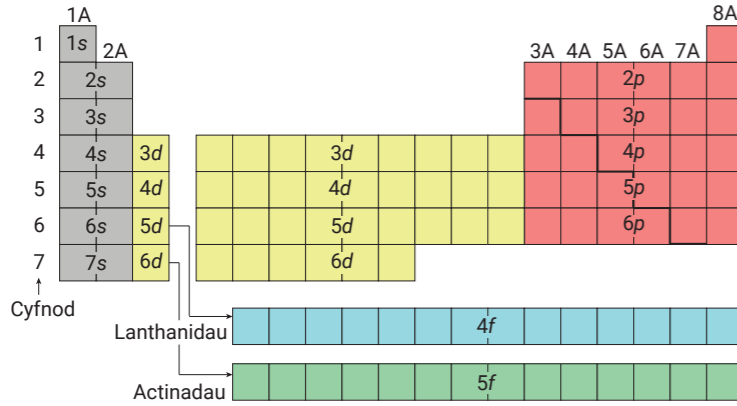


# 1.6 Y Tabl Cyfnodol

## Adeiledd

Caiff elfennau eu trefnu yn ôl rhif atomig. Yr enw ar y colofnau fertigol yw **grwpiau**. Mae'r holl elfennau yn yr wyth prif grŵp yn cynnwys yr un ffurfwedd o electronau allanol.

Yr enw ar y rhesi llorweddol yw **cyfnodau**. Mae gan bob un o'r elfennau mewn cyfnod yr un nifer o blisg cwantwm sy'n cynnwys electronau. Mae'r tabl wedi'i rannu'n **flociau** hefyd. Mae enw'r bloc yn dangos yr orbital lle mae electronau allanol yr elfennau'n gorwedd.



## Tueddiadau

Yn gyffredinol, mae **egni ÷oneiddio** yn cynyddu dros gyfnod oherwydd bod cynnydd yn y wefr niwclear ar yr un lefel egni.

Mae yna ostyngiad rhwng Grŵp 2 a 3 oherwydd bod electron allanol Grŵp 3 yn cael ei gwarchod yn rhannol gan yr electronau s a rhwng Grwpiau 5 a 6 oherwydd gwrthyriad electron-electron rhwng y pâr electronau mewn un orbital p.

Mae egni ÷oneiddio yn gostwng i lawr y grŵp oherwydd bod yr electron allanol wedi cynyddu'r amddiffynfa rhag yr electronau mewnol.

Mae **electronegatifedd** yn cynyddu dros gyfnod oherwydd bod yna gynydd yn y wefr niwclear, ond mae'r electronau bondio bob amser yn cael eu hamddiffyn gan yr un electronau mewnol.

Yn gyffredinol, mae **tymereddau toddi a berwi** yn cynyddu o'r elfen gyntaf i'r bedwaredd elfen, ac yna mae yna ostyngiad mawr i'r bumed elfen a gostyngiad cyffredinol bach i'r wythfed elfen. Mae hyn oherwydd bod y bondio'n newid o gofalent metelaidd i gofalent enfawr i gofalent moleciwlaidd syml.

## Rhydwythiad ac ocsideiddiad (Rhydocs)

Ocsideiddiad yw colli electronau a rhydwythiad yw ennill electronau.

Mae **ocsidydd** yn rhywogaeth sy'n derbyn electronau; mae'n cael ei leihau ei hun yn y broses.

Mae **rhydwythydd** yn rhywogaeth sy'n rhoi electronau; mae'n cael ei ocsidio ei hun yn y broses.

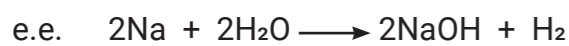
Ffordd arall i weld os mae adwaith yn un rhydocs yw cyfrifo **nifer ocsideiddio'r** atomau neu'r ÷onau.

Os yw'r nifer ocsideiddio yn cynyddu, mae'r rhywogaeth yn cael ei ocsidio; os ydyw yn lleihau, mae'r rhywogaeth yn cael ei lleihau.

## Cemeg metelau Grŵp 1 a Grŵp 2

### Adwaith â dŵr

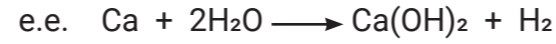
Mae metelau Grŵp 1 yn adweithio'n egniol â dŵr oer i ffurfio'r hydrocsid a hydrogen.



Mae'r adwaith yn mynd yn fwy egniol wrth i chi fynd i lawr y grŵp.

