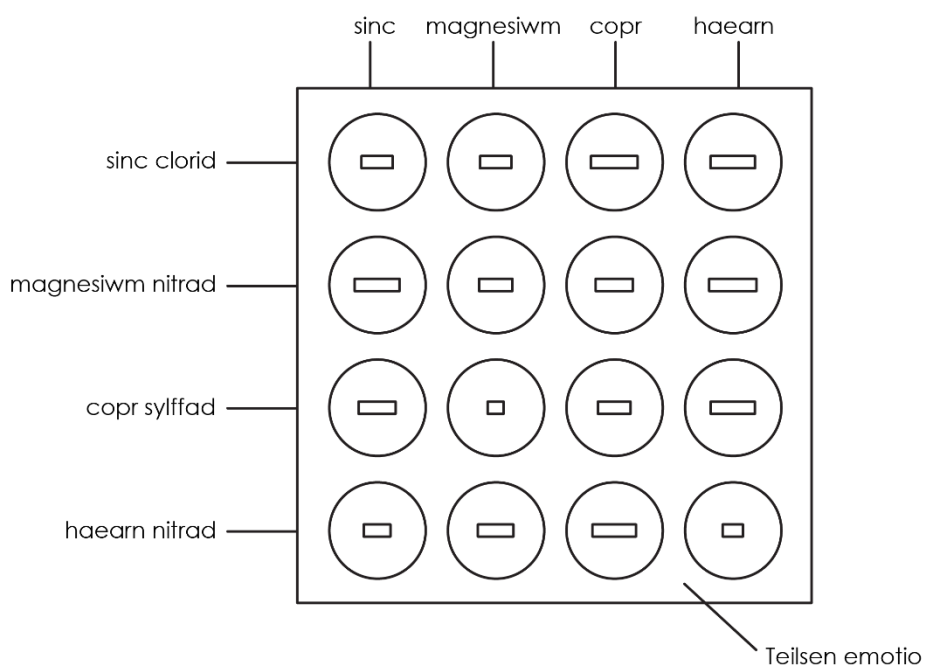


Iechyd a diogelwch

- Gwisgwch sbectol diogelwch drwy gydol yr arbrawf.
- Byddwch yn ofalus o ymylon miniog wrth drin y sribedi metel.
- Mae hydoddiant copr(II) sylffad yn achosi niwed i'r llygaid ac mae'n DOCSIG i fywyd dyfrol.
- Mae rhuban magnesiwm yn FFLAMADWY ac yn rhyddhau nwyon fflamadwy iawn os daw i gysylltiad ag asidau.
- Mae powdr sinc yn FFLAMADWY ac yn beryglus i'r amgylchedd dyfrol.

Dull

1. Gan ddefnyddio pibed ddiferu, rhwch ychydig o'r hydoddiant sinc clorid mewn pedwar o'r pantiau yn y deilsen smotio, gan ddefnyddio'r darlun isod fel canllaw. Labelwch y rhes hon ag enw'r hydoddiant. Rinsiwch y bibed yn dda gyda dŵr wedyn.
2. Gwnewch hyn ar gyfer pob hydoddiant ion metel yn ei dro, gan rinsio'r bibed pan fyddwch yn newid hydoddiant.
3. Rhwch ddarn o bob metel ym mhob un o'r hydoddiannau, gan ddefnyddio'r darlun fel canllaw.
4. Dros y munudau nesaf, arsylwch pa gymysgeddau sydd wedi adweithio a pha rai sydd heb adweithio.



Canlyniadau

Ychwanegwch dic (✓) neu groes (x) at y tabl i ddangos a gafodd adwaith cemegol ei arsylwi.

	sinc	magnesiwm	copr	haearn
sinc clorid				
magnesiwm nitrad				
copr sylffad				
haearn nitrad				



Cwestiynau dilynol

1. Isod mae cyfres o adweithiau cemegol y gwnaethoch eu cwblhau. Ar gyfer pob un, nodwch a wnaethant adweithio ai peidio.

	Ydw	Nac ydw
(a) sinc + copr sylffad	☐	☐
(b) copr + haearn nitrad	☐	☐
(c) haearn + copr sylffad	☐	☐

2. Disgrifiwch yr arsylwadau a wnaethoch pan oedd magnesiwm yn adweithio â chopr sylffad, a oedd yn dangos bod adwaith cemegol yn digwydd. Defnyddiwch y penawdau i gefnogi eich ateb.

