

14–16 oed

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

Tabl Periodydd Eleni

Metelau alcaliaidd

Metelau trosiannol

H Hydrogen 1 1.008																	He Helium 2 4.003	
Li Lithium 3 6.94	Be Beryllium 4 9.012																	Ne Neon 10 20.180
Na Sodium 11 22.990	Mg Magnesium 12 24.305																	Ar Argon 18 39.95
K Potassium 19 39.098	Ca Calcium 20 40.078	Sc Scandium 21 44.956	Ti Titanium 22 47.88	V Vanadium 23 50.942	Cr Chromium 24 51.996	Mn Manganese 25 54.938	Fe Iron 26 55.845	Co Cobalt 27 58.933	Ni Nickel 28 58.693	Cu Copper 29 63.546	Zn Zinc 30 65.38	Ga Gallium 31 69.723	Ge Germanium 32 72.630	As Arsenic 33 74.922	Se Selenium 34 78.971	Br Bromine 35 79.904	Kr Krypton 36 83.798	
Rb Rubidium 37 85.468	Sr Strontium 38 87.62	Y Yttrium 39 88.906	Zr Zirconium 40 91.224	Nb Niobium 41 92.906	Mo Molybdenum 42 95.94	Tc Technetium 43 [98]	Ru Ruthenium 44 101.07	Rh Rhodium 45 102.906	Pd Palladium 46 106.42	Ag Silver 47 107.868	Cd Cadmium 48 112.404	In Indium 49 114.818	Sn Tin 50 118.710	Sb Antimony 51 121.760	Te Tellurium 52 127.60	I Iodine 53 126.904	Xe Xenon 54 131.29	
Cs Caesium 55 132.905	Ba Barium 56 137.327	La Lanthanum 57 138.905	Hf Hafnium 58 178.49	Ta Tantalum 59 180.948	W Tungsten 60 183.84	Re Rhenium 61 186.207	Os Osmium 62 190.23	Ir Iridium 63 192.22	Pt Platinum 64 195.084	Au Gold 65 196.967	Hg Mercury 66 200.592	Tl Thallium 67 204.38	Pb Lead 68 207.2	Bi Bismuth 69 208.980	Po Polonium 70 [209]	At Astatine 71 [210]	Rn Radon 72 [222]	
Fr Francium 87 [223]	Ra Radium 88 [226]	Ac Actinium 89 [227]	Rf Rutherfordium 104 [261]	Db Dubnium 105 [262]	Sg Seaborgium 106 [266]	Bh Bohrium 107 [264]	Hs Hassium 108 [277]	Mt Meitnerium 109 [268]	Ds Darmstadtium 110 [285]	Rg Roentgenium 111 [282]	Cn Copernicium 112 [285]	Nh Nihonium 113 [286]	Fl Flerovium 114 [289]	Mc Moscovium 115 [289]	Lv Livermorium 116 [293]	Ts Tennessine 117 [294]	Og Oganesson 118 [294]	
Ce Cerium 58 140.16	Pr Praseodymium 59 140.908	Nd Neodymium 60 144.242	Pm Promethium 61 [145]	Sm Samarium 62 150.36	Eu Europium 63 151.964	Gd Gadolinium 64 157.25	Tb Terbium 65 158.925	Dy Dysprosium 66 162.500	Ho Holmium 67 164.930	Er Erbium 68 167.259	Tm Thulium 69 168.934	Yb Ytterbium 70 173.046	Lu Lutetium 71 174.967					
Th Thorium 90 232.038	Pa Protactinium 91 231.036	U Uranium 92 238.029	Np Neptunium 93 [237]	Pu Plutonium 94 [244]	Am Americium 95 [243]	Cm Curium 96 [247]	Bk Berkelium 97 [247]	Cf Californium 98 [251]	Es Einsteinium 99 [252]	Fm Fermium 100 [257]	Md Mendelevium 101 [288]	No Nobelium 102 [289]	Lr Lawrencium 103 [262]					

