

Y Batri Lemon

Mae’r gweithgaredd hwn yn dangos taw dyfeisiadau yw batris sy’n darparu pŵer ar gyfer dyfeisiadau eraill fel cloc trydan, ac yn archwilio sut y gallwch wneud batris gan ddefnyddio ffrwythau.

Beth sydd yn y bocs?

- 2 ficer bach (50 ml)
- Sudd lemwn
- Cloc trydan
- 2 stribed copr a 2 stribed sinc
- 1 gwifren fetel
- 2 floc cysylltu

Beth sydd ei angen arnoch?

- Dŵr
- Lemwn (dewisol)
- Pridd (dewisol)

Rhowch gynnig arni!

Yn gyntaf mae angen creu Cloc ‘Lemwn’

Gan ddefnyddio’r diagram yn y llyfryn ddarperir gyda’r pecyn cloc, adeiladwch y cloc trydan. Mae angen cysylltu y stribedi metel i mewn i’r bloc cysylltu a chysylltu y wifren rhydd fel y dangosir yn y diagram.

Rhagfynegi

Beth ydych chi’n meddwl fydd yn digwydd i’r cloc pan fydd y stribedi metel yn cael eu rhoi i mewn i biceri bach os ydynt yn cynnwys (a) dŵr neu (b) sudd lemwn?

Ychwanegwch 10ml o ddŵr i bob bicer bach. Rhowch un p r o stribedi metel i mewn i bob bicer bach gan wneud yn siŵr nad yw y stribedi yn cyffwrdd i gilydd. Arsylwch y cloc.

Ailadroddwch gan ddefnyddio sudd lemwn. (Dewisol)

Ailadroddwch y gweithgaredd unwaith yn rhagor ond y tro hwn gosodwch y stribedi metel yn ofalus mewn lemwn yn hytrach na’r biceri. Arsylwch y cloc.

Beth ydych chi’n meddwl sydd yn digwydd?

Cwestiynau i’w gofyn

Ym mha hylif wnaeth y cloc weithio?

Ceisiwch egluro pam yn eich barn chi

Beth mae hyn yn ei ddweud wrthym am sudd lemwn?

Esboniad

Mae’r batri lemwn yn fath o ddyfais trydanol syml sy’n dangos prif gydrannau y batri. Mae stribed o fetel sinc a stribed o fetel copr yn cael eu gosod yn y sudd lemwn.

Mae gan fatri electrod negyddol a electrod positif sy’n cario cerrynt. Y stribedi sinc a copr yn y batri lemwn yw’r electrodau.

Llif o ronynnau a elwir yn electronau yw cerrynt. Mae’r electronau yn llifo drwy’r gwifrau, ac yn creu ionau gyda gwefr negatif er mwyn llifo drwy’r hydoddiant (electrolyt) i gario y gwefr rhwng yr electrodau Mae llawer o ffrwythau yn gweithredu fel electrolyt. Mae’r electrolyt asid mewn ffrwythau sitrws (lemwn, oren, grawnffrwyth, ac ati) yn asid sitrig. Nid yw dŵr yn gweithredu fel electrolyt.

Estyniad

- Ceisiwch ailadrodd y gweithgaredd gan ddefnyddio gwahanol ffrwythau a llysiau neu sudd ffrwythau (leim, oren, grawnffrwyth, tatws, moron ac ati). Beth fydd yn digwydd?
- Archwiliwch y foltedd a gynhyrchir gan y batris ffrwythau.**
- Gallech hefyd roi cynnig ar gysylltu lemwn sengl i aml-fedr (rhaid darparu aml-fedr) i fesur y foltedd. Gwthiwch stribed sinc a stribed gopr i mewn i’r lemwn a chysylltu y stribedi gyda gwifrau i’r aml-fedr. Ailadroddwch hyn gyda ffrwythau eraill a nodi’r gwahanol fesuriadau gyda gwahanol ffrwythau.

Math o ffrwyth	Oedd y cloc yn gweithio?	Foltedd
Oren		
Grawnffrwyth		
Leim		

Pa ffrwyth sydd i’r foltedd uchaf?

Peidiwch â chwythu!

Darganfyddwch faint o aer y gall eich ysgyfaint ddal ac archwiliwch sut mae gweithgarwch corfforol yn effeithio ar eich cynhwysedd hanfodol.

