

Bondio metelig ac aloion

Mae'r adnodd hwn yn mynd gyda'r poster ffeithlun **Bondio metelig** yn *Education in Chemistry* sydd ar gael i'w lawrlwytho a'i argraffu i'w arddangos yn eich ystafell ddosbarth: rsc.li/468Rg0l

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

Bydd y daflen waith yn helpu'r dysgwyr i ateb cwestiynau hirach am bondio metelig ac aloion yn annibynnol.

Mae Tasg 1 yn gwis cywir neu anghywir sy'n gwirio dealltwriaeth y dysgwyr o'r ddau amcan dysgu.

Mae Tasg 2 a Thasg 4 C1 yn gofyn i'r dysgwyr ddisgrifio a dangos eu dealltwriaeth o adeiledd metelau oherwydd bondio metelig.

Mae Tasg 3 a Thasg 4 C2 yn gofyn i'r dysgwyr ddefnyddio eu gwybodaeth am adeiledd metelau ac aloion i egluro eu priodweddau.

Mae **fersiwn wedi'i sgaffaldio** o'r daflen waith ar gael sy'n cynnwys awgrymiadau, cyfateb diffiniadau a strived strwythur i helpu'r dysgwyr i ateb yr un cwestiynau.

Atebion

Tasg 1 – Cywir neu anghywir?

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

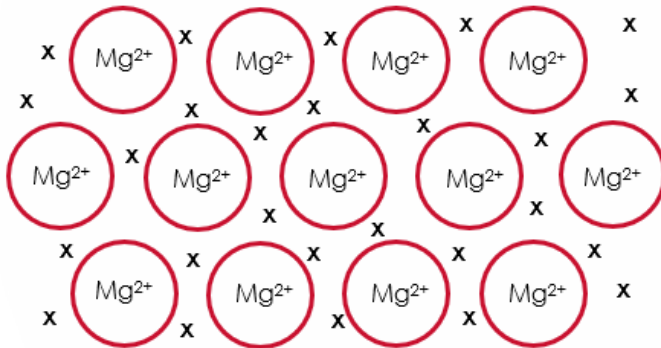
- Mae metelau pur yn gryfach nag aloion. **Anghywir**
- Mae gan aloion adeiledd haenog. **Anghywir**
- Mewn aloion mae'r atomau i gyd yr un maint. **Anghywir**

Tasg 2 – Disgrifiad o fondio metelig

1.

Disgrifiad o'r gwall	Esboniad pam mae hyn yn anghywir
Gwefr magnesiwm yw 1+	Mae magnesiwm yng ngrŵp 2 felly mae ganddo 2 electron plisgyn allanol. Dylai'r wefr felly fod yn 2+ pan fydd y rhain yn cael eu dadleoli.
Mae'r ïonau'n rhy bell oddi wrth ei gilydd.	Dylai'r adeiledd fod wedi'i bacio'n agos at ei gilydd.
Mae'r electronau allanol mewn plisg.	Mewn bondio metelig, mae'r electronau'n cael eu dadleoli a gallant symud drwy'r adeiledd.
Dylai fod gan fagnesiwm 2 electron plisgyn allanol.	Mae magnesiwm yng Ngrŵp II y tabl cyfnodol. Mae'n cynhyrchu ïonau Mg ²⁺ ac fe fydd dau electron dadleoledig am bob ïon magnesiwm.

2. Rhaid i ïonau magnesiwm fod â gwefr o 2+. Rhaid iddynt fod wedi'u pacio'n agos at ei gilydd. Rhaid cael yr un nifer o electronau ag sydd o ïonau.



Tasg 3 – Priodweddau metelau

Priodweddau metelau	Esboniad gan ddefnyddio gwybodaeth am fondio metelig
Ymdoddbwynt uchel	Bondiau metelig yw'r rhyngweithiadau electrostatig cryf rhwng yr ïonau metel sydd â gwefr positif a'r môr o electronau dadleoledig. Mae gan fetelau ymdoddbwyntiau uchel oherwydd bod angen llawer iawn o egni i drechu'r grymoedd hyn
Dwysedd uchel	Mae ïonau metel wedi'u pacio'n agos at ei gilydd mewn adeiledd dellten 3D enfawr. Mae'r ffaith bod yr ïonau metel wedi eu pacio'n agos at ei gilydd yn golygu bod dwysedd metelau yn uchel

Dargludo trydan yn dda	Mae metelau yn ddargludyddion trydanol da oherwydd bod y môr o electronau dadleoedig yn rhydd i symud drwy'r adeiledd a chario gwefr drydanol
Hydrin a hydwyth	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

Tasg 4 - Aloion

- Mae aloion yn cynnwys atomau o wahanol faint sy'n golygu bod yr haenau'n cael eu hystumio.
- Mae aloion yn cynnwys môr o electronau dadleoedig sy'n gallu symud drwy'r adeiledd.
- Dim ond un math o atom sydd mewn metelau pur, ond mae aloion yn cynnwys dau neu fwy o wahanol fathau o atomau.
- Mae'r atomau mewn metel pur yn ffurfio haenau oherwydd bod yr holl atomau'r un maint.
- Ond mewn aloion, mae gwahanol faint yr atomau'n ystumio'r adeiledd haenog.
- Mae metelau pur ac aloion yn colli electronau eu plisgyn allanol i ffurfio môr o electronau dadleoedig.
- Mae aloion yn gryfach na metelau pur oherwydd bod ganddynt ddau neu fwy o wahanol atomau, sy'n wahanol feintiau.
- Mae hyn yn ystumio/amharu ar yr adeiledd haenau a welir mewn metelau pur sy'n golygu na all yr haenau lithro'n rhwydd dros ei gilydd.
- Mae hyn yn cryfhau'r defnydd ar yr un pryd â chynnal priodweddau eraill fel dwysedd isel.