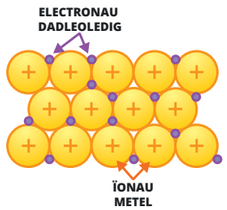
2.1 Bondio, Adeiledd a Phriodweddau

Bondio Metelig:

- **Bondio metelig** - pan fydd **atomau metel** yn bondio at ei gilydd.
- Mae gan fetelau **adeileddau enfawr** o **atomau â threfniant rheolaidd**.

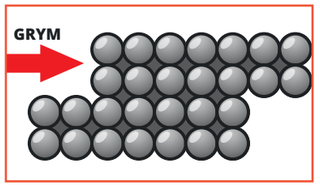


Mae'r electronau o blisg allanol yr atomau yn rhai **dadleoledig** *– sy'n golygu* **y gallant symud** *drwy'r adeiledd cyfan*

- Drwy **rannu electronau dadleoledig** - caiff **bondiau metelig cryf** eu ffurfio.
- Daw cryfder bond metelig o rym yr atyniad rhwng yr ïonau metel (+) a'r electronau dadleoledig (-).

Priodweddau Metelig:

- **Yn dargludo trydan** - mae'r <u>electronau dadleoledig yn cludo gwefr</u> drydanol drwy'r adeiledd.
- **Yn dargludo gwres** – mae'r electronau dadleoledig a'r ïonau wedi'u pacio'n dynn <u>yn trosglwyddo egni drwy'r adeiledd</u> drwy broses ddargludo.
- **Hydrin** a **hydwyth**



Gall yr <u>haenau o ïonau metel lithro dros ei gilydd</u> pan gânt eu morthwylio neu eu hymestyn

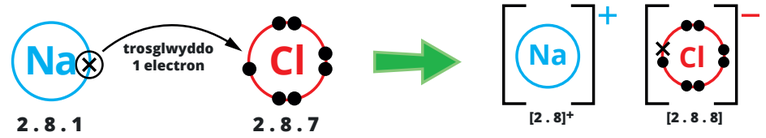
- **Ymdoddbwyntiau** a **berwbwyntiau uchel** – mae angen <u>symiau mawr o egni</u> er mwyn <u>torri'r bondiau metelig cryf</u> wrth ymdoddi / berwi.

Haen Uwch – mae'r ymdoddbwyntiau a'r berwbwyntiau yn cynyddu wrth symud ar draws unrhyw gyfnod yn y Tabl Cyfnodol, gan fod mwy o electronau dadleoledig yn cynyddu'r atyniad rhwng yr ïonau a'r electronau rhydd (bondiau cryfach).

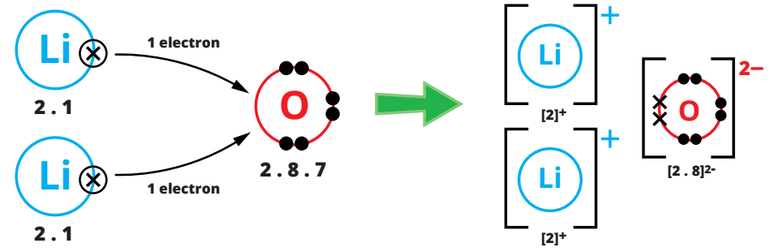
Bondio Ïonig:

- **Ïon** – gronyn wedi'i wefru. Mae'n cynnwys niferoedd gwahanol o brotonau ac electronau.
  - » **Ïon positif** – mwy o brotonau (+) nag electronau (-)
  - » **Ïon negatif** – mwy o electronau (-) na phrotonau (+)
- **Bondio ïonig** – y bondio rhwng **atomau metel ac anfetel**.
- Mae bondiau ïonig yn ffurfio pan fydd **electronau yn trosglwyddo** o atom metel i atom anfetel fel bod y **ddau atom** yn cyflawni **plisg allanol llawn**.
- Diagram **Dotiau a Chroesau** – ffordd o ddangos bondio ïonig.

