Dogfen llawn a mwy: [**rsc.li/3umW7Y4**](rsc.li/3umW7Y4)

Cemeg yn y Cwricwlwm i Gymru

Cefnogaeth cynllunio cwricwlwm

© 2021 Y Gymdeithas Gemeg Frenhinol

7

Rhif cofrestru’r elusen 207890



|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Cwestiwn mawr** | **Syniadau allweddol** | **Cam cynnydd 4 - cynnydd a awgrymir** | | | | **Disgrifiadau o’r dysgu o’r cwricwlwm** |
| **Cemeg fel gwyddoniaeth** | | | | | | |
| **Sut ydyn ni’n meddwl am gemeg?** | Mae cemegwyr yn datblygu ac yn defnyddio [modelau](https://edu.rsc.org/feature/how-to-teach-scientific-models/3010560.article) i helpu i egluro ffenomena, yn dangos pethau nad yw’n hawdd eu gweld, yn tynnu sylw at nodweddion  penodol ac yn efelychu neu’n rhagweld ymddygiad | [Defnyddio’r model](https://edu.rsc.org/lesson-plans/particle-models-gas-liquid-solid-11-14-years/80.article) [gronynnau](https://edu.rsc.org/lesson-plans/particle-models-gas-liquid-solid-11-14-years/80.article) i:   * [eglurwch drefniant y](https://edu.rsc.org/cpd/states-of-matter-and-particle-theory/3010239.article) [gronynnau ym mhob](https://edu.rsc.org/cpd/states-of-matter-and-particle-theory/3010239.article) [cyflwr mater](https://edu.rsc.org/cpd/states-of-matter-and-particle-theory/3010239.article) * [eglurwch beth sy’n](https://edu.rsc.org/resources/mixing-and-dissolving-materials/1798.article) [digwydd pan fydd](https://edu.rsc.org/resources/mixing-and-dissolving-materials/1798.article) [hydoddyn yn cael](https://edu.rsc.org/resources/mixing-and-dissolving-materials/1798.article)   [ei hydoddi mewn](https://edu.rsc.org/resources/mixing-and-dissolving-materials/1798.article) [hydoddydd](https://edu.rsc.org/resources/mixing-and-dissolving-materials/1798.article) | [Defnyddiwch y model gronynnau i egluro beth sy’n](https://edu.rsc.org/cpd/states-of-matter-and-particle-theory/3010239.article)  [digwydd pan fydd rhywbeth yn newid cyflwr](https://edu.rsc.org/cpd/states-of-matter-and-particle-theory/3010239.article)  Defnyddiwch y model gronynnau i egluro trylediad mewn hylifau a nwyon  [Defnyddiwch ddiagramau gronynnau priodol i](https://edu.rsc.org/resources/atoms-elements-molecules-compounds-and-mixtures/617.article) [wahaniaethu rhwng elfen, cyfansoddyn a chymysgedd](https://edu.rsc.org/resources/atoms-elements-molecules-compounds-and-mixtures/617.article) | | Cydnabyddwch nad yw model atomig yn cynrychioli realiti  Disgrifiwch sut roedd y dystiolaeth arbrofol newydd wedi arwain at newidiadau yn y model atomig | Rwy’n gallu…   * disgrifio gwahanol fathau o adweithiau cemegol, egluro eu diben ac adnabod unrhyw effeithiau o’r cynnyrch sy’n cael ei ffurfio * defnyddio dulliau gwahanol i ddadansoddi   deunyddiau er mwyn deall eu cyfansoddiad   * disgrifio sut mae angen technegau gwahanol ar ddeunyddiau amrywiol er mwyn eu gwahanu a’u mireinio * defnyddio amrywiaeth o fodelau i egluro a gwneud rhagfynegiadau |
| Mae defnyddio dulliau safonol i gynrychioli pethau mewn cemeg, fel symbolau, hafaliadau a diagramau,  yn golygu bod cemegwyr yn gallu cyfathrebu’n glir â’i gilydd ac â chymdeithas yn fyd-eang | [Cymryd mesuriadau](https://edu.rsc.org/cpd/making-measurements/3009329.article) [cywir, gan gynnwys](https://edu.rsc.org/cpd/making-measurements/3009329.article) [unedau priodol, a](https://edu.rsc.org/cpd/making-measurements/3009329.article) [gwneud arsylwadau](https://edu.rsc.org/cpd/making-measurements/3009329.article) [yn ystod arbrofion](https://edu.rsc.org/cpd/making-measurements/3009329.article) [ymarferol](https://edu.rsc.org/cpd/making-measurements/3009329.article) | Gwahaniaethu rhwng adweithydd a chynnyrch a mynegi beth sy’n digwydd  mewn arbrawf/adwaith drwy ddefnyddio [hafaliad geiriau](https://edu.rsc.org/resources/word-equations/1087.article)  Enwi elfennau a chyfansoddion cyffredin | [Adnabod symbolau cemegol](https://edu.rsc.org/cpd/chemical-formulas-and-equations/3010001.article) [elfennau a deall ystyr](https://edu.rsc.org/cpd/chemical-formulas-and-equations/3010001.article) [isysgrifau mewn fformiwla](https://edu.rsc.org/cpd/chemical-formulas-and-equations/3010001.article) [gemegol](https://edu.rsc.org/cpd/chemical-formulas-and-equations/3010001.article)  Dehongli ystyr fformiwlâu cemegol drwy gymhareb elfennau mewn cyfansoddyn Trosi hafaliadau geiriau yn hafaliadau symbolau  [Deall deddf cadwraeth màs](https://edu.rsc.org/cpd/how-to-teach-conservation-of-mass/4011856.article) [a gallu defnyddio hyn gydag](https://edu.rsc.org/cpd/how-to-teach-conservation-of-mass/4011856.article) [adweithiau cemegol](https://edu.rsc.org/cpd/how-to-teach-conservation-of-mass/4011856.article) | [Cyfrifo màs fformiwla](https://edu.rsc.org/resources/molecular-model-misconceptions/2392.article)  Deall ystyr cyfernodau o ran cymarebau adweithio  [Trosi unedau priodol](https://edu.rsc.org/ideas/working-with-units-and-prefixes/3010808.article) Defnyddio symbolau cyflwr  Cyfrifo economi atomau a defnyddio hyn i drafod cynaliadwyedd |
| Mae mathemateg yn rhan hollbwysig o gemeg er mwyn cynhyrchu a dadansoddi canlyniadau meintiol, ac er mwyn ein helpu i ragweld ymddygiad cemegol |
| Mae cemegwyr yn grwpio ac yn dosbarthu pethau fel sylweddau, gronynnau,  strwythurau ac adweithiau, er mwyn meithrin dealltwriaeth o’r hyn sy’n bodoli, adnabod patrymau a thueddiadau,  a datblygu esboniadau gwyddonol | [Deall bod modd](https://edu.rsc.org/resources/properties-of-metals-and-non-metals/4011469.article) [grwpio deunyddiau a](https://edu.rsc.org/resources/properties-of-metals-and-non-metals/4011469.article) [sylweddau yn ôl eu](https://edu.rsc.org/resources/properties-of-metals-and-non-metals/4011469.article) [priodweddau ffisegol](https://edu.rsc.org/resources/properties-of-metals-and-non-metals/4011469.article) [neu gemegol](https://edu.rsc.org/resources/properties-of-metals-and-non-metals/4011469.article)  (er enghraifft, metelau  ac anfetelau) | [Gwahaniaethu rhwng grŵp a rhes ar y tabl cyfnodol](https://edu.rsc.org/cpd/the-periodic-table/3010823.article)  Defnyddio data i ddisgrifio patrymau ym mhriodweddau ffisegol grŵp  Defnyddio gwybodaeth am batrymau i ragfynegi priodweddau | | [Bod yn ymwybodol o’r datblygiadau](https://edu.rsc.org/feature/the-evolution-of-the-periodic-table/3009652.article) [mewn cemeg a arweiniodd at y tabl](https://edu.rsc.org/feature/the-evolution-of-the-periodic-table/3009652.article) [cyfnodol modern](https://edu.rsc.org/feature/the-evolution-of-the-periodic-table/3009652.article)  [Deall yr elfennau sydd wedi cael eu](https://www.rsc.org/periodic-table/) [grwpio yn y tabl cyfnodol oherwydd](https://www.rsc.org/periodic-table/) [eu priodweddau cemegol tebyg](https://www.rsc.org/periodic-table/)  [Cysylltu safle elfen yn y tabl cyfnodol](https://www.rsc.org/periodic-table/trends)  [i’w strwythur atomig](https://www.rsc.org/periodic-table/trends) |