Os oes gennych unrhyw anawsterau anadlu (asthma neu gyflwr arall), dylech fod yn ofalus wrth gymryd rhan yn y gweithgaredd hwn, neu ddefnyddio canlyniadau eich partner. Dilynwch y rheolau arferol ar gyfer gweithgareddau megis Ymarfer Corff a Gemau. Defnyddiwch falŵn ffres ar gyfer pob disgybl bob tro.

Beth sydd yn y bocs?

Balwnau, pren mesur, cyfrifiannell

Rhowch gynnig arni!

Gweithiwch mewn parau neu grwpiau bach. Cyn i chi ddechrau, rhaid ymestyn y balŵn trwy ei chwythu i fyny 3-4 gwaith.

Arbrawf 1 - Mesur eich CYNHWYSEDD HANFODOL
Anadlwch cymaint o aer ag y gallwch a chwythu i mewn i'r balŵn yn rymus mewn un tro.

Pinsiwch ddiwedd y balŵn, a rhowch ar arwyneb gwastad. Gofynnwch i'ch partner fesur diamedr y balŵn gan ddefnyddio'r pren mesur.

Ailadroddwch y broses hon ddwy waith ac yna cyfrifwch y cyfartaledd a'i nodi i lawr.

Unwaith y byddwch wedi cyfrifo eich cyfartaledd, defnyddiwch yr hafaliad hwn i gyfrifo cyfaint yr aer:

$$V = \frac{4}{3} \pi r^3$$
$$\frac{4}{3} \times 3.14 \times \text{radiws}^3 = \text{Cyfaint o aer (cm ciwbig)}$$

(I gyfrifo radiws³ : os mai'r diamedr yw 4cm yna bydd y radiws yn 2cm, wedyn 2x2x2 = 8cm³)

Arbrawf 2- Gweithgaredd
Rhedwch yn y fan a'r lle am 30 eiliad, neu arhoswch ar eich eistedd a chwifio eich breichiau i fyny ac i lawr am 1 munud, yna ailadroddwch arbrawf 1.

Cwestiynau i'w gofyn

Pam ei bod yn bwysig ailadrodd y mesuriad dair gwaith i gael cyfartaledd?

Beth sy'n digwydd i'ch cynhwysedd hanfodol ar l ymarfer corff? Pam?

Beth ydych chi'n meddwl fydd yn digwydd i'ch cynhwyseddhanfodol os ydych yn gwneud ymarfer corff yn fwy rheolaidd?

Sut y gallai cynhwysedd hanfodol athletwr gymharu rhywun sydd ddim yn athletwr?

Esboniad

Mae'r ysgyfaint yn hanfodol ar gyfer cludo ocsigen o gwmpas y corff. Gelwir y cyfaint o aer sydd yn symud i mewn ac allan o'ch ysgyfaint wrth anadlu yn arferol yn GYFAINT CYFNEWID. Mae'r cyfaint mwyaf o aer sydd yn symud i mewn ac allan yn cael ei alw'n GYNHWYSEDD HANFODOL, ac mae hyn digwydd pan fyddwch yn anadlu i mewn ac allan yn fwy grymus.

Dylai pob un ohonoch gael canlyniadau gwahanol ar gyfer eich cynhwysedd hanfodol. Gallai hyn fod wedi gostwng ychydig ar l gwneud ychydig o ymarfer corff yn yr arbrawf hwn ; fodd bynnag, mae'n bosibl i'w gynyddu drwy wneud ymarfer corff rheolaidd. Bydd gan athletwr gynhwysedd hanfodol mwy na rhywun sydd ddim yn athletwr. Mae hyn yn golygu ei fod yn gallu dosbarthu ocsigen o gwmpas y corff ar gyfradd cyflymach, gan sicrhau fod ei gyhyrau yn perfformio'n well.

Estyniad

Gallwch hefyd fesur eich CYNHWYSEDD HANFODOL drwy anadlu yn arferol i mewn i'r balŵn.

Tabl

N.B. Gan eich bod yn dal i dyfu, efallai y bydd cynhwysedd eich ysgyfaint yn newid yn naturiol dros yr ychydig flynyddoedd nesaf.