sodiwm clorid



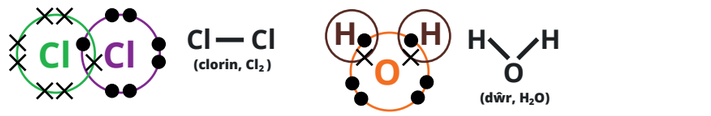
lithiwm ocsid



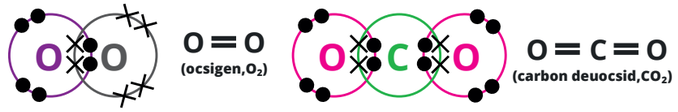
Bondio Cofalent:

- **Bondio cofalent** – y bondio rhwng atomau anfetel.
- Mae bondiau cofalent yn ffurfio pan fydd atomau yn **rhannu electronau** fel bod y **ddau atom** yn cyflawni **plisg allanol llawn**.
- Diagram **Dotiau a Chroesau** – y model a ddefnyddir i ddangos bondio cofalent:

Bondiau unigol – yn rhannu 1 pâr o electronau



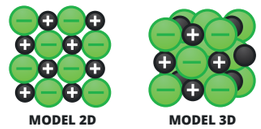
Bondiau dwbl – yn rhannu 2 bâr o electronau (HU yn unig)



Adeileddau Syml ac Enfawr:

1. Adeileddau Ïonig Enfawr

- Mae gan gyfansoddion ïonig adeileddau ïonig enfawr
- **Dellten ïonig** – **trefniant arferol** yr ïonau mewn adeileddau ïonig.



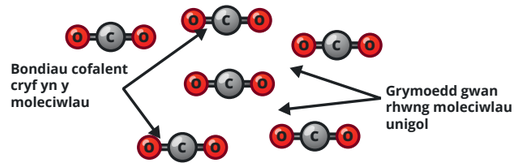
Mae'r **ïonau** *â gwefr ddirgroes* **yn denu** *ei gilydd* **mewn patrwm rheolaidd**

Priodweddau:

- **Ymdoddbwyntiau a berwbwyntiau uchel** – oherwydd **cryfder** y **grymoedd electrostatig rhwng** yr ïonau.
- Yn **dargludo trydan** pan fyddant wedi'u **hydoddi neu ar ffurf tawdd** – dim ond bryd hynny y bydd yr **ïonau yn gallu** symud er mwyn cludo'r wefr.

2. Adeileddau Moleciwlaidd Syml

- Mae **moleciwlau syml** yn cynnwys **nifer bach o atomau** wedi'u dal at ei gilydd gan **fondiau cofalent**.
- Mae hydrogen, dŵr a charbon deuocsid yn enghreifftiau o adeileddau moleciwlaidd syml.

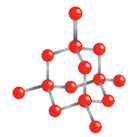


Priodweddau

- **Ymdoddbwyntiau** a **berwbwyntiau isel** – oherwydd y **grymoedd rhyngfoleciwlaidd gwan rhwng** y moleciwlau.
- **Nid ydynt yn dargludo trydan** – nid oes unrhyw electronau rhydd i gludo'r cerrynt trydanol.

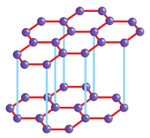
3. Adeileddau Cofalent Enfawr:

- Mae **adeileddau cofalent enfawr** yn cynnwys **llawer o atomau** wedi'u dal at ei gilydd gan **fondiau cofalent**.
- Fe'u trefnir yn **ddellt enfawr**, sy'n **eithriadol o gryf** o ganlyniad i'r niferoedd uchel o fondiau.



Diemwnt - pob carbon **wedi'i fondio â 4 arall**.

- <u>Nid yw'n dargludo</u> trydan.
- Fe'i defnyddir mewn <u>ebillion dril, torri gwydr, gemau</u>.



Graffit - pob carbon **wedi'i fondio â 3 arall**.

- Yn <u>dargludo</u> trydan – mae electronau dadleoledig rhwng haenau yn cludo gwefr.
- Fe'i defnyddir mewn <u>pensiliau</u> ac <u>ireidiau</u> – <u>gall haenau lithro dros</u> ei gilydd.