Cemeg yn y Cwricwlwm i Gymru

Cefnogaeth cynllunio cwricwlwm

© 2021 Y Gymdeithas Gemeg Frenhinol

8

Rhif cofrestru’r elusen 207890

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Cwestiwn mawr** | **Syniadau allweddol** | **Cam cynnydd 4 - cynnydd a awgrymir** | | | | **Disgrifiadau o’r dysgu o’r cwricwlwm** |
| **Cemeg fel gwyddoniaeth (parhad)** | | | | | | |
| **Sut ydyn ni’n gwneud cemeg?** | Mae cemegwyr yn defnyddio’r wybodaeth ddiweddaraf mewn cemeg i’w helpu i ddewis prosesau a dulliau priodol i ateb cwestiynau newydd. Mae dadansoddi arsylwadau a thystiolaeth yn gallu arwain at ddatblygu gwybodaeth newydd. | Dilyn dull Adnabod [peryglon](https://edu.rsc.org/cpd/hazards-safety-and-apparatus/3009111.article)  [Cofnodi data’n briodol](https://edu.rsc.org/maths/improve-students-data-handling/4011864.article) gan ddefnyddio [unedau](https://edu.rsc.org/ideas/working-with-units-and-prefixes/3010808.article) [SI](https://edu.rsc.org/ideas/working-with-units-and-prefixes/3010808.article) priodol | Cynnig cwestiwn mae modd ei brofi’n ymarferol  [Cyflwyno data ar ffurf](https://edu.rsc.org/maths/how-to-approach-graphs-in-chemistry/4012268.article)  [graff priodol](https://edu.rsc.org/maths/how-to-approach-graphs-in-chemistry/4012268.article)  [Disgrifio patrymau](https://edu.rsc.org/resources/frozen-in-time-hands-on-evidence/4010614.article) [mewn data a chreu](https://edu.rsc.org/resources/frozen-in-time-hands-on-evidence/4010614.article) [casgliad sylfaenol ar](https://edu.rsc.org/resources/frozen-in-time-hands-on-evidence/4010614.article) [sail tystiolaeth arbrofol](https://edu.rsc.org/resources/frozen-in-time-hands-on-evidence/4010614.article) | [Egluro’r risgiau sy’n](https://edu.rsc.org/cpd/hazards-safety-and-apparatus/3009111.article) [gysylltiedig â pheryglon](https://edu.rsc.org/cpd/hazards-safety-and-apparatus/3009111.article)  Deall pwysigrwydd ailadrodd arbrawf  [Prosesu data ee trin](https://edu.rsc.org/resources/assessing-air-pollution-levels/4010963.article) [anghysondebau a chyfrifo](https://edu.rsc.org/resources/assessing-air-pollution-levels/4010963.article) [cymedr](https://edu.rsc.org/resources/assessing-air-pollution-levels/4010963.article)  Gwerthuso’r dull sydd wedi cael ei ddylunio ac adnabod rhesymau dros [ganlyniadau](https://edu.rsc.org/ideas/help-students-explain-anomalous-results/3008915.article) [afreolaidd](https://edu.rsc.org/ideas/help-students-explain-anomalous-results/3008915.article)  Profiad o adrodd ar ganlyniad  ymchwiliad i fy nghyfoedion [Egluro patrymau mewn data](https://edu.rsc.org/resources/assessing-air-pollution-levels/4010963.article) | [Dylunio dull ymchwilio gan gynnwys](https://edu.rsc.org/resources/enzymes-and-jellies/815.article) [newidynnau a pharamedrau addas](https://edu.rsc.org/resources/enzymes-and-jellies/815.article) [i’w profi](https://edu.rsc.org/resources/enzymes-and-jellies/815.article)  [Cynnal asesiad risg ee peryglon,](https://edu.rsc.org/cpd/lab-safety/3010022.article) [risgiau cysylltiedig a mesurau ataliol](https://edu.rsc.org/cpd/lab-safety/3010022.article)  Cysylltu’r [casgliadau](https://edu.rsc.org/resources/water-drop-art/1871.article) yn ôl i’r cwestiwn gwreiddiol a’r cysyniad(au) cemegol sylfaenol  [Gwerthuso](https://edu.rsc.org/lesson-plans/investigating-the-composition-of-limestone-11-14-years/71.article) gweithdrefn ymchwiliol ac awgrymu gwelliannau a rhagor o waith  Cysylltu gwelliannau a awgrymir i ymchwiliad gwyddonol i’w [heffaith ar](https://edu.rsc.org/resources/collecting-climatic-data-that-is-millions-of-years-old/770.article) [y data a gasglwyd](https://edu.rsc.org/resources/collecting-climatic-data-that-is-millions-of-years-old/770.article)  Defnyddio TGCh i brosesu ac i gyflwyno data | Rwy’n gallu…   * ymchwilio, llunio a defnyddio dulliau ymchwilio addas er mwyn ymchwilio i fy nghwestiynau gwyddonol * defnyddio fy nghanfyddiadau i lunio casgliadau dilys * gwerthuso a chanfod ffyrdd o wella dibynadwyedd data, gan ystyried anghysondebau * dewis y fformat mwyaf priodol ar gyfer storio a chwestiynu data |
| Rhaid defnyddio amrywiaeth o dechnegau ymarferol er mwyn cynnal ymchwiliadau empirig i’r byd materol. Bydd hyn yn cynhyrchu tystiolaeth ddilys a chywir mae modd ei hatgynhyrchu. | Mesur màs sylwedd yn gywir drwy ddefnyddio cydbwysedd  Mesur cyfaint hylif yn gywir drwy ddefnyddio silindr mesur  [Defnyddio llosgydd](https://edu.rsc.org/resources/chocolate-and-egg-experiment/441.article) [Bunsen yn ddiogel i](https://edu.rsc.org/resources/chocolate-and-egg-experiment/441.article) [wresogi sylwedd](https://edu.rsc.org/resources/chocolate-and-egg-experiment/441.article)  [Mesur tymheredd](https://edu.rsc.org/experiments/yeast-and-the-expansion-of-bread-dough/1748.article) [sylwedd yn gywir](https://edu.rsc.org/experiments/yeast-and-the-expansion-of-bread-dough/1748.article) | [Defnyddio](https://edu.rsc.org/experiments/testing-the-ph-of-different-solutions/395.article) [dangosyddion](https://edu.rsc.org/experiments/testing-the-ph-of-different-solutions/395.article) [gwahanol i fesur pH](https://edu.rsc.org/experiments/testing-the-ph-of-different-solutions/395.article)  [Gwybod am lestri gwydr](https://edu.rsc.org/resources/28-chemistry-puzzles-for-11-14-years/874.article) [a chyfarpar priodol a’u](https://edu.rsc.org/resources/28-chemistry-puzzles-for-11-14-years/874.article) [swyddogaethau](https://edu.rsc.org/resources/28-chemistry-puzzles-for-11-14-years/874.article)  [Gwybod ystyr symbolau](https://edu.rsc.org/cpd/hazards-safety-and-apparatus/3009111.article) [peryglon cyffredin](https://edu.rsc.org/cpd/hazards-safety-and-apparatus/3009111.article) | [Profiad o hidlo a chrisialu](https://edu.rsc.org/cpd/separation-techniques/3009787.article) [(anweddiad)](https://edu.rsc.org/cpd/separation-techniques/3009787.article)  Cynnal cromatograffaeth papur | [Profiad o ddistyllu drwy ddefnyddio](https://edu.rsc.org/download?ac=133942) [cyfarpar ffitio cyflym](https://edu.rsc.org/download?ac=133942)  [Cynnal distylliad elfennol drwy](https://edu.rsc.org/download?ac=133942) [ddefnyddio llestri gwydr cyffredin](https://edu.rsc.org/download?ac=133942)  [Dewis techneg gwahanu addas ar](https://edu.rsc.org/cpd/evaporation-filtration-and-crystallisation/3009017.article) [gyfer cymysgedd penodol](https://edu.rsc.org/cpd/evaporation-filtration-and-crystallisation/3009017.article)  [Cynnal adweithiau dadleoli a llunio](https://edu.rsc.org/download?ac=503198) [casgliadau ar sail fy nghanlyniadau](https://edu.rsc.org/download?ac=503198) |