Person 1	Diamedr 1 (cm)	Diamedr 2 (cm)	Diamedr 3 (cm)	Cyfartaledd (cm)	Cyfaint yr aer - cm ciwbig (cm ³)
Cynhwysedd hanfodol - yn llonydd					
Cynhwysedd hanfodol - yn dilyn gweithgaredd					

(I gael y cyfartaledd, adiwch y 3 canlyniad ac yna rhannu y cyfanswm gyda 3).

Allwch chi guro’r prawf?

Archwiliwch sut y mae geiriau yn dylanwadu ar yr hyn yr ydym yn ei weld a darganfod sut mae’r ymennydd yn ymdrin negeseuon cymysg.

Dylid bod yn ymwybodol y gall y gweithgaredd hwn godi materion o liw-ddallineb. Gellir creu cardiau geiriau arbennig gan ddefnyddio lliwiau gwahanol i osgoi anawsterau gydahyn.

Beth sydd yn y bocs?

cerdyn geiriau
stopwats

Rhowch gynnig arni!

Gweithiwch mewn parau neu grwpiau bach.

Dylai eich partner gofnodi eich amseroedd ar y stopwats a gwirio eich bod yn gwneud y prawf yn gywir.

Darllenwch trwy’r arbrofion isod. Ceisiwch ragweld beth yn eich barn chi allai ddigwydd.

Arbrawf 1

Person 1 yn darllen trwy’r geiriau ar y cerdyn. Dywedwch y gair, nid y lliw.

Pan fyddwch wedi gorffen, Person 2 yn cofnodi’r amser ar y stopwats.

Arbrawf 2

Nawr, gellir ailadrodd yr arbrawf ond y tro ymamae angen dweud y lliw, nid y gair. Cofnodwch yr amser.

Yna gellir cyfnewid ac ailadrodd yr arbrofion ar gyfer Person 2.

Cwestiynau i’w gofyn

A oedd eich rhagfynegiadau yn gywir?

A yw’n haws i ddweud y geiriau neu y lliwiau?

Ydy rhai geiriau penodol yn ‘twyllo’ pawb?

Allwch chi wella eich gallu i wneud y prawf drwy ailadrodd yr arbrawf?

Esboniad

Mae pawb yn ymateb yn wahanol i’r prawf hwn; fodd bynnag, dylech fod wedi ei chael yn haws i ddweud y gair yn hytrach na lliw. Mae’r geiriau yn cael dylanwad cryf dros eich gallu i ddweud y lliw. Mae’r ymyrraeth rhwng y gwybodaeth gwahanol (yr hyn y mae’r geiriau yn ei ddweud a lliw y geiriau) y mae eich ymennydd yn ei dderbyn yn achosi trafferth.

Darganfu John Ridley Stroop y ffenomenon yma yn 1935; mae’n cael ei alw’n Brawf Stroop. Mae dau ddamcaniaeth sy’n egluro’r prawf. Mae’r ymyrraeth yn digwydd oherwydd fod geiriau yn cael eu darllen yn gyflymach nag y mae lliwiau yn cael eu henwi. Ac mae’r ymyrraeth yn digwydd oherwydd fod enwi lliwiau yn gofyn am fwy o sylw na darllen geiriau. Pa bynnag ddamcaniaeth yr ydych yn ei ddefnyddio, mae’r ymennydd yn cael problemau prosesu y negeseuon cymysg hyn.

Estyniadau

- Ailadroddwch gyda’r cardiau fflach wyneb i waered. Dywedwch y lliw, nid y gair. Cofnodwch yr amser. A yw troi’r cardiau wyneb i waered yn gwneud gwahaniaeth?
- Gwnewch eich prawf Stroop eich hun. Defnyddiwch eiriau gwahanol e.e. geiriau nad ydynt yn lliw. Defnyddiwch eiriau hir o gymharu geiriau byr. Ydy hyn yn gwneud gwahaniaeth i’ch amseroedd?
- Mae adroddiad ymchwil 1935 John Ridley Stroop ar gael ar-lein os ydych am ei ddarllen. <http://psychclassics.yorku.ca/Stroop/>

	Amser - Geiriau (eiliadau)	Amser - Lliwiau (eiliadau)
Person 1		
Person 2		

Bresych gwych sy'n newid ei liw

Nodiadau i athrawon

Mae'r arbrawf yn defnyddio sudd bresych coch i brofi os yw cemegau cyffredin sydd ar gael yn y gegin yn asidau neu fasau.

