

Bomiau bath

Arddangosiad bomiau bath: Gallwch weld fideo arddangos ar

<https://rsc.li/2WOQAyo>

Bydd yr ymchwiliad yn galluogi dysgwyr i nodi'r deunyddiau sydd eu hangen i wneud adwaith na ellir ei ddadwneud. Ar ôl yr ymchwiliad, gallai'r dysgwyr wneud bomiau bath (mae angen cynnal asesiadau risg/archwiliadau alergedd). Efallai y bydd angen sawl gwrs i wneud hyn, yn dibynnu ar yr amser sydd ar gael.

Grŵp oedran: 9-11

Amcanion dysgu

- Deall bod newidiadau cemegol yn cynhyrchu deunyddiau newydd ac na ellir eu dadwneud.

Sgiliau ymholi:

- Cymryd mesuriadau.
- Cofnodi data a chanlyniadau gan ddefnyddio diagramau a labeli gwyddonol.
- Defnyddio canlyniadau profion i ragfynegi.

Gwyddoniaeth gefndirol

Mae'n debygol fod dysgwyr wedi bwyta bwydydd byrlymog (sierbet), wedi yfed diodydd byrlymog ac yn gwybod am fomiau bath byrlymog.

Bydd yr ymchwiliad hwn yn egluro'r wyddoniaeth y tu ôl i'r 'pefrio'. Cemegau yw asidau ac alcalïau sy'n adweithio gyda'i gilydd i ffurfio deunyddiau newydd. Mae rhai enghreifftiau o'r cemegau hyn yn rhai bwytdawy (e.e. asid sitrig a soda pobi) a phan fyddant yn adweithio, un o'r cynhyrchion yw nwy carbon deuocsid. Bydd dysgwyr wedi cael cyflwyniad yn barod i dri chyflwr mater ac i gymysgu/selio deunyddiau (newidiadau y gellir eu dadwneud fel toddi a rhewi); drwy ymchwilio i newidiadau sy'n arwain at ffurfio deunyddiau newydd, byddant yn dysgu nad oes modd dadwneud newidiadau cemegol. Mae ffurfio nwy yn arwydd bod newid na ellir dadwneud wedi digwydd.

Dysgu blaenorol

Dylai dysgwyr fod yn gyfarwydd â'r canlynol yn barod:

- Cyflyrau mater (deunyddiau fel solidau, hylifau a nwyon).
- Toddi a rhewi fel newidiadau y gellir eu dadwneud.
- Mae hydoddi yn newid y gellir ei ddadwneud.
- Powdrau, sy'n solidau ar ffurf ronnynog.

Dolenni

Mae creu carbon deuocsid gan ddefnyddio'r cynhwysion hyn hefyd yn cael ei ddefnyddio yn yr ymchwiliadau [Llaw Frawychus](#) a [Lamp Lafa](#). Gellir diffodd fflam sy'n defnyddio carbon deuocsid yn y [Diffoddydd tân](#).

Geiriau a diffiniadau allweddol

Newid y gellir ei ddadwneud – newid lle nad oes unrhyw ddeunyddiau newydd yn cael eu creu a lle bydd modd adfer y deunydd gwreiddiol. Mae toddi, anweddu, rhewi, hydoddi a chymysgu (creu cymysgedd) yn enghreifftiau o hyn.

Newid na ellir ei ddadwneud – newid cemegol neu adwaith lle mae deunyddiau newydd yn cael eu ffurfio.

Nwy - 'cyflwr mater' lle mae gronynnau yn llawn ynni a gofodau mawr rhyngddynt. Mae nwy'n cymryd siâp y cynhwysydd y mae ynddo a bydd yn llifo.

Newidyn - rhywbeth sy'n cael ei arsylwi neu ei fesur a allai newid yn ystod arbrawf gwyddonol, e.e. tymheredd, maint y sylwedd.

Carbon deuocsid – math o ddeunydd sy'n cael ei ganfod fel nwy fel arfer (yn gyffredinol nid yw'n ffurfio hylif ac mae'n dod yn solid ar -78°C).

Asidau ac alcalïau – cemegau â phriodweddau penodol y gellir eu hystyried yn 'gemegau croes i'w gilydd' ac sy'n adweithio gyda'i gilydd i ffurfio sylweddau newydd.

Efallai y bydd athrawon yn dymuno cuddio'r ystyron/enghreifftiau ar y sleid PowerPoint a thrafod syniadau'r dysgwyr yn gyntaf.

Rhestr offer

Fesul pâr/grŵp

- Biceri/cynhwysyddion
- Llwyau/offer cymysgu o faint priodol neu symiau wedi'u mesur ymlaen llaw mewn casys cacennau
- Pipedau (dewisol)/brwshys paent mân
- Asid sitrig
- Soda pobi
- Dŵr
- Olew (had rêp/olew babi) *alergeddau
- Lliw bwyd/olew hanfodol ar gyfer lliw ac arogl *alergeddau
- Halen
- Stopwatshis

SYLWER: nid yw asid sitrig ar gael ym mhob archfarchnad. Gall fod yn haws dod o hyd iddo ar-lein neu lle mae deunyddiau bragu yn y cartref yn cael eu gwerthu.