Cemeg yn y Cwricwlwm i Gymru

Cefnogaeth cynllunio cwricwlwm

© 2021 Y Gymdeithas Gemeg Frenhinol

9

Rhif cofrestru’r elusen 207890

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Cwestiwn mawr** | **Syniadau allweddol** | **Cam cynnydd 4 - cynnydd a awgrymir** | | | | **Disgrifiadau o’r dysgu o’r cwricwlwm** |
| **Cysyniadau cemegol** | | | | | | |
| **Allan o beth mae pethau wedi cael eu gwneud?** | Mae modd egluro priodweddau swmp sylweddau ar gamau gwahanol yn ôl natur y gronynnau sy’n rhan ohonynt a’r rhyngweithiad rhwng y gronynnau hynny. | [Adnabod os yw](https://edu.rsc.org/cpd/how-to-teach-materials-at-11-14/4012437.article) [deunydd yn fetel, yn](https://edu.rsc.org/cpd/how-to-teach-materials-at-11-14/4012437.article) [ceramig neu’n bolymer](https://edu.rsc.org/cpd/how-to-teach-materials-at-11-14/4012437.article) [ar sail ei nodweddion](https://edu.rsc.org/cpd/how-to-teach-materials-at-11-14/4012437.article) [ffisegol](https://edu.rsc.org/cpd/how-to-teach-materials-at-11-14/4012437.article)  [Gwahaniaethu rhwng](https://edu.rsc.org/resources/white-powder-mix-up-at-the-factory/1179.article) [priodwedd gemegol a](https://edu.rsc.org/resources/white-powder-mix-up-at-the-factory/1179.article) [phriodwedd ffisegol](https://edu.rsc.org/resources/white-powder-mix-up-at-the-factory/1179.article)  [Deall bod sylweddau’n](https://edu.rsc.org/lesson-plans/particle-models-gas-liquid-solid-11-14-years/80.article) [gallu bodoli mewn](https://edu.rsc.org/lesson-plans/particle-models-gas-liquid-solid-11-14-years/80.article) [cyflyrau gwahanol](https://edu.rsc.org/lesson-plans/particle-models-gas-liquid-solid-11-14-years/80.article) [(solid, hylif a nwy)](https://edu.rsc.org/lesson-plans/particle-models-gas-liquid-solid-11-14-years/80.article)  [Deall beth mae](https://edu.rsc.org/experiments/melting-and-freezing-stearic-acid/1747.article) [ymdoddbwynt a](https://edu.rsc.org/experiments/melting-and-freezing-stearic-acid/1747.article) [berwbwynt sylwedd yn](https://edu.rsc.org/experiments/melting-and-freezing-stearic-acid/1747.article) [ei olygu](https://edu.rsc.org/experiments/melting-and-freezing-stearic-acid/1747.article) | [Disgrifio priodweddau ffisegol polymerau](https://edu.rsc.org/resources/properties-of-polymers/4012441.article)  [Egluro sut mae addasu priodweddau ffisegol polymer](https://edu.rsc.org/lesson-plans/what-happens-when-a-substance-changes-state-11-14-years/76.article) Disgrifio newidiadau cyflwr  Deall beth mae hydoddiant, hydoddydd a hydoddyn yn ei olygu  [Deall bod gan elfennau a chyfansoddion gwahanol](https://edu.rsc.org/cpd/elements-and-compounds/3009350.article) [briodweddau gwahanol oherwydd bod eu strwythur yn](https://edu.rsc.org/cpd/elements-and-compounds/3009350.article) [wahanol](https://edu.rsc.org/cpd/elements-and-compounds/3009350.article) | | [Deall bod hydoddedd yn briodwedd](https://edu.rsc.org/resources/the-effect-of-temperature-on-solubility/482.article) [sylwedd sy’n gallu newid gyda](https://edu.rsc.org/resources/the-effect-of-temperature-on-solubility/482.article) [thymheredd](https://edu.rsc.org/resources/the-effect-of-temperature-on-solubility/482.article)  Deall y gwahaniaeth rhwng hydoddiant gwanedig a chrynodedig  [Egluro pam mae anweddiad yn gallu](https://edu.rsc.org/resources/rate-of-evaporation/388.article) [digwydd cyn cyrraedd berwbwynt](https://edu.rsc.org/resources/rate-of-evaporation/388.article) [sylwedd](https://edu.rsc.org/resources/rate-of-evaporation/388.article)  [Deall bod modd gwahanu](https://edu.rsc.org/experiments/separating-sand-and-salt-by-filtering-and-evaporation/386.article) [cymysgeddau oherwydd nad yw](https://edu.rsc.org/experiments/separating-sand-and-salt-by-filtering-and-evaporation/386.article) [priodweddau ei gyfansoddion wedi](https://edu.rsc.org/experiments/separating-sand-and-salt-by-filtering-and-evaporation/386.article) [newid](https://edu.rsc.org/experiments/separating-sand-and-salt-by-filtering-and-evaporation/386.article) | Rwy’n gallu…   * defnyddio dulliau gwahanol i ddadansoddi   deunyddiau er mwyn deall eu cyfansoddiad   * disgrifio sut mae angen technegau gwahanol ar ddeunyddiau amrywiol er mwyn eu gwahanu a’u mireinio * disgrifio ac egluro priodweddau gwahanol fathau   o fater a’u cysylltu â’r defnydd a wneir ohonynt |
