

## Bondio metelig ac aloion

### Amcanion dysgu

- 1 Disgrifio'r adeiledd a'r bondio mewn metelau pur ac aloion.
- 2 Egluro priodweddau metelau pur ac aloion drwy ddefnyddio eich dealltwriaeth o'u hadeiledd a'u bondio.

### Cyflwyniad

Mae bond metelig yn fath o fond cemegol cryf sy'n digwydd mewn metelau pur ac aloion yn unig.

Mae gan **fetelau pur** adeileddau enfawr tri dimensiwn lle mae ïonau metel positif wedi'u trefnu mewn haenau wedi'u hamgylchynu gan fôr o electronau dadleoedig. **Bondiau metelig** yw'r atyniadau electrostatig cryf rhwng yr ïonau metel sydd â gwefr bositif a'r môr o electronau dadleoedig negatif.

Mae **aloion** yn gymysgedd o ddwy elfen neu ragor ac mae o leiaf un o'r elfennau hynny yn fetel. Mae gan wahanol elfennau atomau o wahanol faint sy'n ystumio'r haenau o atomau metel yn yr adeiledd enfawr ac yn effeithio ar briodweddau'r metel.

Mae gan fetelau ac aloion ymdoddbwyntiau uchel oherwydd bod angen llawer iawn o egni i drechu'r grymoedd atyniad cryf rhwng yr ïonau metel a'r electronau dadleoedig negatif. Maent hefyd yn ddargludyddion trydanol da oherwydd bod y môr o electronau dadleoedig yn rhydd i symud drwy'r adeiledd a chario gwefr drydanol.

## Tasg 1 – Cywir neu anghywir?

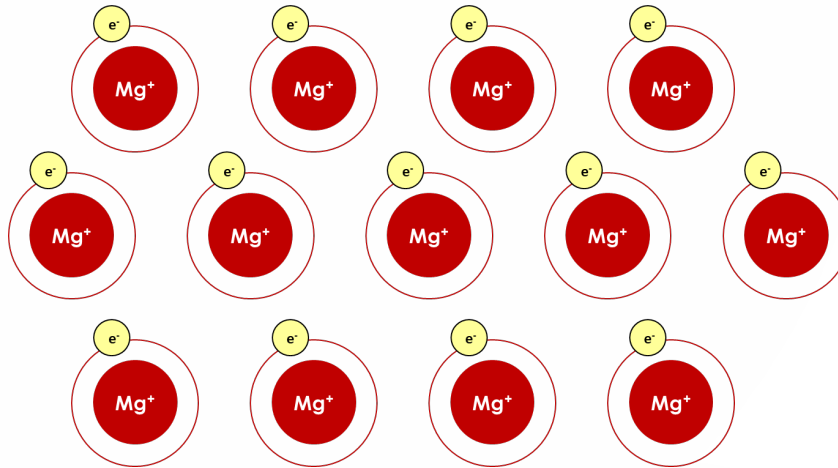
Penderfynwch a yw'r datganiadau canlynol yn **gywir** neu'n **anghywir**:

- Mae gan ïonau metel wefr positif bob tro.
- Mae'r ïonau metel wedi'u pacio'n agos at ei gilydd yn yr adeiledd.
- Mewn bondio metelig, mae electronau'r plisgyn allanol yn ddadleoledig.
- Mae'r electronau dadleoledig mewn safle sefydlog ac nid ydynt yn gallu symud.
- Ni all metelau ddargludo trydan.
- Mae gan fetelau ymdoddbwyntiau uchel.
- Mae metelau'n hydrin ac yn hydwyth.
- Mae aloi yn gymysgedd o ddwy elfen neu ragor ac mae o leiaf un o'r elfennau hynny yn fetel.
- Mae metelau pur yn gryfach nag aloion.
- Mae gan aloion adeiledd haenog.
- Mewn aloion, mae'r atomau i gyd yr un maint.

## Tasg 2 – Disgrifiad o fondio metelig

1. Roedd myfyriwr wedi cynhyrchu'r diagram isod i gynrychioli'r adeiledd a'r bondio mewn magnesiwm. Mae rhai gwallau yn y diagram hwn.

Nodwch **dri** gwall a'u cofnodi yn y tabl ar y dudalen nesaf. Awgrymwch beth sydd o'i le ar y ddelwedd hon drwy ddefnyddio eich gwybodaeth a'ch dealltwriaeth o fondio metelig.