Amcanion dysgu

- Arsylwi y newid lliw pan fydd cemegau yn cael eu hychwanegu at sudd bresych coch.
- Darganfod pam fod bresych coch yn ddangosydd naturiol - cemegyn sy'n newid lliw pan ddaw i gysylltiad ag asid neu fas.

Er bod yr holl gemegau a ddefnyddir yn gyffredin yn y cartref, gallant ddal i fod yn llidus neu gyrydol a rhaid eu trin yn ofalus. Rhaid sicrhau fod yr holl hydoddiannau yn cael eu storio'n ddiogel.

Beth sydd yn y bocs?

- Papur cromatograffi (gall fod yn bapur hidlo coffi)
- 5 cynhwysydd bach
- 5 pibed
- Detholiad o gemegau i'w profi: sudd lemwn, finegr, powdr pobi a phowdr golchi (wedi ei gymysgu dŵr).

Bydd angen i chi :

- Brynu bresych coch o flaen llaw.
- Gael mynediad i sinc a thegell, i baratoi eich sudd bresych coch.
- Dŵr

Paratoi o flaen llaw sy'n ofynnol :

Torrwch hanner bresych coch i fyny yn ddarnau bach a'u rhoi mewn cynhwysydd mawr. Arllwyswch ddŵr berwedig arno a'i adael am 10 munud nes iliw'r hydoddiant newid yn borffor dwfn. Gadewch iddo oeri a thaflwch y bresych. Bydd yr hylif yn para am rai dyddiau mewn twb wedi'i selio.

Nodiadau disgyblion 30-40 munud

Mae'r arbrawf yn defnyddio sudd bresych coch i brofi os yw cemegau cegin cyffredin yn asidau neu fasau.

Rhowch gynnig arni!

Archwiliwch eich cemegau prawf.

Rhagfynegwch pa newid lliw yr ydych yn meddwl y bydd yn ymddangos wrth ychwanegu sudd bresych coch.

Arllwyswch tua 1cm o hydoddiant bresych coch i mewn i bob un o'ch cynwysyddion.

Paratowch gynhwysydd 'rheoli' drwy ychwanegu 5-10 diferyn o ddŵr o'r pibed i un cynhwysydd. Sylwch ar y canlyniad.

Ym mhob un o'r cynwysyddion sy'n weddill, defnyddiwch wahanol bibedau i ychwanegu 5-10 diferyn o wahanol gemegau o'r cartref.

Efallai y bydd angen i chi ychwanegu mwy na 10 diferyn o rai o'r cemegau.

Arsylwch y newid lliw. Nodwch hyn i lawr.

Cwestiynau i'w gofyn

- A oedd eich rhagfynegiadau yn gywir?
- Pam wnaethoch chi baratoi cynhwysydd 'rheoli' ?
- Pa gemegau yn eich barn chi sydd yn asidau? Pa rai sy'n fasau?
- Pam roedd rhai cynhwysyddion angen mwy o ddiferion nag eraill?

Beth sy'n digwydd ?

Mae bresych coch yn cynnwys pigment sy'n toddi mewn dŵr o'r enw 'anthocyanin' sy'n newid lliw pan gaiff ei gymysgu ag asid neu fas. Mae'n ddangosydd cyffredinol naturiol. Mae'r pigment yn troi yn goch mewn asidau gyda pH llai na 7 ac mae'r pigment yn troi yn las-wyrdd i felyn yn alcal au (basau) gyda pH uwch na 7.

Mae'r raddfa pH yn rhedeg o pH 0 i pH 14. Mae rhai asidau yn fwy asidig nag eraill, yn nes at 1 ar y raddfa, ac mae rhai basau yn fwy alcal aidd, yn agosach at 14 ar y raddfa. Dyma pam mae amrywiaeth o liwiau.

Mae ffrwythau a llysiau eraill hefyd yn cynnwys anthocyaninau. Maent yn rhoi lliwiau llachar iblanhigion. Gallech roi cynnig ar ddefnyddio llugaeron neu fetys yn lle bresych coch.

