Gweithdy Cemeg

Nodiadau i Athrawon

CEMEG AR WAITH

Mae’r gweithdy yma wedi ei anelu at ddisgyblion Blynyddoedd 5 a 6 a’i nôd yw i gyflwyno cemeg fel pwnc sy’n addas i bawb ac un all arwain at yrfaoedd y gall disgyblion eu hystyried yn y dyfodol.

Mae’r gweithdy yn cychwyn gyda cyflwyniad PowerPoint sydd yn rhoi cyflwyniad i gemegion – dydyn nhw ddim i gyd yn sylweddau gwenwynig sydd angen eu trin yn ofalus! Yna mae 4 gweithgaredd ymarferol y bydd y disgyblion yn eu gwneud mewn grwpiau bach.

Ar gyfer pob gweithgaredd ymarferol mae Taflen Weithgaredd Disgybl sydd yn rhoi manylion ar sut i wneud y weithgaredd. Isod, mae nodiadau ychwanegol i athrawon ynghŷd â gwybodaeth am gysylltiadau Byd Go-iawn a Gyrfaoedd.

**Nodiadau ar y PowerPoint**

**Cyflwyniad**

Beth yw Cemegion?

Gofynnwch i’r disgyblion os ydynt wedi ymdrin ag unrhyw gemegion heddiw?

Ydyn nhw’n gallu enwi unrhyw gemegion?

Rhestrwch rai cemegion cyfarwydd, ee dŵr, halen, siwgr, finegr, ocsigen, carbon deuocsid

Lle mae Cemegwyr yn gweithio? Ydyn nhw i gyd yn gweithio mewn labordai?

* Mewn labordy

Mae Cemegwyr sy’n gweithio mewn labordai yn gallu dyfeisio cemegion newydd sbon ar gyfer pob math o bwrpasau fel meddyginiaeth, cosmetigau, paent, bwyd a diod, plastigau a llawer mwy. Gallent hefyd fod yn profi neu yn dadansoddi cemegion.

* Mewn Gweithfeydd Cemegol

Dyma lle mae cemegion yn cael eu cynhyrchu ar raddfa fawr. Mae rhai Cemegwyr yn profi’r cynnyrch i wirio nad oes dim wedi mynd o’i le gyda’r broses gweithgynhyrchu a bod y cynnyrch wastad yn union yr un fath. Maen nhw’n cael eu galw yn Gemegwyr Rheoli Ansawdd.

* Mewn Ysbytai

Mae Cemegwyr sy’n gweithio gyda meddyginiaeth yn cael eu galw’n Fferyllwyr. Mae Cemegwyr sy’n profi gwaed a samplau beiolegol eraill yn cael eu galw yn Beiocemegwyr.

* Yn yr Amgylchedd

Mae’r llun yn dangos Cemegydd Amgylcheddol sydd yn casglu sampl i brofi ansawdd y dŵr i wneud yn siwr bod dim llygredd mewn afonydd na llynnoedd.

Am wybodaeth ar Yrfaoedd, mae gan Y Gymdeithas Gemeg Frenhinol lawer o wybodaeth ar eu gwefan yma:

<http://www.rsc.org/careers/future/>

**Rheolau Iechyd a Diogelwch ar gyfer gweithio gyda cemegion**

Cyn cychwyn unryw weithgaredd ymarferol, cyflwynwch reolau sylfaenol diogelwch mewn labordy i’r disgyblion. Dywedwch wrthynt bod pob Cemegydd yn dilyn y rheolau yma, pa bynnag le maen nhw’n gweithio.

**Peidiwch byth** â rhoi unrhyw gemegion yr ydych yn eu defnyddio ar gyfer arbrofion yn agos at eich ceg na’ch llygaid – hyd yn oed os ydych yn meddwl ei bod yn iawn i wneud hynny.Weithiau, mae cemegwyr yn gweithio gydag eitemau bwyd ond mi all yr offer maent yn ei ddefnyddio, fel biceri, pibedau, dysglau petri ayyb fod yn cael eu defnyddio ar gyfer pob math o gemegion ac felly mae’n bosib eu bod yn fudr.

**Golchwch eich dwylo** yn drylwyr ar ddiwedd y gweithdy.

**Gweithgareddau Ymarferol**

**Gweithgaredd 1: Asid neu Alcali?**

Yn y weithgaredd yma mae disgyblion yn dysgu am y raddfa pH fel ffordd o fesur os yw sylwedd yn asid neu yn alcali. Byddant yn gwylio arddangosfa sy’n dangos sut mae ychwanegu asid neu alcali at hylif yn newid ei lefel pH. Yna mae disgyblion yn defnyddio papur pH i fesur pH sylweddau cyfarwydd.