Dull

Gofynnwch a yw'r dysgwyr wedi bwyta bwydydd byrlymog (e.e. sierbet, candi popio). Pam maen nhw'n teimlo'n fyrlymog? Beth sy'n gwneud iddynt fyrlymu?

Esboniwch mai carbon deuocsid yw'r byrlymu mewn gwirionedd, a'n bod yn mynd i ymchwilio i sut mae hyn yn cael ei wneud.

Rhowch asid sitrig a soda coginio i'r dysgwyr. Gofynnwch beth maen nhw'n ei wybod am y deunyddiau hyn yn barod. [Gallai hyn arwain at wers arall ar asidedd gan ddefnyddio dangosydd bresych coch/papur litmws.] Mae asid sitrig yn cael ei ychwanegu at gordialau a sierbet cartref, felly bydd rhai dysgwyr yn gyfarwydd ag ef. Dyma'r asid rydych chi'n ei weld mewn lemonau, a fydd yn gyfarwydd i'r rhan fwyaf o ddysgwyr.

Esboniwch y byddant yn ymchwilio i'r hyn sy'n digwydd pan fyddant yn cymysgu'r deunyddiau hyn ac yn ychwanegu dŵr.

Gofynnwch i'r dysgwyr baratoi tabl ymlaen llaw i gofnodi eu canlyniadau, neu roi un iddyn nhw ei lenwi wrth iddyn nhw gwblhau pob prawf.

Mae'n ddefnyddiol ysgrifennu swm cychwynnol y cynnyrch syn cael ei ddefnyddio yn glir wrth ymyl y sylweddau, er mwyn i'r dysgwyr ddefnyddio'r swm cywir. Unwaith y bydd dŵr wedi'i ychwanegu at y powdrau, nid oes modd cynnal profion pellach, felly ystyriwch gadw symiau mwy ar gyfer ymchwilio pellach hyd nes y bydd eu hangen, a darparu symiau bychain ar gyfer pob prawf.

Dylech arwain y dysgwyr i feddwl am newidynnau – unrhyw beth y gellid ei newid yn yr arbrawf a allai effeithio ar y canlyniad. Mae'n ddefnyddiol dechrau drwy ofyn i'r dysgwyr nodi *popeth* maen nhw'n meddwl y gellid ei **newid** (ee faint o soda pobi, faint o asid sitrig, faint o ddŵr, math o hylif) a *phopeth* y gellid ei **fesur** (ee pa mor hir mae'r adwaith yn para, mas yr adweithyddion, tymheredd y dŵr).

Yn yr arbrawf hwn, bydd dysgwyr **yn newid** y gymhareb soda pobi i asid sitrig – dyma'r newidyn **annibynnol**.

Bydd dysgwyr yn mesur yr amser mae'n ei gymryd i'r byrlymu stopio – dyma'r newidyn **dibynnol**.

Rhaid **rheoli** pob newidyn arall [swm (cyfaint) y dŵr, tymheredd y dŵr] (hy rhaid iddo aros yr un fath bob tro). Mae hyn yn ei wneud yn brawf teg.

Dylid cyflwyno'r termau hyn i'r dysgwyr hŷn (ond mae'n bwysicach eu bod yn deall y broses na chofio enwau'r newidynnau!).

Yn syml, dylid cyflwyno'r term newidyn i'r dysgwyr iau fel unrhyw beth y gellir ei newid a dangos sut mae'r rhain yn cael eu newid, eu mesur a'u rheoli.

Cymerwch amser i edrych ar y newidynnau y gellid eu newid.

1. Dylai'r dysgwyr weithio mewn paru i gymysgu ac arsylwi ar y deunyddiau hyn. Mae 2 lwy de o soda pobi a ½ llwy de o asid sitrig yn fan cychwyn da. Dylent gymysgu'r deunyddiau a chofnodi eu harsylwadau.

Beth maen nhw'n ei arsylwi? *Does dim yn digwydd.* Beth maen nhw'n meddwl fyddai angen ei ychwanegu i achosi adwaith? Ysgogwch gyda sierbet – a yw'r byrlymu yn y paced? Beth ydych chi'n meddwl sy'n gwneud iddo ddechrau popio?

2. Nesaf, ychwanegwch ddiferyn o ddŵr ar y tro, gan ddefnyddio pipedau os oes rhai ar gael, ac arsylwi. Os nad oes pipedau, defnyddiwch ben llwy i ychwanegu un diferyn ar y tro neu defnyddiwch frwsh paent i ychwanegu diferion.

Gallai'r dysgwyr gwblhau tabl i ddangos faint o ddŵr y gellir ei ychwanegu cyn i'r byrlymu stopio.