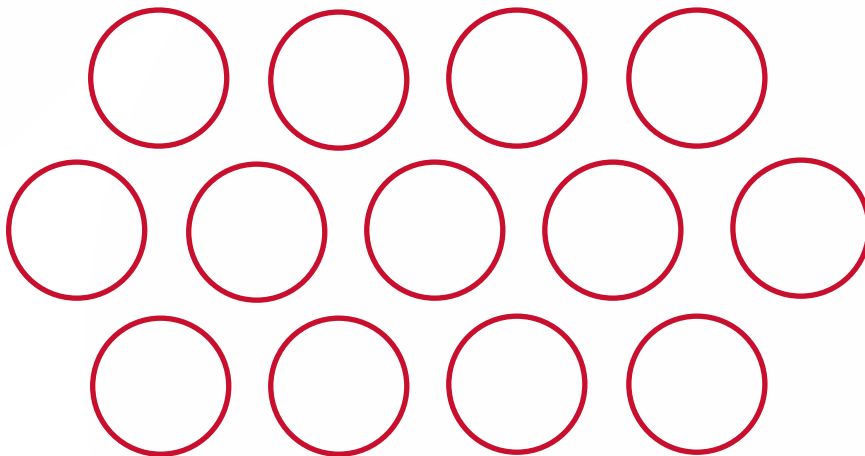


Defnyddiwch y rhestr wirio ganlynol i nodi unrhyw broblemau gyda'r diagram:

- A ddefnyddiwyd y symbol cywir ar gyfer magnesiwm? Edrychwch ar eich tabl cyfnodol.
- Edrychwch ar wefr yr ïonau magnesiwm. A oes gan ïonau metel wefr positif neu negatiff? Os yw magnesiwm yng ngrŵp 2 y tabl cyfnodol, ai dyma'r wefr gywir?
- A ddylai electronau'r plisgyn allanol gael eu rhannu, eu rhoi, eu dadleoli neu aros yn y plisgyn electronau allanol mewn bondio metelig?
- Mewn metelau pur, mae'r ïonau yr un maint ac wedi'u trefnu mewn haenau. Ydy hyn yn cael ei ddangos yn y diagram?
- A ddylai'r ïonau fod wedi'u pacio'n agos at ei gilydd neu a ddylai fod llawer o le rhyngddynt?

Disgrifiad o'r gwall	Esboniad pam mae hyn yn anghywir

2. Cwblhewch ddiagram wedi'i labelu i gynrychioli bondio metelig mewn magnesiwm. Defnyddiwch eich anodiadau o gwestiwn 1 a'ch gwybodaeth eich hun.



### Tasg 3 – Priodweddau metelau pur

Mae'r rhestr isod yn cynnwys nifer o briodweddau pwysig metelau pur.

Tynnwch linell rhwng yr esboniad cywir â'r briodwedd.

Ymdoddbwynt uchel

Mae angen llawer iawn o egni i drechu'r grymoedd atyniad electrostatig cryf rhwng yr ïonau metel positif a'r electronau negatiff.

Dwysedd uchel

Mae'r electronau dadleoedig yn rhydd i symud drwy'r adeiledd a chario'r wefr drydanol.

Dargludo trydan yn dda

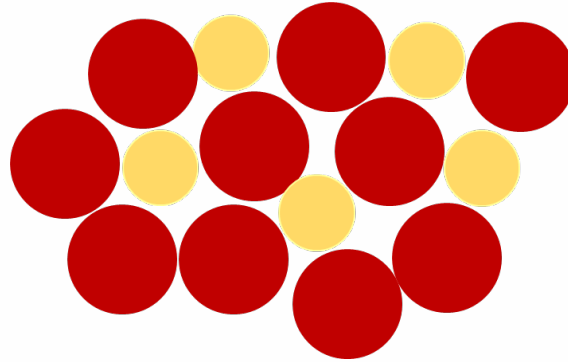
Dim ond un math o atom metel sydd mewn metelau pur, felly mae'r atomau wedi'u trefnu'n haenau sy'n gallu llithro dros ei gilydd.

Hydrin a hydwyth

Mae ïonau metel wedi'u pacio'n agos at ei gilydd mewn adeiledd dellten 3D enfawr.

**Tasg 4 - Aloion**

Mae'r diagram isod yn dangos adeiledd aloi. Mae aloion sy'n cynnwys alwminiwm yn cael eu defnyddio i weithgynhyrchu awyrennau oherwydd eu bod yn gryfach na metelau pur. **Cymharwch** adeiledd aloi ag adeiledd metel pur ac **eglwurwch** pam mae aloion yn cael eu defnyddio i weithgynhyrchu awyrennau yn hytrach nag alwminiwm pur.



Stribedi strwythur	
Disgrifiwch adeiledd aloi.	
Defnyddiwch y geiriau:	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• maint</li> <li>• ystumio</li> <li>• electronau</li> <li>• haenau</li> </ul>	
Cymharwch adeiledd aloi ag adeiledd metel pur.	
Eglurwch pam mae aloion yn well nag alwminiwm pur i weithgynhyrchu awyrennau.	
Meddyliwch am y canlynol:	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• cryfder</li> <li>• dwysedd</li> </ul>	