	Arnoffio	Sio	Symud	Toddi	Llosgi
Li	✓	✓	✓		
Na	✓	✓	✓	✓	
K	✓	✓	✓	✓	✓

Mae metelau Grŵp 2 yn adweithio'n llai egniol. A dweud y gwir, mae magnesiwm yn adweithio'n araf iawn, tra bod calsiwm yn cynhyrchu llif cyson o swigod a gwaddod gwyn o galsiwm hydrocsid. Unwaith eto, ffurfir yr hydrocsid a'r hydrogen, ac mae'r adwaith yn cynyddu wrth i chi fynd i lawr y grŵp.

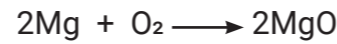
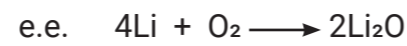


Mae adweithedd yn cynyddu wrth i chi fynd i lawr grŵp oherwydd pan fydd y metelau bloc s yn adweithio, maen nhw'n colli electronau i ffurfio ÷onau positif. Gan fod egni ÷oneiddio yn lleihau wrth fynd i lawr y grŵp, mae'r egni sydd ei angen i ffurfio ÷onau positif yn lleihau.

Mae metelau Grŵp 1 yn fwy adweithiol na metelau Grŵp 2 gan mai dim ond un electron y maen nhw'n ei golli tra bod metelau Grŵp 2 yn colli dau.

### Adwaith ag ocsigen

Mae pob metel Grŵp 1 a Grŵp 2 yn llosgi i ffurfio ocsidiau gwyn solet.

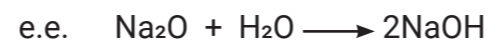


### Ocsidau a hydrocsidau

Mae pob ocsid metel bloc s yn fasau cryf ac yn niwtraleiddio asidau i ffurfio halen a dŵr.



Mae ocsidau Grŵp 1 a bariwm ocsid yn adweithio gyda dŵr i ffurfio hydrocsid neu alcali hydawdd.



Gan fod yr hydrocsidau yn hydawdd, maen nhw'n alcaliau.

### Prawf ar gyfer cationau

Mae modd adnabod y rhan fwyaf o elfennau bloc s drwy brawf fflam (nid yw ÷onau  $\text{Mg}^{2+}$  yn rhoi unrhyw liw). Dyma liwiau nodweddiadol yr ÷onau metel:

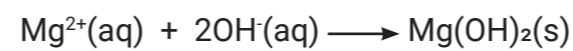
Ïon	Lliw	Ïon	Lliw
$\text{Li}^+$	coch	$\text{Ca}^{2+}$	coch bricsen
$\text{Na}^+$	melyn oren	$\text{Sr}^{2+}$	rhuddgoch
$\text{K}^+$	lelog	$\text{Ba}^{2+}$	gwyrdde afal

### Hydoddedd mewn dŵr

Mae pob cyfansawdd **Grŵp 1** yn **hydawdd**. Dydy llawer o gyfansoddion Grŵp 2 ddim yn hydawdd. Dyma rai tueddiadau ar gyfer cyfansoddion Grŵp 2.

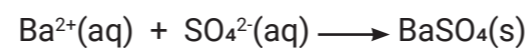
- Mae pob **nitrad** yn **hydawdd**.
- Mae pob **carbonad** yn **anhydawdd**.
- Mae **hydrocsidau** yn **fwy hydawdd** wrth i chi fynd i lawr y grŵp.

Mae magnesiwm hydrocsid yn anhydawdd; mae bariwm hydrocsid yn hydawdd.



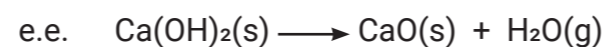
Mae **syllfidau'n** mynd yn **llai hydawdd** wrth i chi fynd i lawr y grŵp.

Felly, mae magnesiwm sylffad yn hydawdd a bariwm sylffad yn anhydawdd.

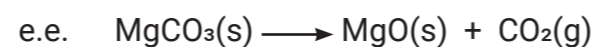


### Sefydlogrwydd thermol hydrocsidau a charbonadau

Mae hydrocsidau Grŵp 2, o gael eu cynhesu, yn dadelfennu i'r ocsid a stêm.



Mae pob carbonad Grŵp 2 yn dadelfennu, o gael eu cynhesu, i'r ocsid a charbon deuocsid.



Mae sefydlogrwydd thermol yn cynyddu yn y ddau wrth i chi fynd i lawr y grŵp.