Lliw

Cyflwr sylweddau

3. Rhowch y metelau canlynol yn nhrefn eu hadweithedd, o'r mwyaf adweithiol i'r lleiaf adweithiol:

sinc, magnesiwm, copr, haearn

Mwyaf adweithiol _____

Lleiaf adweithiol _____

4. Cwblhewch yr hafaliadau geiriau canlynol ar gyfer eich adweithiau:

(a) magnesiwm + copr sylffad → _____ + _____

(b) sinc + copr sylffad → _____ + _____

(c) magnesiwm + haearn nitrad → _____ + _____



5. Mae myfyriwr yn cynnal yr arbrawf gan ddefnyddio metel gwahanol, W. Gwelir adwaith rhwng metel W a sinc clorid, haearn nitrad a chopr sylffad, ond nid rhwng metel W a magnesiwm nitrad. Penderfynwch a yw metel W yn fwy neu'n llai adweithiol na magnesiwm. Eglurwch eich ateb.

Mae metel W yn **fwy/llai** adweithiol na magnesiwm oherwydd _____

6. Mae myfyriwr eisiau pennu pa halwynau metel y bydd metel X yn adweithio â nhw. Mae metel X yn fwy adweithiol na chopr ac yn llai adweithiol na sinc. Nodwch pa halwynau metel y bydd yn adweithio â nhw. Eglurwch eich ateb.

Byddai metel X yn adweithio â _____ oherwydd

Dydyn ni ddim yn gwybod a fydd metel X yn adweithio â _____

_____ oherwydd _____

7. Bydd metelau sy'n fwy adweithiol na chopr yn adweithio'n ecothermig â chopr sylffad mewn adweithiau dadleoli. Byddai cynnydd mewn tymheredd yn cael ei arsylwi.

(a) Cwblhewch y frawddeg i ddiffinio'r term 'ecsothermig'.

Adwaith cemegol sy'n _____ egni i'r amgylchedd.

(b) Rhowch gylch o amgylch y newidyn annibynnol (yr un rydych chi'n ei newid) yn yr arbrawf hwn.

A Màs y metel

B Cyfaint y copr sylffad

C Math o fetel

D Y newid mewn tymheredd

(c) Rhowch gylch o amgylch y newidyn dibynnol (yr un rydych chi'n ei fesur i roi canlyniadau i chi) yn yr arbrawf hwn.

A Màs y metel

B Cyfaint y copr sylffad

C Math o fetel

D Y newid mewn tymheredd



(d) Rhewch gylch o amgylch dau newidyn rheolydd (y rhai rydych chi'n eu cadw yr un fath) yn yr arbrawf hwn.

A Màs y metel

B Cyfaint y copr sylffad

C Math o fetel

D Y newid mewn tymheredd

(e) Enwch y cyfarpar sy'n cael ei ddefnyddio i fesur tymheredd.

(f) Mae dull ar gyfer yr arbrawf hwn wedi'i ddarparu isod ond mae rhai gwallau. Darllenwch y dull a'i ailysgrifennu, gan wneud cywiriadau.

1. Mesurwch 20 cm^3 o gopr sylffad gan ddefnyddio bicer.
2. Cofnodwch ei fàs cychwynnol gan ddefnyddio thermomedr.
3. Mesurwch 1 g o fetel gan ddefnyddio pren mesur.
4. Ychwanegwch y metel at y bicer.
5. Cofnodwch y tymheredd isaf.
6. Gwnewch hyn unwaith eto gyda'r metel hwn.
7. Gwnewch yr un peth ar gyfer metelau eraill, gan gadw maint y copr sylffad a'r tymheredd yn gyson.

(g) Roedd 0°C o newid yn nhymheredd metel X. Eglurwch y canlyniad hwn.

(h) Roedd metel Y wedi adweithio ac roedd 1.5°C o newid yn ei dymheredd, ac roedd 14.3°C o newid yn nhymheredd metel Z. Nodwch pa fetel oedd y mwyaf adweithiol. Eglurwch eich ateb.

Metel _____ yw'r un mwyaf adweithiol. Rydw i'n gwybod hyn oherwydd _____