| Mae pob mater yn cael ei wneud gan un sylwedd cemegol neu ragor, ac mae iddo briodweddau a chyfansoddiad cemegol unigryw.  Mae atomau neu ïonau elfennau (dim ond nifer cymharol fach o’r rhain sy’n bodoli) yn cyfuno mewn strwythurau a chymarebau gwahanol i gynhyrchu’r amrywiaeth enfawr o gyfansoddion sy’n bodoli. |  | Deall:   * mae elfennau wedi cael eu gwneud allan o’r un math o atom * [mae elfennau gwahanol yn cael](https://edu.rsc.org/resources/iypt-activities-periodic-table-bingo/4010252.article) [eu crynhoi yn y tabl cyfnodol a bod](https://edu.rsc.org/resources/iypt-activities-periodic-table-bingo/4010252.article) [gan bob elfen symbol](https://edu.rsc.org/resources/iypt-activities-periodic-table-bingo/4010252.article) * [mae cyfansoddyn yn cael ei](https://edu.rsc.org/cpd/elements-and-compounds/3009350.article) [wneud allan o fwy nag un math](https://edu.rsc.org/cpd/elements-and-compounds/3009350.article) [o atom sy’n cael eu bondio’n](https://edu.rsc.org/cpd/elements-and-compounds/3009350.article)   [gemegol mewn cymhareb sefydlog](https://edu.rsc.org/cpd/elements-and-compounds/3009350.article)   * mae priodweddau cyfansoddyn yn wahanol i rai elfennau sydd wedi cael eu gwneud allan o’r atomau sy’n rhan ohonynt * [mae modd gwneud cymysgedd](https://edu.rsc.org/cpd/mixtures-and-solutions/3008735.article) [o elfennau a/neu gyfansoddion](https://edu.rsc.org/cpd/mixtures-and-solutions/3008735.article) [gwahanol nad ydynt yn cael eu](https://edu.rsc.org/cpd/mixtures-and-solutions/3008735.article) [cyfuno’n gemegol ac felly mae](https://edu.rsc.org/cpd/mixtures-and-solutions/3008735.article) [modd eu gwahanu](https://edu.rsc.org/cpd/mixtures-and-solutions/3008735.article) | Deall bod modd gwneud elfen neu gyfansoddyn o un strwythur mawr neu foleciwlau ar wahân  Cofio bod elfen yn gallu cael ei gwneud o atomau ar wahân hefyd  Cysylltu strwythur yr elfen neu’r cyfansoddyn  i ferwbwynt/ ymdoddbwynt uchel neu isel | [Enwi cyfansoddion cemegol wrth](https://edu.rsc.org/ideas/six-tips-for-teaching-chemical-formulas/3009095.article) [gael y fformiwla drwy ddefnyddio’r](https://edu.rsc.org/ideas/six-tips-for-teaching-chemical-formulas/3009095.article) [system unedau ryngwladol (SI)](https://edu.rsc.org/ideas/six-tips-for-teaching-chemical-formulas/3009095.article)  Deall bod y fformiwla’n cynrychioli cymhareb atomau’r cyfansoddyn  [Adnabod bod y tabl cyfnodol yn](https://edu.rsc.org/resources/iypt-activities-periodic-table-bingo/4010252.article) [cynnwys dros 100 o elfennau a’u bod](https://edu.rsc.org/resources/iypt-activities-periodic-table-bingo/4010252.article) [wedi cael eu trefnu mewn grwpiau a](https://edu.rsc.org/resources/iypt-activities-periodic-table-bingo/4010252.article) [rhesi a'u bod yn nhrefn eu rhif atomig](https://edu.rsc.org/resources/iypt-activities-periodic-table-bingo/4010252.article)  [Adnabod bod elfennau a](https://edu.rsc.org/resources/outreach-make-a-molecule/1215.article) [chyfansoddion yn gallu gwneud allan](https://edu.rsc.org/resources/outreach-make-a-molecule/1215.article) [o atomau, ïonau§ a moleciwlau](https://edu.rsc.org/resources/outreach-make-a-molecule/1215.article)  **§** ar y cam hwn mae’n ddigonol cael dealltwriaeth sylfaenol bod atomau’n gallu bod yn rhywogaethau wedi’u gwefru rydyn ni’n eu galw yn ïonau, mae’r ddealltwriaeth o ïonau yn cael ei datblygu yng ngham cynnydd 5 |