Mae modd dangos y duedd ar gyfer carbonadau yn y labordy drwy eu cynhesu a gweld pa mor hir mae'n cymryd i'r  $\text{CO}_2$  sy'n cael ei ffurfio droi dŵr calch yn gymylog.

## Cemeg halogenau Grŵp 7

Ar dymheredd ystafell, mae clorin yn nwy gwyrdd, bromin yn hylif brownogoch ac ÷odin yn solid llwyd.

Wrth i nifer yr electronau gynyddu gyda rhif atomig, mae cynnydd yn y deupolau anwythol – grymoedd rhyngfocleciwlaidd deupol-anwythol sy'n dal y moleciwl deuatomig gyda'i gilydd. Felly, mae'r tymereddau toddi a berwi yn cynyddu wrth i chi fynd i lawr y grŵp.

### Tuedd mewn adweithedd

Mae'r halogenau'n adweithio drwy ennill electronau i ffurfio ÷onau halid negatif. Felly, yn ystod adweithiau, mae halogenau'n cael eu rhydwytho, ac maen nhw'n ocsidio'r sylwedd arall. Wrth i chi fynd i lawr y grŵp, mae'r electronau allanol yn cael eu gwarchod yn fwy ac maen nhw ymhellach o'r niwclews. Felly, mae'n mynd yn anoddach denu electronau, ac mae adweithedd a phŵer ocsidio yn lleihau wrth fynd i lawr y grŵp.

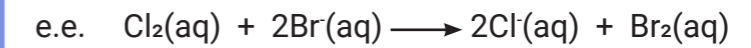
Mae'r halogenau'n adweithio'n uniongyrchol â'r rhan fwyaf o fetelau i ffurfio'r halid.



### Adweithiau dadleoli

Bydd halogen mewn safle uwch yn y grŵp yn ocsidio ÷on halid sy'n is i lawr yn y grŵp. Felly, mae halogen mwy adweithiol yn disodli halid llai adweithiol o'i hydoddiant.

Pan fydd adweithiau dadleoli'n digwydd, mae lliwiau'n newid.



di-liw                                  oren

### Prawf am ÷onau halid

Ychwanegwch ychydig ddiferion o asid nitrig at yr ÷on halid dyfrllyd. Yna ychwanegwch hydoddiant nitrad arian, ac yna amonia dyfrllyd gwanedig.

Ïon	Ychwanegu $\text{AgNO}_3(\text{aq})$	Ychwanegu $\text{NH}_3(\text{aq})$ gwanedig
Cl <sup>-</sup>	Gwaddod gwyn	Ppt yn hydoddi
Br <sup>-</sup>	Gwaddod lliw hufen	Ppt yn hydoddi ychydig
I <sup>-</sup>	Gwaddod melyn golau	Dim newid

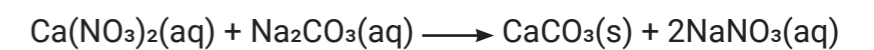
### Clorin a fflworid wrth drin dŵr

Caiff nwy clorin ei ychwanegu at ddŵr yfed i ladd bacteria a feiryssau peryglus fel colera a theiffoid, gan atal achosion o glefydau difrifol. Mae angen ei ychwanegu mewn crynodiadau isel (llai na 1 rhan y filiwn) er mwyn bod yn ddiogel.

Caiff fflworid ei ychwanegu at ddŵr i leihau pydredd dannedd, drwy atal ceudodau. Mae yna gred ei fod yn cryfhau esgyrn hefyd, sy'n helpu i atal osteoporosis. Unwaith eto, mae'n ymddangos bod rhaid ychwanegu llai na 1 ppm ohono i gael yr effeithiau buddiol hyn.

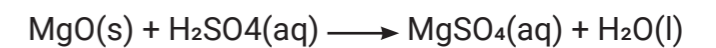
### Fffurfio halen

Caiff **halwynau anhydawdd** eu ffurfio gan adwaith gwaddod. Yn yr adwaith hwn mae dau hydoddiant addas yn cael eu cymysgu i ffurfio halen hydawdd a halen anhydawdd. Er enghraifft, ffurfio calsiwm carbonad.



Mae'r gwaddod yn cael ei hidlo, ei olchi a'i sychu.

Ffurfi **halwynau hydawdd** drwy niwtraleiddio asid fel arfer. Er enghraifft, ffurfio magnesiwm sylffad.



Mae unrhyw solid gormodol yn cael ei hidlo. Mae'r hydoddiant yn cael ei anweddu a'i adael i oeri i ffurfio grisialau.