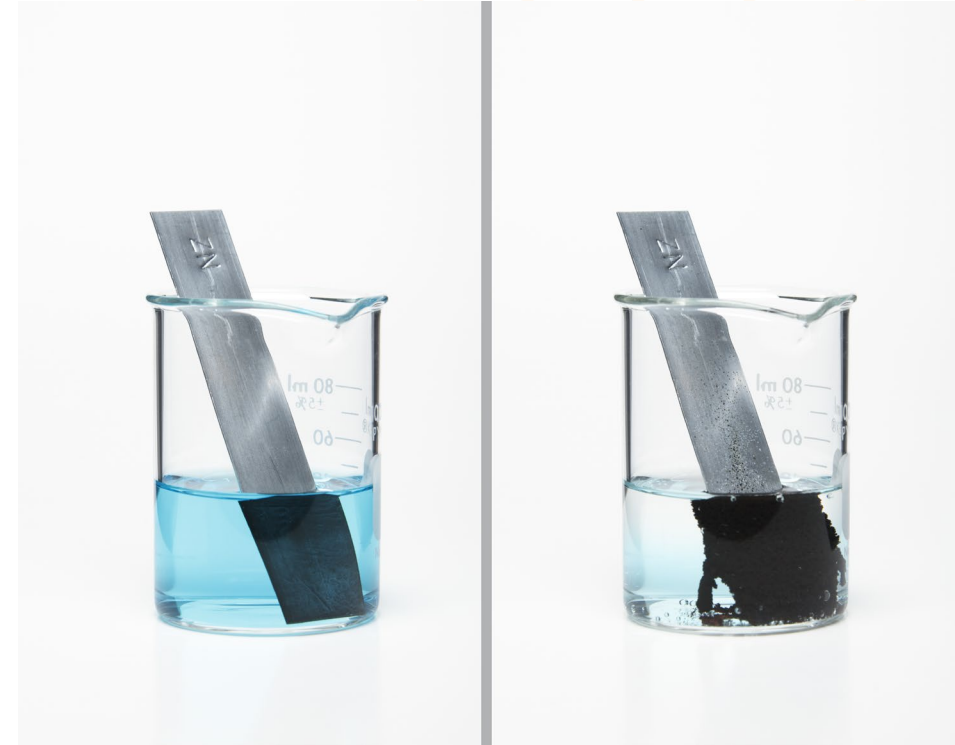


Cyflwyniad

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. Mae stribed o fetel yn cael ei ychwanegu at hydoddiant o gyfansoddyn metel arall.

Bydd metel mwy adweithiol yn dadleoli (gwrthio allan) metel llai adweithiol o'i gyfansoddyn.

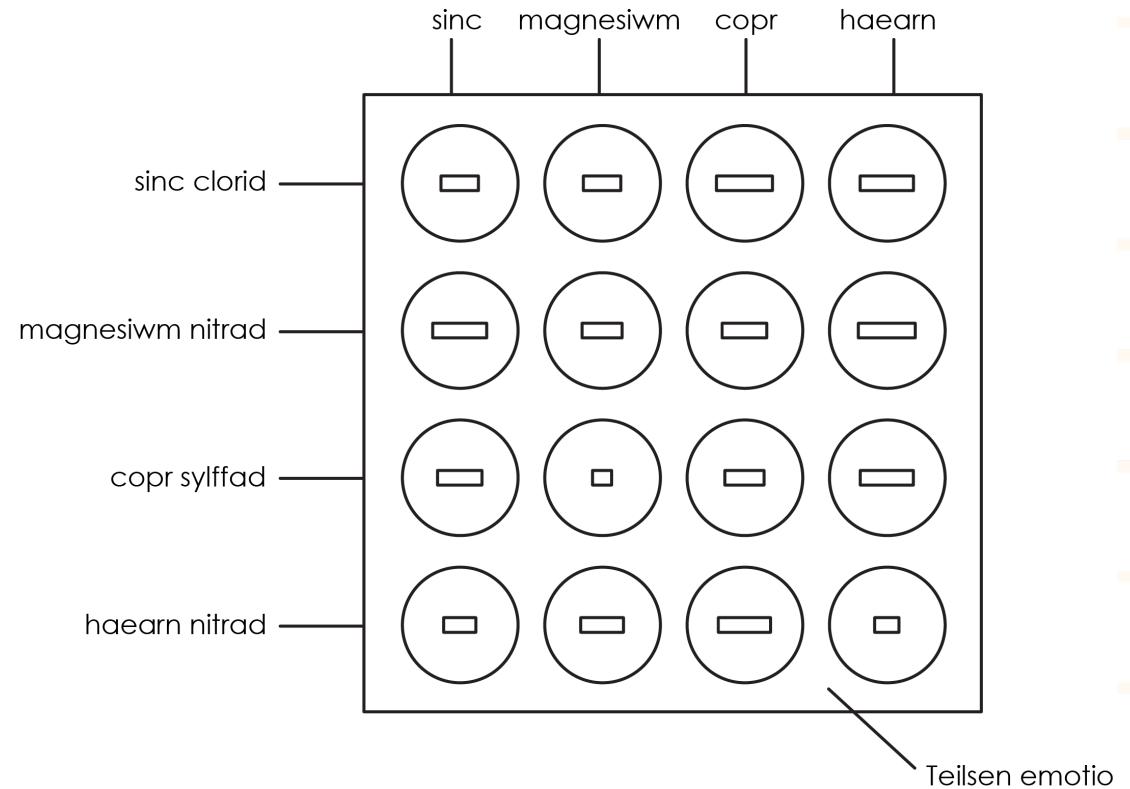
Byddwch yn ychwanegu'r metel at y cyfansoddyn metel ac yn gwneud arsylwadau ynghylch a oes adwaith yn digwydd ai peidio.



