

Cemeg ar y Stryd Fawr Taflenni Gweithgaredd

Gweithgaredd 1: Bwyd fel Dangosyddion

Cyflwyniad

Un priodwedd o hylifau yw eu lefel pH. Mae hwn yn dweud wrthym os yw rhywbeth yn asid, yn alcali neu os yw'n niwtral (ddim yn asid nac yn alcali). Mae'r raddfa pH yn mynd o 0 i 14 gyda 0 yn asid cryf iawn a 14 yn alcali cryf iawn. Mae pH o 7, yng nghanol y raddfa, yn dynodi hylif niwtral. Un ffordd o fesur pH hylif yw i ddefnyddio Dangosyddion. Mae Dangosyddion yn newid lliw gyda newid mewn lefel pH. Mae rhai Dangosyddion yn un lliw mewn asidau ac yn liw arall mewn alcaliau. Mae Dangosyddion eraill yn mynd trwy ystod o liwiau gan ddibynnu ar gryfder yr asid neu'r alcali. Yn y weithgaredd yma byddwch yn ymchwilio rhai sylweddau bwyd naturiol sydd yn Dangosyddion.

Gwybodaeth Diogelwch

Peidiwch â blasu unrhyw un o'r hylifau y byddwch yn eu defnyddio ar gyfer yr arbrawf yma a gwnewch yn siwr eich bod yn golchi eich dwylo yn drylwyr ar ddiwedd y sesiwn.

Beth sydd ei angen:

Dangosyddion pH gwahanol (ee dr bresych coch, dŵr nionyn coch, tê neu sudd llugaeron (cranberries), tyrmerig)

Siartiau lliw ar gyfer pob Dangosydd

Amrywiaeth o hylifau cyffredin i'w profi (ee sudd lemwn, lemonêd, dŵr, hydoddiant sodiwm deucarbonad mewn dŵr, hylif golchi llestri)

Beth i'w wneud:

- Dewiswch un o'r hylifau cyffredin a rhowch ychydig mewn cynhwysydd clir neu wyn.
- Dewiswch un o'r Dangosyddion ac ychwanegwch ychydig o ddiferion i'r hylif
- Defnyddiwch y siart lliw ar gyfer y Dangosydd i benderfynu os yw'r hylif yn asid, alcali neu yn niwtral
- Fedrwn chi ddweud os yw yn asid neu alcali cryf neu wan?
- Gwnewch yr un peth eto gan roi Dangosydd arall yn yr un hylif. Ydych chi'n cael yr un canlyniad?
- Nawr profwch yr hylifau eraill gyda gwahanol Dangosyddion

Fedrwn chi roi yr hylifau mewn trefn lefel pH gan ddechrau gyda'r pH isaf?

Beth sy'n digwydd?