Estyniad

Gwnewch eich papur litmws eich hun:

Gwlychwch bapur hidlo mewn hydoddiant bresych coch. Gadewch iddo sychu. Torrwch y papur sych yn sribedi tenau. Gallwch ddefnyddio'r rhain a'u dipio mewn gwahanol gemegau o'r cartref gan arsylwi y newid lliw. Neu gellir 'paentio' eich cemegau gwahanol ar y papur i greu darlun.

Gwneud llythyrau cyfrinach ysb wr:

Defnyddiwch hydoddiant powdr golchi a brwsh paent i ysgrifennu negeseuon cudd ar bapur hidlo. Gadewch iddo sychu. Rhowch y papur hidlo mewn hydoddiant bresych coch i weld y neges yn datgelu ei hun.

Cemegyn Prawg	Nifer y diferion ychwanegwyd	Newid Lliw	Asid neu Fas?
Dwr			
Sudd Lemwn			
Finegr			
Powdr Golchi			
Powdr Codi			

Mae rhesi sb r ar waelod y tabl i ychwanegu eich cemegau prawf eich hun.

Beth yw'r ffordd orau i lanhau Arllwysiad Olew?

Nodiadau i athrawon

Mae'r arbrawf yn defnyddio gwahanol ddeunyddiau i brofi y ffordd fwyaf effeithiol i lanhau arllwysiad olew.

Amcanion Dysgu

- Archwilio priodweddau gwahanol ddeunyddiau.
- Rhagfynegi pa ddeunydd fydd fwyaf effeithiol o ran glanhau olew.

Beth sydd yn y bocs?

2 bowlen
olew olewydd
detholiad o ddeunyddiau profi:
Lliain polyester, gwl n cotwm, ' tywod lleuad ' (tywod hydroffobig), tywod arferol.

Mae angen i chi Gwaredu - PEIDIWCH ag arllwys olew i lawr y draen. Casglwch yr olew yn unol 'r dull bag dwbl a'i roi yn y bin. Cymysgwch weddill y dŵr gyda Llawer o hylif golchi llestri cyn ei dywallt i lawr draen gyda llawer o ddŵr.

Estyniad

- Os ydych yn defnyddio'r gweithgaredd estyn gyda phlu mewn olew ac arbrofi i ffeindio'r ffordd orau i lanhau y plu, yna defnyddiwch blu gl n yn unig, a sicrhewch fod pob disgybl yn golchi eu dwylo wedyn a monitwrwch y golchi hwn. Os oes gennych unrhyw amheuaeth am y plu prynwch rai o siop greffttau. Beth yw'r ffordd orau i lanhau Arllwysiad Olew?

Nodiadau disgyblion 30-40 munud

Mae'r arbrawf yn defnyddio gwahanol ddefnyddiau i brofi y ffordd fwyaf effeithiol i lanhau arllwysiad olew.

Rhowch gynnig arni!

Llenwch hanner y bowlen gyda dŵr oer.
Ychwanegwch y deunyddiau profi i archwilio eu priodweddau.
Beth sy'n digwydd pan fyddwch yn eu tynnu allan o'r bowlen? Ydy rhai yn amsugno dŵr yn fwy nag eraill?
Rhagfynegwch pa un o'r gwahanol ddeunyddiau profi fydd yn cael gwared o'r mwyaf o olew.

Llenwch hanner y ddwy bowlen gyda dŵr oer.
Ychwanegwch un llwy deo olew i bob un. Gwnewch hyn ger golau naturiol fel y gallwch weld yr olew yn hawdd.
Defnyddiwch y gwahanol ddeunyddiau i geisio cael gwared ar gymaint o olew ag y gallwch o'r bowlenni:

- Yn gyntaf, dipiwch y gwl n cotwm a'r lliain polyester i mewn i un bowlen. Beth fydd yn digwydd?
- Yn y bowlen arall, taenwch lond llwy de o'r 'tywod lleuad' ar un hanner y belen o olew, a'r tywod arferol ar yr ochr arall. Beth sydd yn digwydd?