Cemeg yn y Cwricwlwm i Gymru

Cefnogaeth cynllunio cwricwlwm

© 2021 Y Gymdeithas Gemeg Frenhinol

10

Rhif cofrestru’r elusen 207890

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Cwestiwn mawr** | **Syniadau allweddol** | **Cam cynnydd 4 - cynnydd a awgrymir** | | | | **Disgrifiadau o’r dysgu o’r cwricwlwm** |
| **Cysyniadau cemegol (parhad)** | | | | | | |
| **Sut mae cael gwybod allan o beth mae pethau wedi cael eu gwneud?** | Mae modd defnyddio gwahaniaethau mewn priodweddau cemegol a ffisegol i adnabod, i fesur ac i wahanu sylweddau. |  | [Gwahaniaethu rhwng](https://edu.rsc.org/lesson-plans/introducing-particle-models-11-14-years/79.article) [sylwedd pur ac amhur](https://edu.rsc.org/lesson-plans/introducing-particle-models-11-14-years/79.article)  [Defnyddio data am](https://edu.rsc.org/experiments/melting-and-freezing-stearic-acid/1747.article) [ymdoddbwynt i bennu](https://edu.rsc.org/experiments/melting-and-freezing-stearic-acid/1747.article) [purdeb](https://edu.rsc.org/experiments/melting-and-freezing-stearic-acid/1747.article)  [Adnabod os yw](https://edu.rsc.org/resources/making-your-own-indicator/1147.article) [sylwedd yn asidig, yn](https://edu.rsc.org/resources/making-your-own-indicator/1147.article) [niwtral neu’n alcalïaidd](https://edu.rsc.org/resources/making-your-own-indicator/1147.article) [drwy ddefnyddio](https://edu.rsc.org/resources/making-your-own-indicator/1147.article) [dangosyddion](https://edu.rsc.org/resources/making-your-own-indicator/1147.article) [amrywiol](https://edu.rsc.org/resources/making-your-own-indicator/1147.article) | Disgrifio newidiadau cyflwr  Deall bod gan elfennau a [chyfansoddion](https://edu.rsc.org/experiments/the-properties-of-hydrogen-chloride/834.article) gwahanol briodweddau cemegol gwahanol | [Egluro sut mae technegau](https://edu.rsc.org/resources/separating-mixtures/499.article) [gwahanu gwahanol yn](https://edu.rsc.org/resources/separating-mixtures/499.article) [gwahanu cymysgeddau](https://edu.rsc.org/resources/separating-mixtures/499.article) [mewn perthynas â](https://edu.rsc.org/resources/separating-mixtures/499.article) [newidiadau i gyflwr a/neu](https://edu.rsc.org/resources/separating-mixtures/499.article) [hydoddedd](https://edu.rsc.org/resources/separating-mixtures/499.article)  [Dewis techneg gwahanu](https://edu.rsc.org/cpd/separation-techniques/3009787.article) [briodol ar gyfer diben](https://edu.rsc.org/cpd/separation-techniques/3009787.article) [penodol](https://edu.rsc.org/cpd/separation-techniques/3009787.article) | Rwy’n gallu…   * defnyddio dulliau gwahanol i ddadansoddi   deunyddiau er mwyn deall eu cyfansoddiad   * disgrifio sut mae angen technegau gwahanol ar ddeunyddiau amrywiol er mwyn eu gwahanu a’u mireinio * disgrifio ac egluro priodweddau gwahanol fathau   o fater a’u cysylltu â’r defnydd a wneir ohonynt   * disgrifio’r gwahanol fathau o adweithiau cemegol, egluro eu defnydd ac adnabod effeithiau’r cynnyrch sy’n cael ei ffurfio |
| **Sut mae egluro’r ffordd mae sylweddau’n ymddwyn?** |  |  |  |  | [Cofio màs cymharol a gwefr](https://edu.rsc.org/resources/iypt-activities-build-an-atom-simulator-activity-sheet/4010253.article)  [gronynnau is-atomig](https://edu.rsc.org/resources/iypt-activities-build-an-atom-simulator-activity-sheet/4010253.article) |
| Mae modelau atomig wedi cael eu datblygu i egluro ffenomena ffisegol a chemegol. | Disgrifio nodweddion allweddol strwythurau atom ar sail model niwclear atom | [Defnyddio’r tabl cyfnodol](https://edu.rsc.org/resources/iypt-activities-build-an-atom-simulator-activity-sheet/4010253.article) [i ddiddwytho nifer y](https://edu.rsc.org/resources/iypt-activities-build-an-atom-simulator-activity-sheet/4010253.article)  [gronynnau is-atomig mewn](https://edu.rsc.org/resources/iypt-activities-build-an-atom-simulator-activity-sheet/4010253.article) [atom elfen](https://edu.rsc.org/resources/iypt-activities-build-an-atom-simulator-activity-sheet/4010253.article)  [Deall bod màs atomig](https://edu.rsc.org/resources/iypt-activities-build-an-atom-simulator-activity-sheet/4010253.article) [cymharol atom yn deillio o](https://edu.rsc.org/resources/iypt-activities-build-an-atom-simulator-activity-sheet/4010253.article) [nifer y protonau a niwtronau](https://edu.rsc.org/resources/iypt-activities-build-an-atom-simulator-activity-sheet/4010253.article) |
| Mae modelau wedi cael eu datblygu ar gyfer gwahanol fathau o strwythurau a bondiau cemegol i egluro priodweddau ffisegol a chemegol sylweddau. |  |  | Adnabod bod strwythurau enfawr yn cael eu dal gyda’i gilydd gan rymoedd electrostatig cryf  a bod grymoedd electrostatig gwannach rhwng moleciwlau ar wahân | Gwerthfawrogi atyniad electrostatig. Deall bod gwefrau positif a negatif yn atynnu a bod hwn yn rym sy’n dal atomau a  moleciwlau gyda’i gilydd |

