

## Hydoddiant sodiwm hydrocsid: Triongl Johnstone

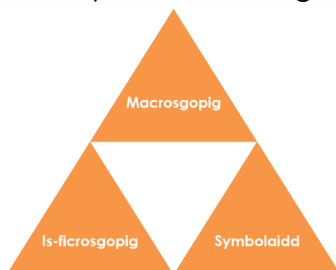
Daw'r adnodd hwn o gyfres **triongl Johnstone** sydd ar gael yn: [rsc.li/4sCkujW](https://rsc.li/4sCkujW). Bydd yn helpu'r dysgwyr i ddeall y gwahanol ffyrdd mae angen meddwl mewn cemeg, ac i adeiladu eu modelau meddyliol a'u dealltwriaeth.

### Amcanion dysgu

- 1 Disgrifio sut mae adnabod a yw bicer yn cynnwys sodiwm hydrocsid ynteu ddŵr.
- 2 Adnabod y symbolau unedol a ddefnyddir ar gyfer crynodiad.
- 3 Dehongli diagramau o ronynnau hydoddiannau o ran sut maent yn cynrychioli crynodiad.

### Sut mae defnyddio triongl Johnstone

Defnyddiwch driongl Johnstone i ddatblygu ffordd y dysgwyr o feddwl am gysyniadau gwyddonol ar dair lefel gysyniadol wahanol:



- Macrosgopig – beth allwn ni ei weld. Meddyliwch am y priodweddau y gallwch eu harsylwi, eu mesur a'u cofnodi.

- Is-ficrosgopig – llai nag y gallwn ei weld. Meddyliwch am lefel gronyn neu atom.
- Symbolaidd – cynrychioliadau. Meddyliwch sut rydym yn cynrychioli syniadau cemegol gan gynnwys symbolau a diagramau.

Er mwyn i'r dysgwyr wella eu hymwybyddiaeth o bwnc, mae angen iddynt ei ddeall ar y tair lefel.

Wrth gyflwyno pwnc, peidiwch â chyflwyno'r tair lefel o feddwl ar unwaith. Bydd hyn yn gorlwytho'r cof gweithredol. Yn hytrach, cwblhewch y triongl dros gyfres o wersi, gan ddechrau gyda'r lefel facrosgopig ac wedyn cyflwyno'r lefelau eraill.

Mae'r lefelau'n gysylltiedig â'i gilydd. Er enghraifft, mae angen i'r dysgwyr gael cynrychioliad gweledol o'r is-ficrosgopig er mwyn datblygu modelau meddyliol o lefel gronyn neu atom.

Mae rhagor o ddeunyddiau darllen am driongl Johnstone a sut mae ei ddefnyddio yn eich addysgu ar gael yn: [rsc.li/4sCkujW](https://rsc.li/4sCkujW).

### Sgaffaldio

Rhannwch fframwaith y triongl â'r dysgwyr cyn ei ddefnyddio. Dywedwch wrthynt pam eich bod yn ei ddefnyddio a sut bydd yn eu helpu i ddatblygu eu dealltwriaeth. Defnyddiwch ddull 'rydw i'n rhoi cynnig arni, rydym ni'n rhoi cynnig arni, rydych chi'n rhoi cynnig arni' wrth gyflwyno triongl Johnstone am y tro cyntaf.

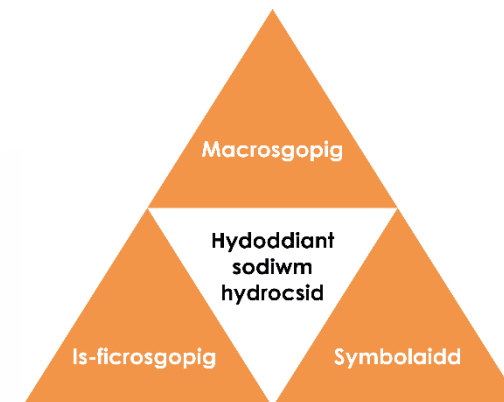
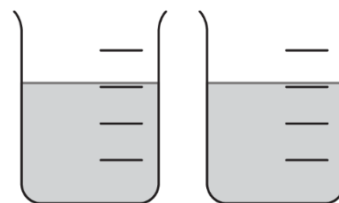
## Rhagor o adnoddau

Er mwyn datblygu rhagor ar ffordd y dysgwyr o feddwl ym mhob rhan o driongl Johnstone, rhowch gynnig ar ein taflen waith **Datblygu dealltwriaeth o grynodiad a màs** ([rsc.li/3YoYMC8](https://rsc.li/3YoYMC8)). Mae'n cynnwys eiconau ar yr ymylon sy'n cyfeirio at y lefel gysyniadol o feddwl sydd ei hangen i ateb y cwestiynau.

### Macrosgopig – beth allwn ni ei weld

Mae hydoddiant sodiwm hydrocsid yn glir, yn ddi-liw ac yn alcalïaidd. Mae un bicer yn cynnwys hydoddiant sodiwm hydrocsid ac mae'r llall yn cynnwys dŵr.

Awgrymwch sut gallech chi adnabod y sodiwm hydrocsid.  
Defnyddio papur litmws neu bapur dangosydd cyffredinol.  
Bydd y papur yn troi'n las/porffor os caiff ei ddipio mewn hydoddiant sodiwm hydrocsid oherwydd ei fod yn alcali.



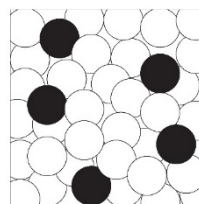
### Is-ficrosgopig – llai nag y gallwn ei weld

Bydd hydoddiannau weithiau'n cael eu cynrychioli drwy ddefnyddio diagramau gronynnau syml.

Rhowch y math o ronynnau sy'n cael eu dangos gan y cylchoedd.

Dewiswch o atomau, ïonau neu foleciwlau.

○ moleciwlau dŵr ● ïonau sodiwm a hydrocsid



Disgrifiwch sut gellid newid y diagram i ddangos hydoddiant mwy crynodedig.

Byddai mwy o gylchoedd wedi'u lliwio'n ddu.

Edrychwch ar faint o bob math o ronyn sydd i'w weld yn y diagram.  
Eglurwch beth sy'n afrealistig am nifer y moleciwlau dŵr o'u cymharu â nifer yr ïonau.

Mewn gwirionedd, mae llawer mwy o foleciwlau dŵr nag o ïonau sodiwm hydrocsid.

### Symbolaidd – cynrychioliadau

Mae  $\text{g/dm}^3$  yn uned crynodiad.

Cwblhewch y brawddegau i ddisgrifio'r symbolau.

Mae g yn cynrychioli gramau ac mae'n uned ar gyfer màs. Mae  $\text{dm}^3$  yn cynrychioli decimetrau ciwb ac mae'n uned ar gyfer cyfaint. Mae'r arwydd / yn golygu 'fesul' (neu i bob).

Mae hydoddiant sodiwm hydrocsid sydd â chrynodiad o  $4 \text{ g/dm}^3$  yn cynnwys 4 g o sodiwm hydrocsid wedi hydoddi mewn  $1 \text{ dm}^3$  o ddŵr.

Pennwch sawl gram o sodiwm hydrocsid sydd wedi hydoddi mewn  $1 \text{ dm}^3$  o hydoddiant sydd â chrynodiad o  $20 \text{ g/dm}^3$ .

$$1 \times 20 = 20 \text{ g}$$