Mae’r sleid yn dangos y raddfa pH ar gyfer Dangosydd Cyffredinol. Mae gan asidau pH rhwng 1 a 6 ac mae’r asidau cryfaf yn 1. Mae gan alcaliau pH rhwng 8 ac 14 gyda’r alcaliau cryfaf yn 14. Mae pH o 7 yn niwtral – ddim yn asid nac yn alcali.

Mae dangosyddion gwahanol sydd â lliwiau gwahanol.

**Arddangosfa Athro**

Beth sydd ei angen:

1 bicer neu wydr clir mawr

1 llwy neu rywbeth i droi

Dŵr

Dangosydd Cyffredinol\*

Finegr

Milk of Magnesia neu Sodiwm deucarbonad

* Rhowch ddŵr yn y bicer nes ei fod tua 2/3 llawn.
* Ychwanegwch ychydig o Ddangosydd Cyffredinol gan wneud yn siwr fod y lliw yn wyrdd amlwg (os bydd gormod mi fydd yn edrych bron yn ddu)
* Dangoswch raddfa pH fel yr un yma: <https://t3.ftcdn.net/jpg/01/80/55/90/240_F_180559050_2GI3LwfxWz2ZiQmM9hd2tpkR7wWy6hVz.jpg>
* Eglurwch bod y lliw yn dangos os yw hylif yn asid, alcali neu niwtral. Mae lliw gwyrdd y dŵr yn dangos ei fod yn niwtral – ddim yn asid nac yn alcali.
* Ychwanegwch ychydig o finegr a defnyddiwch y llwy i wneud yn siwr bod y lliw yr un fath trwyddo. Bydd y lliw yn newid i goch gan ddangos bod y finegr wedi gwneud yr hylif yn y bicer yn asid.
* Eglurwch y gall pobl gymryd Milk of Magnesia os oes ganddyn nhw ormod o asid yn eu stumog yna ychwanegwch ychydig i’r bicer. Trowch nes i’r hylif fod yr un lliw trwyddo eto. Mae’r glas yn dangos bod yr hylif yn y bicer nawr yn alcali. Mi ddylech allu ychwanegu finegr cwpwl o weithiau eto heb orfod ychwanegu mwy o Milk of Magnesia gan roi amryw o newidiadau lliw. (Mae sodiwm deucarbonad yn opsiwn rhatach ond fydd yr alcali ddim mor gryf. Hefyd gwyliwch nad yw’n gorlifo gan y bydd yn creu fizz!)

\* Os nad oes Dangosydd Cyffredinol ar gael gallwch wneud eich dangosydd Bresych Coch eich hun: <http://www.rsc.org/learn-chemistry/resource/res00000422/making-a-ph-indicator?cmpid=CMP00005165>

Nodwch y bydd y lliwiau yn wahanol i’r rhai sydd i’w gweld gyda Dangosydd Cyffredinol ond bydd newid lliw i’w weld.

**Gweithgaredd Disgyblion**

Awgrymiadau am hylifau i’r disgyblion brofi yw:

Dŵr tap, dŵr mwynol, Coke, Sudd lemwn, Llefrith, Hylif golchi llestri, Sebon hylifol, Sodiwm deucarbonad mewn dŵr.

**Cysylltiad Bywyd Go-iawn / Gyrfaoedd**

Mae gan Gyfoeth Naturiol Cymru dȋm o gemegwyr dadansoddol sydd yn profi dŵr a phridd o amgylch y wlad yn rheolaidd i sicrhau bod ein afonydd, llynoedd a thraethau yn lân ac heb eu llygru. Mae profi’r pH yn un o’r profion maen nhw’n ei wneud.

<https://naturalresources.wales/evidence-and-data/analytical-services/?lang=en>

**Gweithgaredd 2: Profi Defnyddiau**

Roedd y cemegion a brofwyd yng ngweithgaredd 1 i gyd yn hylifau ond gallwn ni hefyd brofi solidau am wahanol briodweddau. Mae Gwyddonwyr Defnyddiau yn gweithio gyda pob math o ddefnyddiau solid ac yn defnyddio gwahanol brofion i ddarganfod y defnydd gorau ar gyfer swydd neu gymhwyster penodol. Mae rhai gwyddonwyr defnyddiau hyd yn oed yn dylunio defnyddiau newydd sbon.

Bydd disgyblion yn derbyn ciwbiau o wahanol ddefnyddiau ac yn eu grŵpio yn ôl gwahanol briodweddau arsylladwy fel gloyw/pŵl, trwm/ysgafn. Yna byddant yn profi pob ciwb am fagnetedd a dargludedd trydan.