Cemeg yn y Cwricwlwm i Gymru

Cefnogaeth cynllunio cwricwlwm

© 2021 Y Gymdeithas Gemeg Frenhinol

11

Rhif cofrestru’r elusen 207890



|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Cwestiwn mawr** | **Syniadau allweddol** | **Cam cynnydd 4 - cynnydd a awgrymir** | | | | **Disgrifiadau o’r dysgu o’r cwricwlwm** |
| **Cysyniadau cemegol (parhad)** | | | | | | |
| **Sut mae sylweddau’n cael eu gwneud a’u newid?** | Mae adweithiau cemegol yn arwain at ffurfio sylweddau newydd, drwy aildrefnu’r bondiau  rhwng atomau neu ïonau. Mae hyn yn arwain at newidiadau mae modd eu gweld mewn priodweddau ffisegol.  Mae modd egluro a fydd adwaith yn digwydd yn ddigymell ai peidio yn ôl trosglwyddiad egni ac entropi (gwasgariad) | Deall yr arsylwadau allweddol sy’n dangos y bu newid cemegol (adwaith), ee newid lliw | [Deall bod](https://edu.rsc.org/lesson-plans/writing-word-equations-and-finding-reaction-patterns-14-16-years/106.article) [hafaliadau geiriau](https://edu.rsc.org/lesson-plans/writing-word-equations-and-finding-reaction-patterns-14-16-years/106.article) [yn cynrychioli](https://edu.rsc.org/lesson-plans/writing-word-equations-and-finding-reaction-patterns-14-16-years/106.article) [beth sy’n digwydd](https://edu.rsc.org/lesson-plans/writing-word-equations-and-finding-reaction-patterns-14-16-years/106.article) [yn ystod adwaith](https://edu.rsc.org/lesson-plans/writing-word-equations-and-finding-reaction-patterns-14-16-years/106.article) [cemegol](https://edu.rsc.org/lesson-plans/writing-word-equations-and-finding-reaction-patterns-14-16-years/106.article)  Adnabod mod màs yn cael ei warchod yn ystod adwaith cemegol. Mae màs adweithyddion  yn hafal i fàs y cynnyrch. | Trosi hafaliadau geiriau i hafaliadau symbolau (ar ôl cael fformiwlâu)  Egluro [gwarchod màs](https://edu.rsc.org/secondary/conservation-of-mass-on-dissolving-and-heating/4011860.article) mewn adwaith cemegol gyda’r syniad bod atomau’n cael eu hadrefnu, nid oes dim atomau’n cael eu creu na'u dinistrio  [Categoreiddio adwaith fel un](https://edu.rsc.org/resources/temperature-changes-in-exothermic-and-endothermic-reactions/4012197.article) [ecsothermig neu endothermig](https://edu.rsc.org/resources/temperature-changes-in-exothermic-and-endothermic-reactions/4012197.article)  Disgrifio [patrymau adweithedd](https://edu.rsc.org/experiments/reactivity-trends-of-the-alkali-metals/731.article) grwpiau allweddol o’r tabl cyfnodol a bod yn [ymwybodol bod elfennau](https://edu.rsc.org/resources/interactive-periodic-table-game/1113.article) [wedi cael eu gosod mewn cyfres](https://edu.rsc.org/resources/interactive-periodic-table-game/1113.article) [adweithedd ar sail data arbrofol](https://edu.rsc.org/resources/interactive-periodic-table-game/1113.article) [hanesyddol](https://edu.rsc.org/resources/interactive-periodic-table-game/1113.article) | [Deall bod hafaliad cytbwys yn cynrychioli](https://edu.rsc.org/ideas/5-practical-ideas-for-using-johnstones-triangle/4011193.article) [cymarebau adweithio sylweddau](https://edu.rsc.org/ideas/5-practical-ideas-for-using-johnstones-triangle/4011193.article)  Defnyddio’r syniad o warchod atomau i gydbwyso hafaliad cemegol  Categoreiddio adwaith fel [ocsidiad](https://edu.rsc.org/experiments/heating-group-1-metals-in-air-and-in-chlorine/732.article), [dyddodiad](https://edu.rsc.org/resources/observing-chemical-changes/508.article) neu [ddadelfeniad](https://edu.rsc.org/experiments/thermal-decomposition-of-metal-carbonates/450.article)  [Deall bod modd colli egni yn ystod adwaith](https://edu.rsc.org/resources/temperature-changes-in-exothermic-and-endothermic-reactions/4012197.article) [neu mae modd ei gymryd o’r amgylchedd](https://edu.rsc.org/resources/temperature-changes-in-exothermic-and-endothermic-reactions/4012197.article)  [Defnyddio’r gyfres adweithedd i egluro pam](https://edu.rsc.org/resources/reactivity-and-displacement-reactions/4011107.article) [mae dadleoli’n digwydd](https://edu.rsc.org/resources/reactivity-and-displacement-reactions/4011107.article)  Deall beth sy’n digwydd yn ystod [adwaith](https://edu.rsc.org/resources/neutralisation-circles/702.article) [niwtraliad](https://edu.rsc.org/resources/neutralisation-circles/702.article) | Rwy’n gallu…   * disgrifio sut mae angen technegau gwahanol ar ddeunyddiau amrywiol er mwyn eu gwahanu a'u puro * disgrifio ac egluro priodweddau gwahanol fathau   o fater a’u cysylltu â’r defnydd a wneir ohonynt   * disgrifio’r gwahanol fathau o adweithiau cemegol, egluro eu defnydd ac adnabod effeithiau’r cynnyrch sy’n cael ei ffurfio * defnyddio fy ngwybodaeth am adweithiau cemegol i egluro beth sy’n digwydd pan fydd amodau’n newid |
| Mae ffurfio cynnyrch yn dibynnu ar y gyfradd adweithio a’r safle ecwilibriwm. Mae nifer o ffactorau’n gallu dylanwadu ar y naill a’r llall. |  |  |  | Adnabod nad oes modd gwrthdroi adweithiau |
| Mae modd dylunio adweithiau i syntheseiddio cynnyrch penodol gyda phriodweddau newydd  Mae modd optimeiddio llwybrau synthesis i gynhyrchu mwy ac  i leihau gwastraff a llygredd. |  | Adnabod bod diben i adweithiau a’u bod wedi cael eu dylunio i wneud cynnyrch newydd sydd â phriodweddau newydd a mwy dymunol yn aml fel pobi  ac echdynnu metel | | |