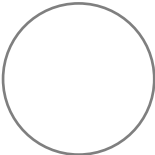
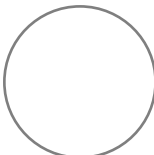
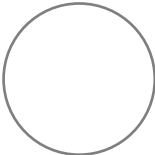
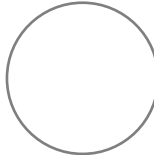
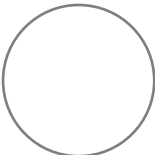
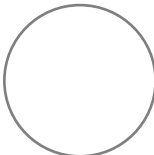
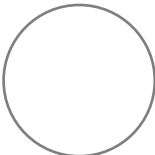
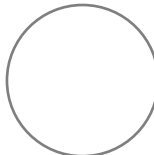
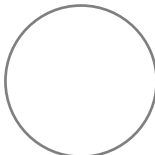
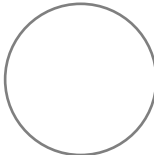
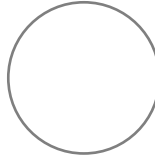
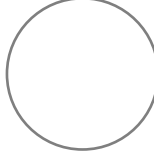
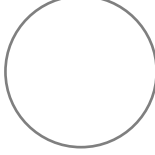
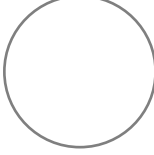
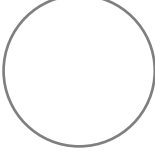
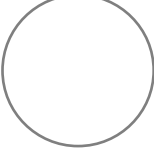
Mae metel sinc arian solet yn dadleoli copr o hydoddiant copr sylffad glas, gan arwain at hydoddiant sinc sylffad clir a solid copr browngoch. Fersiwn o'r arbrawf ar raddfa fawr

Dull

1. Gan ddefnyddio pibed ddiferu, rhowch ychydig o'r hydoddiant sinc clorid mewn pedwar o'r pantiau yn y deilsen smotio, gan ddefnyddio'r darlun gyferbyn 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. Rhowch 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.



- 1 Ychydig o ronnynau o sinc ☐
- 2 Darn bach o fagnesiwm ☐
- 3 Un o'r naddion copr ☐
- 4 Hoelen haearn ☐

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

5 2 ddiferyn o sinc clorid ☐

6 2 ddiferyn o fagnesiwm nitrad ☐

7 2 ddiferyn o gopr sylffad ☐

8 2 ddiferyn o haearn nitrad ☐

9 Arsylwch unrhyw newidiadau mewn lliw ☐



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.
 - 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 nitrad, 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**

Cwestiynau dilynol

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

- a) magnesiwm + copr sylffad $\rightarrow$ _____ + _____
- b) sinc + copr sylffad $\rightarrow$ _____ + _____
- c) magnesiwm + haearn nitrad $\rightarrow$ _____ + _____

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...

Cwestiynau dilynol

6. Mae myfyriwr eisiau pennu pa halwynau metel y bydd metel X yn adweithio â nhw. Mae metel X yn fwy adweithiol na chopr ond 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 fyddai metel X yn adweithio â _____ oherwydd...

Gweithgaredd bwrdd gwyn bach

Ar eich bwrdd gwyn bach, darllenwch y datganiad ac ysgrifennwch eich ateb i bob un o'r cwestiynau canlynol:

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) Nodwch y newidyn annibynnol (yr un rydych chi'n ei newid) yn yr arbrawf hwn.
- c) Nodwch y newidyn dibynnol (yr un rydych chi'n ei fesur i roi canlyniadau i chi) yn yr arbrawf hwn.

Gweithgaredd bwrdd gwyn bach

- d) Nodwch y ddau newidyn rheolydd (y rhai rydych chi'n eu cadw yr un fath) yn yr arbrawf hwn.
- e) Enwch y cyfarpar sy'n cael ei ddefnyddio i fesur tymheredd.
- f) Ysgrifennwch ddull ar gyfer yr arbrawf hwn (6 marc).
- 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...