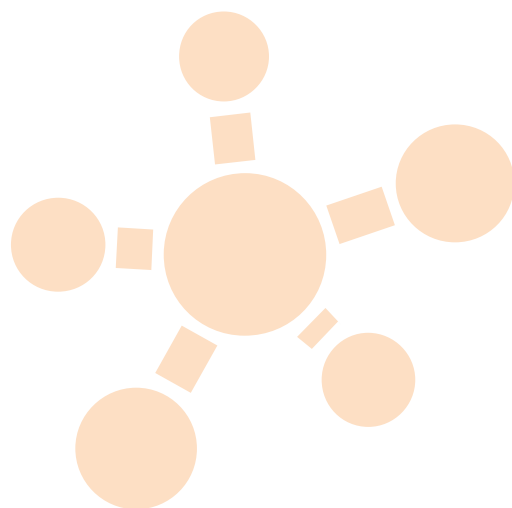
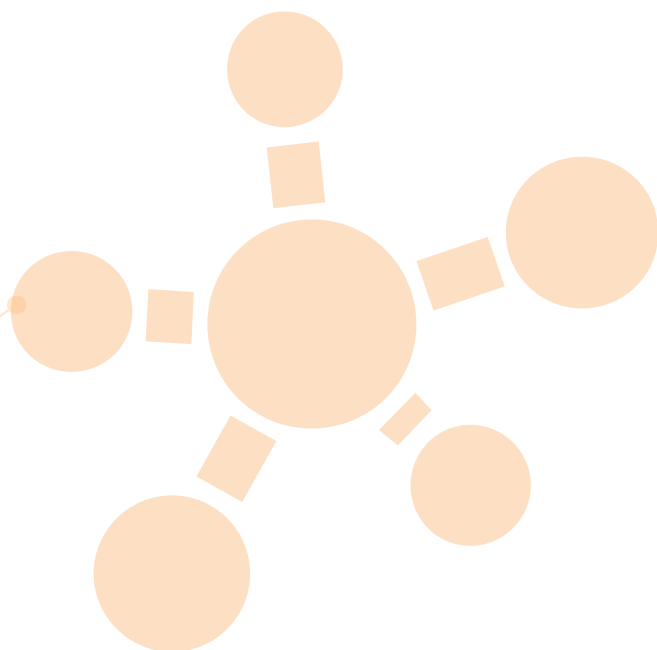
Mae Gwyddonwyr yn defnyddio Dangosyddion i brofi os yw hylifau yn asidau neu yn alcaliau (sydd hefyd yn cael eu galw'n fasau). Mae llawer o wahanol Dangosyddion ac mae'r rhai rydych chi'n eu defnyddio yma wedi eu gwneud o ddefnyddiau naturiol fel ffrwythau, llysiau a sbeisys sydd i'w gweld ar y Stryd Fawr. Mae pob Dangosydd yn newid lliw gan ddibynnu ar yr hylif maen chi'n ei roi ynddo ond mae'r lliwiau yn wahanol ar gyfer gwahanol Dangosyddion.

Ychwanegol

Gallwch socian darn o 100% gotwm gwyn mewn hydoddiant o dyrmerig mewn dŵr. Gadewch iddo sychu fel ei fod yn troi yn ddarn o gotwm melyn. Gan ddefnyddio brws paent wedi ei roi mewn finegr clir, peintiwch ran o'r cotwm. Beth sy'n digwydd? Yna peintiwch eto gan ddefnyddio hydoddiant o sodiwm deucarbonad mewn dŵr. Beth sy'n digwydd?

Beth gallwch ei wneud adref

Beth am roi cynnig ar wneud eich Dangosyddion eich hun gan ddefnyddio bresych coch neu nionyn coch? Fedrwch chi ddefnyddio cynhwysion naturiol eraill i wneud Dangosyddion?



Cemeg ar y Stryd Fawr Taflenni Gweithgaredd

Gweithgaredd 2: Nadroedd Gaviscon

Cyflwyniad

Ydych chi, neu rywun rydych chi'n ei adnabod, erioed wedi dioddef o ddiffyg traul? Gall hyn gael ei achosi trwy gael gormod o asid yn y stomog sy'n dianc i'r oesoffagws, neu'r bibell fwyd. Gallwch gymryd meddyginiaethau i leddfu'r symptomau. Un feddyginiaeth cyffredin yw Gaviscon. Yn y gweithgaredd hwn fe welwch sut mae Gaviscon yn gweithio.

Gwybodaeth Diogelwch

Peidiwch â blasu unrhyw un o'r hylifau y byddwch yn eu defnyddio ar gyfer yr arbrawf yma a gwnewch yn siwr eich bod yn golchi eich dwylo yn drylwyr ar ddiwedd y sesiwn.

Beth sydd ei angen:

Darnau Calsiwm Clorid
Dŵr
Gaviscon (neu Sodiwm Alginad)
Cwpanau neu ficeri clir
Chwistrellau neu boteli gwasgu
Plicwyr (tweezers) plastig
Tywelion papur
Bagiau plastig

Beth i'w wneud:

- Gwnewch hydoddiant Calsiwm Clorid mewn dŵr
- Llenwch dau dreuan o gwpan neu ficer clir gyda'r hydoddiant
- Defnyddiwch chwistrell i chwistrellu Gaviscon i mewn i'r toddiant Calsiwm Clorid
- Gwylwch wrth i neidr gael ei ffurfio
- Defnyddiwch y plicwr i dynnu'r nadroedd allan o'r hydoddiant
- Patiwch nhw yn sych a'u rhoi yn y bag plastig i blant fynd â nhw adref

Beth sy'n digwydd?