Cemeg yn y Cwricwlwm i Gymru

Cefnogaeth cynllunio cwricwlwm

© 2021 Y Gymdeithas Gemeg Frenhinol

12

Rhif cofrestru’r elusen 207890

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Cwestiwn mawr** | **Syniadau allweddol** | **Cam cynnydd 4 - cynnydd a awgrymir** | **Disgrifiadau o’r dysgu o’r cwricwlwm** |
| **Cemeg a’r byd** | | | |
| **Beth yw effaith cemeg?** |  | Gwybod bod cemeg ddadansoddol yn cael ei ddefnyddio i astudio’r amgylchedd, gan gynnwys monitro effeithiau amgylcheddol cemegion gwneud | Rwy’n gallu…   * egluro effaith sut mae'r hyn rydyn ni’n ei wneud   yn cyfrannu at newidiadau yn yr amgylchedd ac mewn bioamrywiaeth   * disgrifio effeithiau   gwyddoniaeth a thechnoleg ar  gymdeithas, yn y gorffennol a heddiw   * adolygu fy safbwyntiau fy hun ar sail tystiolaeth wyddonol newydd * dewis gwybodaeth wyddonol berthnasol o amrywiaeth o ffynonellau tystiolaeth i   werthuso honiadau a gyflwynir fel ffeithiau gwyddonol   * disgrifio’r gwahanol fathau o adweithiau cemegol, egluro eu defnydd ac   adnabod effeithiau’r cynnyrch sy’n cael ei ffurfio |
|  | Deall bod cyfyngiadau ac anawsterau wrth ddefnyddio samplau o’r byd go iawn |
| Drwy ddefnyddio prosesau dadansoddol, gall cemeg ein helpu i egluro ffenomena naturiol ac effaith systemau ar raddfeydd gwahanol.  Mae hyn yn golygu ein bod yn gallu deall ein hunain, ein byd a’r bydysawd yn ehangach. | Egluro senarios bywyd go iawn drwy ddefnyddio cysyniadau cemeg. Er enghraifft, y ddolen rhwng theori gronynnau a dillad gwlyb yn sychu dros amser, neu’r cysylltiad rhwng adweithiau cemegol a metabolaeth anifeiliaid  Adnabod bod cemeg wedi cyfrannu at ddeall achosion, effeithiau ac atebion mewn perthynas â newid hinsawdd.  Deall bod angen nifer o gysyniadau cemegol sylfaenol i egluro nifer o ffenomena, er enghraifft mewn newid hinsawdd:   * effeithiau nwyon yn yr atmosffer ar gynhesu arwyneb y Ddaear * cynhyrchu nwyon o weithgareddau pobl fel llosgi tanwydd ac amaethyddiaeth * effaith tymheredd uwch ar lefel y môr oherwydd bod rhew yn toddi a’r dŵr yn ymledu * yn syniad bod lefelau carbon deuocsid yn yr atmosffer yn dibynnu ar ei gynhyrchu a phrosesau amsugno |
|  | **Cyd-destunau posibl:** [Monitro llygredd aer](https://edu.rsc.org/resources/assessing-air-pollution-levels/4010963.article), [pwysigrwydd dŵr](https://edu.rsc.org/resources/water-and-hydrogels/1703.article), [llygredd dŵr](https://edu.rsc.org/resources/streamwatch-a-uk-water-analysis-science-project/2262.article), [plastigau](https://edu.rsc.org/resources/plastics-challenge/1957.article) a chysylltiadau â [deunyddiau](https://edu.rsc.org/resources/white-powder-mix-up-at-the-factory/1179.article) a’u priodweddau  (fel [bioddiraddadwyedd](https://edu.rsc.org/secondary/plant-based-plastics/4012607.article)), [monitro’r hinsawdd](https://edu.rsc.org/resources/collecting-climatic-data-from-ice-and-sediment-cores/769.article), [cemeg yn y cartref](https://edu.rsc.org/primary/from-kitchen-to-classroom/4012056.article), [cemeg coginio](https://edu.rsc.org/searchresults?qkeyword=cooking&PageSize=10&parametrics&cmd=ReplaceKeyword&val=cooking) , [cemeg ein](https://edu.rsc.org/resources/secret-in-the-sachet/1203.article) [gardd/planhigion/amaethyddiaeth](https://edu.rsc.org/resources/secret-in-the-sachet/1203.article) |
|  | Deall bod prosesau diwydiannol yn cael eu defnyddio i droi deunyddiau crai yn gynnyrch defnyddiol |