Mae’r ciwbiau y mae’r disgyblion yn eu defnyddio yn dod o’r ESA Spacecraft Materials Kit. Mae’r cit yn galluogi disgyblion i ymchwilio gwahanol ddefnyddiau er mwyn penderfynu pa rai fyddai fwyaf addas ar gyfer adeiladu llong ofod. Manylion yma: <http://www.esa.int/Education/Teachers_Corner/Spacecraft_materials_kit_-_discovering_the_different_properties_of_materials_Teach_with_space_PR07>

Atebion i’r weithgaredd ymestynnol:

Priodweddau sydd yn addas ar gyfer llong ofod yw...

Dargludedd trydan da – i ddargludo gwefr trydanol i ffwrdd

Dargludedd gwres da – i ymdopi’n dda gyda thymheredd uchel ac isel iawn

Ysgafn – i leihau faint o danwydd sydd ei angen i lansio

Anfagnetig – i osgoi amharu ar offer sydd yn defnyddio maes magnetig y Ddaear

Gwydn – i wrthsefyll trawiadau gan sbwriel yn y gofod sy’n teithio ar gyflymder uchel iawn

**Cysylltiad Bywyd Go-iawn / Gyrfaoedd**

Mae'r Mint Brenhinol yn Llantrisant yn cynhyrchu'r holl ddarnau arian ar gyfer y DU gyfan. Maent hefyd yn cynhyrchu nifer o gynhyrchion metel eraill megis medalau fel y rhai a wnaethon nhw ar gyfer Gemau Olympaidd 2012. Mae gwahanol ddarnau arian yn cynnwys gwahanol fetelau ac mae'r rhain wedi newid dros amser. Mae metelegwyr sy'n gweithio yno yn rhedeg gwahanol brofion ar amrywiaeth o fetelau cyn penderfynu pa rai i'w defnyddio bob tro.

Dilynwch y ddolen hon i ddysgu am raglen addysg y Mint Brenhinol, gan gynnwys adnoddau dosbarth rhad ac am ddim ac ymweliadau safle: <https://www.royalmint.com/aboutus/education/>

**Gweithgaredd 3: Adnabod Powdrau gwyn**

Mae yna lawer o sylweddau gwahanol sy'n powdr gwyn neu grisialau gwyn bach iawn. Faint gall y disgyblion feddwl amdanynt?

Bwydydd fel halen, siwgr, blawd, powdr pobi, llaeth wedi ei sychu.

Sylweddau bob dydd fel paent powdwr, rhai meddyginiaethau, talc.

Sylweddau peryglus fel cyffuriau.

Yn y weithgaredd yma, mae disgyblion yn cael samplau o 3 o solid powdr gwyn gwahanol ac yn defnyddio technegau cemeg i'w adnabod.

**Cysylltiad Bywyd Go-iawn / Gyrfaoedd**

Mae Cemegwyr Fforensig yn gweithio gyda'r Heddlu i adnabod pob math o sylweddau anhysbys a geir mewn safleoedd trosedd, nid yn unig powdr gwyn.

Dilynwch y ddolen hon ar gyfer adnoddau athrawon sy'n gysylltiedig â gwybodaeth am yrfaoedd mewn gwyddoniaeth fforensig: <http://www.csofs.org/Resource-packs>

**Gweithgaredd 4: Polymer Sleim**

Pan gymysgir y finegr gyda'r sodiwm deucarbonad yn y weithgaredd blaenorol, mae adwaith cemegol yn digwydd rhwng solid a hylif sy'n cynhyrchu nwy. Pan fydd cemegion yn adweithio gyda'i gilydd, gallant yn aml gynhyrchu cemegion newydd sy'n wahanol iawn i'r rhai gwreiddiol.

Yn y weithgaredd yma mae disgyblion yn dysgu am bolymerau yna’n cael cyfle i wneud adwaith gemegol a chynhyrchu eu sleim eu hunain.

Gellir ychwanegu lliw bwyd i’r gymysgedd cyn yr hydoddiant contact lens i gynhyrchu sleim lliwgar. Mae lliw bwyd ar ffurf ‘gel’ yn gwneud llai o lanast na’r math hylif traddodiadol.

**Cysylltiad Bywyd Go-iawn / Gyrfaoedd**

Mae gan Dow Chemicals weithfa cemegol mawr yn y Barri, sef y safle gweithgynhyrchu mwyaf technolegol o'i fath yn unrhyw le yn y byd. Yno maent yn trosi metel Silicon i mewn i bolymerau silicon. Mae'r polymerau'n mynd i bob math o gynnyrch gwahanol, gan gynnwys siampwiau, tecstilau, selwyr a meddalyddion ffabrig.

Mae Marco Cable Management, sydd wedi'i leoli yn Llangefni, yn wneuthurwr o ‘trunking’ UPVC ar gyfer ceblau. Mae UPVC yn bolymer a thrwy newid cyfansoddiad y polymerau y maent yn defnyddio mae'r cwmni yn gallu darparu gwahanol fathau o gynnyrch ar gyfer gwahanol gwsmeriaid.