Mae Gaviscon yn cynnwys cemegyn o'r enw Sodiwm Alginad sy'n adweithio gyda'r Calsiwm Clorid i ffurfio Calsiwm Alginad. Mae Calsiwm Alginad yn anhydawdd yn yr hydoddiant Calsiwm Clorid ac mae'n ffurfio croen y neidr sydd fel gel. Mae tu mewn meddal y neidr yn Sodiwm Alginad sydd heb adweithio. Yr hiraf mae neidr Gaviscon yn aros yn yr hydoddiant, mwy trwchus bydd y croen gel.

Yn y stomog mae'r Sodiwm Alginad yn y Gaviscon yn ffurfio gel ar gyswllt â chemegau sy'n debyg i Calsiwm Clorid yn y stomog. Ym mhresenoldeb asid y stomog - Asid Hydroclorig - mae'r gel yn codi i ben y stomog ac yn ffurfio rhwystr rhyngddo a gwaelod yr oesoffagws, gan atal unrhyw asid rhag dianc ac achosi anghysur. Dros amser, caiff y rhwystr gel ei ddadansoddi gan weithredoedd mecanyddol y stomog sy'n cywasgu yn ystod treuliad arferol.

Ychwanegol

Defnyddir Calsiwm Alginad ar gyfer gorchuddion clwyfau, yn enwedig ar glwyfau sy'n gwella'n araf fel briwiau coes a llosgiadau difrifol.

Mae fferyllwyr ar hyn o bryd yn ymchwilio i ddefnyddio Calsiwm Alginad ar gyfer mewngapsiweiddio cyffuriau. Mae hyn yn golygu bod cyffur, neu feddyginiaeth, yn cael ei ddal

y tu mewn i flwch o Calsiwm Alginad sydd wedyn yn cael ei lyncu. Unwaith y bydd y tu mewn i'r corff mae'r Calsiwm Alginad yn rhyddhau'r cyffur.

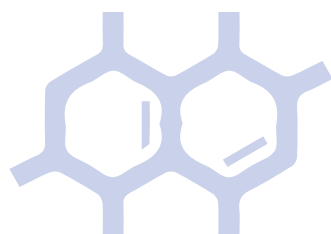
Beth gallwch ei wneud adref

Mae Calsiwm Clorid, Sodiwm Alginad a Calsiwm Alginad i gyd yn ychwanegion bwyd cyffredin. Sodiwm Alginad yw enw cemegol yr ychwanegyn E401 ac fe'i defnyddir fel asiant tewychu. Fe'i defnyddir fel sefydlogwr ar gyfer hufen iâ, iogwrt, hufen a chaws. Mae i'w gael yn naturiol mewn gwymon brown.

Calsiwm Alginad yw'r enw cemegol ar gyfer yr ychwanegyn E404 ac fe'i defnyddir hefyd fel cyfrwng tewychu. Fe'i defnyddir yn gyffredin mewn hufen iâ a jam. Fel Sodiwm Alginad, mae i'w gael yn naturiol mewn gwymon brown.

Calsiwm Clorid yw'r enw cemegol ar gyfer E509 ac mae'n halen naturiol, a geir mewn halen môr a halen craig. Mae ganddo lawer o ddefnyddiau sy'n gysylltiedig â bwyd: Fel cyfrwng caledu, defnyddir Calsiwm Clorid mewn llysiau tun ac wrth droi ceuled ffa soia i mewn i tofu. Fe'i defnyddir yn gyffredin fel electrolyt mewn diodydd chwaraeon a diodydd eraill, gan gynnwys dŵr potel. Defnyddir blas hallt iawn calsiwm clorid i flasau piclau heb gynyddu cynnwys sodiwm y bwyd. Yn aml caiff ei ychwanegu at afalau wedi'u sleisio i gynnal gwead. Mae hefyd yn cael ei ddefnyddio weithiau i wneud caws.

Chwiliwch drwy eich cypyrddau bwyd gartref a darllenwch y rhestr Cynhwysion. Faint sy'n cynnwys E401, E404 neu E509?