| Drwy ddefnyddio ein dealltwriaeth o gemeg, gallwn gynhyrchu sylweddau a deunyddiau newydd, a datblygu prosesau cemegol defnyddiol, er mwyn cyfoethogi ein bywydau a mynd i’r afael â heriau lleol a byd- eang. | Gwybod bod modd defnyddio cemeg i wneud deunyddiau newydd, er enghraifft meddyginiaethau a deunyddiau ar gyfer dillad neu adeiladu llochesi Gwerthfawrogi bod gan y deunyddiau newydd hyn briodweddau na fyddent ar gael fel arall  Cydnabod bod dadansoddiad cost a budd ac ystyriaethau ynghylch cynaliadwyedd yn bwysig er mwyn deall effeithiau cynhyrchu deunyddiau newydd ar raddfa ddiwydiannol  Dylai’r enghreifftiau a ddewisir adlewyrchu ystod eang o gyd-destunau a chymwysiadau ac, yn ddelfrydol, dyllid eu  lleoli mewn cyd-destunau lleol, cenedlaethol a byd eang fel ynni, yr amgylchedd, bwyd, iechyd a dŵr  **Cyd-destunau posibl:** [echdynnu metel](https://edu.rsc.org/experiments/extracting-copper-from-copperii-carbonate/478.article), [technoleg ffonau symudol](https://edu.rsc.org/resources/lithium-separation-mining-and-battery-power/4012765.article), [cynaliadwyedd](https://edu.rsc.org/feature/plastic-waste/3009361.article) prosesau a deunyddiau a ddefnyddir, [fferyllol/biocemeg](https://edu.rsc.org/feature/edible-chemistry/3010401.article), peirianneg gemegol (gwneud pethau ar raddfa fwy), [deunyddiau cyfoes amrywiol](https://edu.rsc.org/resources/contemporary-chemistry/4012630.article), [dillad/tecstilau](https://edu.rsc.org/feature/temperature-controlling-textiles/4011183.article), [allyriadau nwyon tŷ gwydr](https://edu.rsc.org/feature/how-do-trees-clean-our-air/4010864.article) |
| Mae penderfyniadau ynghylch defnyddio cemeg yn amodol ar ddylanwadau cymdeithasol, economaidd, amgylcheddol a  gwleidyddol. Rhaid cydnabod ei bod hi’n bwysig defnyddio tystiolaeth  a bod yn ymwybodol o oblygiadau posibl cemeg ar lefel unigolyn, ar lefel leol, ar lefel genedlaethol ac ar lefel fyd-eang. | Gwerthfawrogi bod datblygu technolegau newydd bob tro’n arwain at oblygiadau moesegol a moesol a bydd dylanwadau economaidd a gwleidyddol yn effeithio ar ba dechnolegau newydd sy’n cael eu datblygu a sut maen nhw’n cael eu rheoli.  Sylweddoli ei bod hi’n bwysig adnabod yr effeithiau hyn a dylid eu trafod, gan ddangos pa agweddau sy’n seiliedig ar dystiolaeth a pha rhai sy’n farn.  Deall mewn nifer o achosion ei bod hi’n bosibl i ddylanwadau sy’n gwrthdaro â’i gilydd fod ynghlwm wrth y materion moesegol, moesol, economaidd a gwleidyddol sy’n ymwneud â chemeg. Mae’r dadleuon o blaid ac yn erbyn cynhyrchu technolegau newydd yn golygu cynnull tystiolaeth a syniadau a phwyso a mesur safbwyntiau sy’n groes i’w gilydd  **Cyd-destunau posibl:** [newid hinsawdd](https://edu.rsc.org/searchresults?qkeyword=climate%20change&PageSize=10&parametrics=WVFACET2%257C115154&cmd=ReplaceKeyword&val=climate%20change) (gyda ffocws ar gemeg gwyrdd) , [gwneud penderfyniadau am sut rydyn ni’n](https://edu.rsc.org/resources/power-for-the-world/1928.article) [cael ein hynni](https://edu.rsc.org/resources/power-for-the-world/1928.article) , [mwyngloddio](https://edu.rsc.org/feature/your-place-or-mine-the-local-business-of-lithium-mining/4012760.article), [defnyddio deunyddiau sy’n cael eu gwneud o adnoddau y mae pen draw iddynt](https://www.rsc.org/new-perspectives/sustainability/elements-in-danger/) |