Cwestiynau i'w gofyn

Beth ddigwyddodd i'r olew yn y dŵr? Pam?
Pa ddefnydd oedd wedi denu y mwyaf o olew (wedi symud tuag at y defnydd)?
Pa ddefnydd oedd wedi dileu'r mwyaf o olew o'r dŵr?
Pa ddefnydd oedd yn amsugno y mwyaf o ddŵr?
Sut y gallai'r arbrawf hwn eich helpu i benderfynu ar y ffordd orau i lanhau arllwysiad olew? (Meddyliwch am ble gallai yr arllwysiad olew ddigwydd)

Esboniad

Nid yw olew a dŵr yn cael eu denu at ei gilydd - ni fyddant yn cymysgu a bydd olew yn gyffredinol yn arnofio ar wyneb y dŵr. Yn aml mae asiantaethau yn delio ag arllwysiadau olew drwy ddefnyddio cemegau sy'n torri'r olew i lawr, ond mae hyn yn achosi problemau i fywyd morol gan eu bod yn bwyta ac yn treulio yr olew wedi ei dorri i lawr. Felly, mae dod o hyd i atebion amgen yn hanfodol.

Mae'r polyester a'r ' tywod lleuad ' yn tynnu'r mwyaf o olew o'r dŵr am wahanol resymau.

Mae polyester yn 'oleophilig' (yn hoffi amsugno olew). Dylech fod wedi sylwi fod yr olew yn cael ei amsugno i mewn i'r defnydd. Gellir defnyddio polyester i gasglu olew oherwydd ei fod yn arnofio ar ddŵr, nid yw'n torri yn ddarnau fel gwl n cotwm, ac mae'n amsugno'r olew.

Mae'r 'tywod lleuad ' yn 'hydroffobig' (nid yw'n hoffi amsugno dŵr), ond bydd yn gadael i olew basio trwyddo. Pan mae'n cael ei wasgaru wrth ochr yr olew, mae'r olew yn symud tuag ato ac yn creu tywod llawn olew – mae'r clystyrau yn suddo i'r gwaelod gan ei gwneud yn haws i'w gasglu i fyny. Cafodd y math hwn o dywod ei ddatblygu yn wreiddiol i helpu i lanhau arllwysiadau olew, ond, gan ei fod mor ddrud, prin iawn mae yn cael ei ddefnyddio.

Estyniad

- Arbrofwch gyda dŵr ffres yn erbyn dŵr hallt, i ragweld yn fwy cywir yr hyn a fyddai'n digwydd allan ar y m r. A yw'n gwneud gwahaniaeth?
- Archwiliwch rai defnyddiau eraill ar gyfer 'tywod lleuad '.
- Dipiwch blu mewn olew ac arbrofi beth yw y ffordd orau o lanhau y plu. Mae olew yn torri i lawr priodweddau gwrth-ddŵr plu adar. Gall amharu ar allu aderyn i hedfan a chadw'n gynnes. Wrth iddynt ymdrwsio ('preen') gallant amlyncu olew. Mae amlyncu yn achosi dadhydradu ac yn amharu ar dreulio.

Defnydd	Nodiadau
Polyester	
Cotwm	
'Tywod Lleuad'	
Tywod arferol	

Pam mae dail yn newid lliw yn yr Hydref?

Nodiadau i athrawon

Bydd yr arbrawf hwn yn archwilio pa bigmentau sy'n bresennol mewn dail gwyrdd a pham mae dail yn newid lliw yn yr hydref.

Amcanion Dysgu

- Darganfod pa bigmentau sy'n bresennol mewn dail gwyrdd.
- Defnyddio cromatograffi i wahanu pigmentau.

Mae hylif glanhau farnis ewinedd (aseton) yn fflamadwy iawn. Sicrhewch fod yr ystafell wedi ei awyru yn ddigonol, a dylid osgoi fflamau noeth.

Dylai athro drin yr 'aseton', ond os y bydd disgyblion yn trin yr aseton yna dylid defnyddio meintiau bychain.

Beth sydd yn y bocs

Papur hidlo coffi gwyn

Cynhwysydd bach o hylif glanhau farnis ewinedd (aseton)

Bicer tryloyw bach, Pensil, Siswrn, Ffon goctel

Bydd angen i chi :

- Ddarparu dail ffres (gallech ddefnyddio coriander ffres neu ysbigoglys neu gasglu dail)
- **Byddwch yn ofalus wrth ddewis dail. Gall llawer fod yn wenwynig. Cyfeiriwch at CLEAPSS i sicrhau bod dail yn ddiogel i'w defnyddio.**
- Rhowch ychydig bach o aseton yn y bicer prawf (dim mwy na 0.5cm mewn uchder).
- Mae angen hongian y papur hidlo yn y bicer fel ei fod yn dipio i mewn i'r aseton (gwnewch yn siŵr fod y smotyn gwyrdd yn uwch na'r aseton).
- Nawr, gofynnwch i'r disgyblion wyllo beth sy'n digwydd. Gall gymryd hyd at 10 munud.