Cemeg ar y Stryd Fawr Taflenni Gweithgaredd

Gweithgaredd 3: Hydrogeliau

Cyflwyniad

Rydym yn gyfarwydd â thri cyflwr clasurol mater - solid, hylif a nwy. Fodd bynnag, mae rhai deunyddiau cyfarwydd nad ydynt yn ffitio i mewn i unrhyw un o'r categorïau hyn. Dwy enghraifft yw jeli a gel gwallt. Mae'r ddau yn ddeunyddiau hydrogel. Yn y gweithgaredd hwn byddwch yn ymchwilio i hydrogeliau.

Gwybodaeth Diogelwch

Peidiwch â blasu unrhyw un o'r hylifau y byddwch yn eu defnyddio ar gyfer yr arbrawf yma a gwnewch yn siwr eich bod yn golchi eich dwylo yn drylwyr ar ddiwedd y sesiwn.

Beth sydd ei angen:

'Magic snow' neu hydrogel sych arall
Gel gwallt
Halen
Cwpanau neu ficeri plastig
Dŵr

Beth i'w wneud:

Arbrawf 1

- Rhewch tua llond llwy de o hydrogel mewn cwpan neu ficer
- Ychwanegwch ychydig o ddŵr
- Wedi i'r dŵr gael ei amsugno, ychwanegwch fwy o ddŵr
- Faint o ddŵr wneith yr hydrogel amsugno?

Arbrawf 2

- Rhewch tua llond llwy de o gel gwallt mewn cwpan neu ar soser
- Rhewch ychydig o halen ar ben y gel
- Beth sy'n digwydd?

Beth sy'n digwydd?

Mae hydrogeliau yn ddeunyddiau a all amsugno llawer iawn o ddŵr. Nid oes gan y crisialau hydrogel ddŵr ynddynt i ddechrau, ond gallant amsugno llawer iawn o ddŵr sy'n newid eu cyfaint. Gall rhai hydrogeliau amsugno hyd at 1,000 gwaith eu pwysau sych mewn dŵr. Mae'r gel gwallt yn hydrogel sydd wedi amsugno dŵr. Trwy ychwanegu halen ato, mae'r bondiau cemegol sy'n dal y dŵr yn eu lle y tu mewn i'r gel yn torri a'r dŵr yn cael ei ryddhau.

Ychwanegol

Mae hydrogels yn enghreifftiau o ddeunyddiau clyfar. Mae deunydd clyfar yn un sy'n newid ei siâp (neu ryw briodwedd arall) mewn ymateb i newidiadau yn ei amgylchedd. Gellir gwneud gwahanol hydrogels i newid siâp mewn ymateb i newidiadau mewn pH, tymheredd, crynodiad halen a llawer o ffactorau eraill.

Beth gallwch ei wneud adref

Efallai bod gennych rai deunyddiau hydrogel gartref. Enghreifftiau cyffredin yw jeli, gel gwallt, lensys cyffwrdd meddal, y tu mewn i gewynnau, geliau clwyf a gronynnau dŵr planhigion. Cofiwch - peidiwch ag ychwanegu halen at unrhyw un o'r rhain heb ganiatâd oedolyn gan y byddant yn cael eu dinistrio!

Cemeg ar y Stryd Fawr Taflenni Gweithgaredd

Gweithgaredd 4: Effaith UV

Cyflwyniad

Mae uwchfioled yn fath o ynni a gynhyrchir gan yr haul. Rydym yn ei alw'n olau uwchfioled ond ni allwn ei weld fel y gallwn weld goleuni arall. Mae'r rhan fwyaf ohonom yn gwybod bod gormod o UV ar ein croen yn niweidiol ac rydym yn gwisgo eli haul i amddiffyn ein hunain. Mae UV yn niweidiol i'n croen oherwydd ei fod yn achosi adweithiau cemegol yn ein croen sy'n ei ddifrodi.

Mae UV yn achosi adweithiau cemegol mewn defnyddiau eraill a byddwn yn gweld effaith rhai ohonynt yn y gweithgaredd hwn.