3. Ymchwiliwch i newid symiau'r deunyddiau (yn dibynnu ar faint sydd gennych).

CYSYLLTIAD MATHEMATEG: Arbrofwch gyda chymarebau gan ddefnyddio soda coginio : asid sitrig. Y gymhareb a awgrymir yw 4 : 1, ond gall dysgwyr roi cynnig ar 1 : 1, 2 : 1, 3 : 1, 1 : 2, 1 : 3 ac 1 : 4. Gall dysgwyr ymchwilio i faint o ddŵr sy'n cael ei ychwanegu cyn iddo stopio byrlymu, neu gallan nhw ychwanegu swm penodol o ddŵr ac amseru am ba hyd y mae'n byrlymu. Anogwch y dysgwyr i ddewis eu cwestiwn eu hunain i'w brofi.

4. Gall dysgwyr wneud bomiau bath i fynd adref gyda nhw, a rhannu eu dysgu.

NODER: Os ydych chi'n defnyddio llifyn/ perlaysiau/olewau hanfodol, bydd angen i chi fod yn ymwybodol o alergeddau.

Cwestiynau procio

1. Beth sy'n digwydd pan fyddwch chi'n dal i ychwanegu dŵr? A yw'n dal i fyrlymu? Pam ddim?
Dŵr sy'n darparu amodau i achosi adwaith cemegol. Pan fydd y cemegau cychwynnol wedi cael eu defnyddio, ni ellir cynhyrchu mwy o nwy, a bydd yr adwaith yn dod i ben bryd hynny.
2. Mae carbon deuocsid yn anweladwy. Sut ydyn ni'n gwybod bod nwy wedi cael ei greu?
Gallwch chi weld swigod o hylif sy'n amgylchynu'r nwy.
3. Beth arall allai wneud i hyn fyrlymu? Olew?
Dim ond dŵr fydd yn adweithio.
4. Beth sy'n digwydd os ydych chi'n defnyddio siwgr/halen yn lle soda pobi / asid sitrig?
Nid yw siwgr na halen yn adweithio. Mae angen asid ac alcali i greu carbon deuocsid er mwyn cael yr adwaith hwn. Gallech chi ddefnyddio siwgr neu halen mewn bwyd i roi blas arno neu mewn bom bath i feddalu'r dŵr.
5. Allwch chi gael y sylweddau gwreiddiol yn ôl eto?
Nid oes modd dadwneud adwaith cemegol ac mae'n creu sylweddau newydd.
6. Pam nad yw diod pop yn mynd yn fflat yn y siopau?
Mae'r nwy carbon deuocsid yn cael ei bwmpio i'r hylif o dan lawer o bwysedd, felly mae llawer o nwy yn y ddiod! Mae gronynnau o nwy yn fach iawn – yn y pen draw maen nhw'n gallu mynd drwy'r bylchau lleiaf rhwng y caead a'r botel, ond gall hyn gymryd amser hir iawn.

Cwestiynau Cyffredin

1. Pam nad oes unrhyw beth yn digwydd pan fyddaf yn cymysgu'r ddau solid?
Mae angen i'r deunyddiau hyn fod yn wlyb cyn y gallan nhw adweithio. Os byddent yn cael eu gadael allan mewn ystafell laith byddent yn adweithio'n araf – byddai lleithder yn yr aer yn gwlychu'r cemegau er mwyn iddynt allu adweithio.
2. Pam ydyn ni'n ei weld yn byrlymu?
Mae'r sylweddau'n adweithio i greu sylwedd newydd – nwy o'r enw carbon deuocsid – mae hyn yn creu swigod drwy'r hylif sy'n 'popio' ar yr wyneb, gan greu'r 'byrlymu'.
3. Pam mae'n stopio byrlymu?
Mae byrlymu'n stopio pan fydd yr adweithyddion wedi cael eu defnyddio (troi'n ddeunyddiau newydd).
4. Pam nad yw hylif arall fel olew yn gwneud iddo fyrlymu? Ni fydd y cemegau'n hydoddi yn yr olew fel y maent mewn dŵr i'w galluogi i adweithio.
5. Beth sy'n digwydd os ydw i'n rhoi cynnig ar asid gwahanol?
Gellid profi finegr. Mae hyn yn cynnwys asid asetig mewn dŵr, felly byddai'r adwaith yn dechrau ar unwaith. Fodd bynnag, byddai'n drewi ac yn anaddas ar gyfer bom bath!
6. Beth os byddaf i'n newid tymheredd y dŵr?
Mae gwres yn cyflymu'r ymateb gan fod mwy o ynni, sy'n achosi i'r gronynnau symud o gwmpas yn gyflymach ac felly'n ymateb yn gynt.
7. Beth yw'r nwy – sut galla i wybod?
Carbon deuocsid, sy'n ddi-liw a heb arogl. Gellid ei gasglu gyda chwistrell/piped a rhoi'r swigod drwy ddŵr calch; gellid ei dywallt yn ofalus dros gannwyll fach wedi'i gynnau, a byddai'n diffodd y gannwyll. [Nodyn: mae hyn yn cysylltu â'r Ymchwiliad Diffoddydd Tân.]