Nodiadau disgyblion (30-40 munud)

Bydd yr arbrawf hwn yn archwilio pa bigmentau sy'n bresennol mewn dail gwyrdd a pham mae dail yn newid lliw yn yr Hydref.

Rhagfynegi

Trafodwch yr hyn yr ydych eisoes yn ei wybod am ddail a'u lliwiau.

Rhagfynegwch pa liwiau yr ydych yn meddwl fydd yn bresennol yn y dail.

Rhowch gynnig arni!

Torrwch eich papur hidlo i mewn i strïbed tua 2cm o led a 10cm o hyd.

Tynnwch linell bensil ar eich papur hidlo 2cm o un pen.

Rholiwch i fyny a gwasgu ychydig o ddail coriander rhwng eich bysedd.

Dechreuwch rwbio'r dail i mewn i smotyn bach ar ganol y llinell bensil (bydd angen i chi wneud yn siŵr bod eich dail yn cael eu gwasgu yn dynn rhwng eich bysedd fel fod y smotyn yn parhau i fod bach).

Adeiladwch y smotyn hwn o bigment i fyny trwy rwbio a gadael iddo sychu sawl tro.

Lapiwch y pen arall o'r papur hidlo o amgylch pensil fel ei fod yn sefydlog (neu brocio ffon coctel trwyddo) - bydd hyn yn eich galluogi i hongian y papur hidlo yn y bicer.

Cwestiynau i'w gofyn

Beth sy'n digwydd i'r papur hidlo pan fyddwch yn ei ddipio i mewn i'r aseton?

Beth sy'n digwydd i'r smotyn pigment gwyrdd?

Pam ydych chi'n meddwl bod y pigment yn teithio i fyny y papur hidlo?

A'i gwyrdd yw yr unig liw sydd yn ymddangos ar y papur hidlo?

Esboniad

Pigment yw'r lliw naturiol a geir mewn planhigion. Dylech weld yr aseton yn teithio i fyny'r papur hidlo ac yn llusgo y pigment gwyrdd gydag ef. Byddwch yn sylwi ei fod yn gwahanu i mewn i liwiau gwyrdd a melyn. Mae'r lliw melyn yn teithio bellaf. Mae'r rhan fwyaf o ddail yn wyrdd oherwydd eu bod yn cynnwys y pigment cloroffyl. Mae cloroffyl yn bwysig mewn ffotosynthesis gan ei fod yn dal egni golau o'r haul i wneud bwyd ar gyfer y planhigyn. Mae pigmentau carotenoid hefyd yn bresennol mewn dail. Maent fel arfer yn lliwiau brown, oren a melyn, ac yn helpu gyda ffotosynthesis yn ogystal ag amddiffyn strwythurau yn y ddeilen.

Yn ystod y gwanwyn a'r haf, mae chloroffyl fel arfer yn cuddio'r pigmentau carotenoid, ond yn ystod yr hydref mae'r cloroffyl yn dechrau cael ei dorri i lawr ac nid oes mwy yn dod yn ei le.. Mae'r pigmentau carotenoid dod yn fwy gweladwy, a dyna pam yr ydych yn gweld y dail yn newid lliw yn yr hydref

Estyniad

Mae prynu dail ffres a pherlysiau neu ddefnyddio dail coriander sych yn golygu y gallwch wneud yr arbrawf hwn yn y gaeaf. Yn ystod y gwanwyn a'r haf, efallai yr hoffech gasglu dail o goed yn eich ardal leol. Bydd rhai dail yn gadael staen da o bigment ar y papur hidlo, ond efallai y bydd angen i chi dorri a malu y dail i fyny gyda phestl a mortar, ychydig o dywod ar gyfer sgrafelliad ('abrasion') a gwirod meddygol ('surgical spirit') i gael eich pigment ar gyfer profi. Ydy gwahanol ddail yn cynnwys pigmentau lliw gwahanol?