Gwybodaeth Diogelwch

Peidiwch â blasu unrhyw un o'r hylifau y byddwch yn eu defnyddio ar gyfer yr arbrawf yma a gwnewch yn siwr eich bod yn golchi eich dwylo yn drylwyr ar ddiwedd y sesiwn.
PEIDIWCH AG ANELU GOLAU UV AT EICH LLYGAID NAG AT LYGAID NEB ARALL!

Beth sydd ei angen:

Lampau neu dorchau UV

Defnyddiau sy'n adweithio o dan UV – dŵr tonic, powdwr golchi dillad, paent gwyn, arian papur, cerdyn credyd

Eli haul

Papur

Gleiniau UV

Dilledyn SOLARSHIELD + dilledyn cyffredin i gymharu

Banana aeddfed ac un heb aeddfedu

Beth i'w wneud:

Arbrawf 1

- Anelwch y golau UV at bob un o'r gwrthrychau yn eu tro.
- Pa wahaniaeth allwch chi ei weld?

Arbrawf 2

- Rhowch ychydig o eli haul ar eich llaw a'i rwbio i'r ddwy gledr.
- Yn syth, gwnewch ddau brint llaw ar ddalen o bapur gwyn.
- Disgleiriwch olau UV ar y papur. Beth ydych chi'n ei weld?

Arbrawf 3

- Anelwch y golau UV ar rai o'r gleiniau UV. Beth sy'n digwydd i'r gleiniau?
- Dewiswch ddarn o ffabrig a'i ddefnyddio i orchuddio rhai o'r gleiniau UV. Rhowch un glain ar ben y ffabrig i'w gymharu - dyma'ch gleiniau rheoli.
- Anelwch y golau UV ar y darn ffabrig am 10 eiliad.
- Tynnwch y ffabrig a gwiriwch y gleiniau.

Beth sy'n digwydd?

Arbrawf 1

Mae'r gwrthrychau hyn i gyd yn allyrru golau lliw gweladwy pan manet yn amsugno golau UV. Enw hyn yw Fflworoleuedd.

Arbrawf 2

Mae eli haul yn amddiffyn ein croen trwy amsugno pelydrau golau UV, neu eu blocio, cyn y gallant gyrraedd ein croen. Mae lliw du'r hufen yn dangos bod yr holl olau UV yn cael ei amsugno.

Arbrawf 3

Mae gleiniau UV yn newid lliw pan fyddant o dan olau UV. Gall rhai ffabrigau atal rhywfaint o'r golau UV neu'r cyfan ohono tra nad oes gan eraill unrhyw effaith amddiffynnol.

Ychwanegol

Mae golau UV yn rhan o'r Sbectrwm Electromagnetig ac mae rhwng y golau gweladwy a'r pelydrau-X. Mae'r term Uwchfioled yn golygu 'tu hwnt i fioled'. Mae tri math o belydrau UV: UVA, UVB ac UVC. Mae'r holl belydrau UVC o'r haul yn cael eu hamsugno gan yr atmosffer ac mae rhai pelydrau UVB yn cael eu hamsugno, yn enwedig ar ddiwrnodau cymylog.

Er na all pobl weld golau UV, mae rhai anifeiliaid, gan gynnwys adar, ymlusgiaid a phryfed yn gallu ei weld. Mae llawer o ffrwythau, blodau a hadau yn sefyll allan yn fwy amlwg o'r cefndir mewn tonfeddi uwchfioled o'u cymharu â golwg lliw dynol.

Defnyddir golau uwchfioled yn eang mewn gwaith cynhyrchu bwyd a thrin dŵr i ladd bacteria.

Beth gallwch ei wneud adref

Os gwnaethoch fwynhau'r arbrofion UV hyn, gallwch eu gwneud yn fanylach fel rhan o Mission Starlight, arbrawf byd-eang a redir gan y Gymdeithas Gemeg Frenhinol lle byddwch yn ymchwilio i sut i amddiffyn gofodwyr rhag pelydrau UV niweidiol. Gallwch ddefnyddio'r arbrawf fel prosiect i ennill Gwobr CREST. Manylion yn <http://www.rsc.org/learn-chemistry/resource/res00002073/starlight-a-global-experiment-on-uv-protection>

Did you know...

Ultraviolet light is part of the Electromagnetic Spectrum

