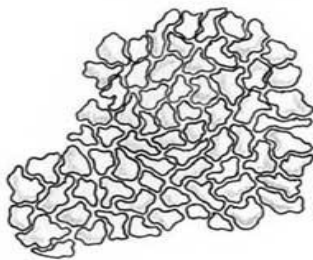


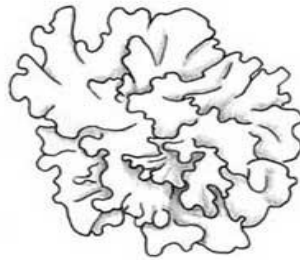
Cennau

Mae cennau'n organebau anghyffredin. Mewn gwirionedd, dwy organeb yw cen, sy'n cydfyw yn glòs gyda'i gilydd. Ffwng yw prif gorff y cen, ac mae celloedd o alga yn byw oddi mewn i'r ffwng. Mae'r bartneriaeth hon o fudd i'r ffwng ac i'r alga.

Mae tri phrif fath o gen:



crawennog



deiliog



llwynaidd

Mae cennau i'w cael yn tyfu ar risgl coed, creigiau a cherrig, yn ogystal â gwrthrychau eraill a wneir o faen, fel adeiladau neu gerrig beddi.

Mae cennau yn cael y mwynau a'r dŵr sydd eu hangen arnynt o'r awyrgylch ac o ddŵr glaw. Amsugnir y sylweddau hyn yn uniongyrchol i mewn i'r cen drwy'i arwyneb. O ganlyniad, mae cennau'n sensitif iawn i lygredd aer, yn enwedig sylffwr deuocsid.

Oherwydd y sensitifrwydd hwn, mae cennau yn ddynodyddion da o lygredd yr aer. Mae gwahanol fathau o gennau yn sensitif i wahanol lefelau o lygredd. Mae'r cennau llwynaidd yn eithafol o sensitif, ac ni allant dyfu ac eithrio mewn aer glân iawn. Gall y cennau deiliog oddef lefelau isel o lygredd aer, ac mae modd i'r cennau crawennog oroesi mewn aer sy'n eithaf llygredig. Mewn ardal lle mae'r aer yn llygredig iawn, mae'n bosibl na fydd unrhyw gennau'n bresennol.

Cynhaliwyd astudiaethau a fu'n edrych ar batrymau tyfiant cennau mewn parthau o amgylch trefi a dinasoedd ac ardaloedd diwydiannol, lle mae'r llygredd aer uchaf fel arfer.

Cwestiwn 1: CENNAU

Nid oes cennau llwynaidd na deiliog i'w gweld fel arfer mewn ardaloedd lle mae llygredd aer yn uchel. Pa un yw'r esboniad mwyaf gwyddonol o hyn, yn ôl yr wybodaeth a roddir yn y testun uchod?

- A Mae'r cennau llwynaidd yn fwy, ac o ganlyniad yn fwy amlwg yn erbyn y cefndir llwyd mewn ardaloedd diwydiannol, ac felly'n cael eu bwyta gan ysglyfaethwyr
- B Mae llai o goed i'r cennau dyfu arnynt mewn ardaloedd diwydiannol
- C Mae arwynebau allanol y cennau llwynaidd yn fwy ac felly maent yn amsugno mwy o'r llygredd sylffwr deuocsid o'r aer, a hynny'n eu hatal rhag tyfu
- D Mae pobl yn glanhau'r cennau oddi ar eu gwaith maen yn y trefi a'r dinasoedd

Cwestiwn 2: CENNAU

Gofynnwyd i fyfyrwyr o Ysgol Gyfun Cwm Gwyrdd ymchwilio i'r cysylltiad rhwng twf cennau a llygredd aer. Penderfynasant gynnal arolwg o'r cennau sy'n tyfu o fewn eu tref. Pa ddull fydd yn darparu'r canlyniadau gorau iddynt?

- A Cynnal arolwg o'r mathau o gennau a ganfyddir yng nghanol y dref, ac yng nghefn gwlad 5km y tu allan i'r dref
- B Cynnal arolwg o'r mathau o gennau a ganfyddir yng nghanol y dref, a hefyd 1km, 2km, 3km, 4km a 5km o ganol y dref.
- C Cynnal arolwg o'r mathau o gennau a geir yng nghanol y dref yn unig
- D Cynnal arolwg o'r mathau o gennau a geir yng nghefn gwlad yn unig.

Cwestiwn 3: CENNAU

Mae canol tref Cwm Gwyrdd yn dioddef lefelau uchel iawn o lygredd sylffwr deuocsid o gerbydau yn ystod yr oriau brig.

Rhowch gylch am 'ie' neu 'nage' gyferbyn â'r gosodiadau yn y tabl isod

Mathau o gennau a ganfyddir yng nghanol tref Cwm Gwyrdd	Ie neu Nage ?
Cennau crawennog	Ie / Nage
Cennau deiliog	Ie / Nage
Cennau llwynaidd	Ie / Nage
Dim cennau'n bresennol o gwbl	Ie / Nage

Cwestiwn 4: CENNAU

Mae ystâd ddiwydiannol fawr ar gyrion tref Cwm Gwyrdd. Pa batrwm y tybiwch y bydd y myfyrwyr yn ei weld yng nghanlyniadau eu harolwg?

Y patrwm _____

Esboniad _____

Cwestiwn 5: CENNAU

Mae astudiaethau wedi dangos bod lefelau lygredd mewn trefi a dinasoedd wedi lleihau dros y 30 mlynedd diwethaf.

Rhowch ddau esboniad posibl dros hyn.

Esboniad 1 _____

Esboniad 2 _____

SGORIO: CENNAU

Cwestiwn 1: Cennau

Credyd llawn:

C Mae arwynebau allanol y cennau llwynaidd yn fwy ac felly maent yn amsugno mwy o'r llygredd sylffwr deuocsid o'r aer, a hynny'n eu hatal rhag tyfu

Dim credyd:

Ymatebion eraill

Dim ymateb

Naratif

Mae'r cwestiwn hyn yn gofyn i'r myfyrwyr seilio'u dewis ar yr wybodaeth sydd yn y testun, ac felly ni fydd gosodiadau yn gywir os na ellir eu hategu gan wybodaeth o'r testun hwnnw. Mae'n wir bod cennau llwynaidd yn fwy na mathau eraill o gennau a dichon eu bod, felly, yn fwy gweladwy, ond nid yw'r darn yn cyfeirio o gwbl at ysglyfaethwyr ac felly nid yw'r gosodiad hwn yn gywir.

Mae'n bosibl y byddai nifer llai o goed mewn ardal o lygredd uchel ac y byddai hynny'n effeithio ar nifer y cennau, ond nid oes cyfeiriad at y niferoedd o goed yn y darn, ac y mae esboniad arall, gwell a mwy gwyddonol yn y rhestr.

Arwynebedd allanol ehangach y cen llwynaidd sy'n esbonio'i ddsbarthiad yn y ffordd fwyaf wyddonol. Po fwyaf yr arwynebedd allanol, mwyaf fydd maint y sylffwr deuocsid a amsugnir. Mae'n hysbys bod sylffwr deuocsid yn difrodi'r cen ac yn ei atal rhag tyfu. O ganlyniad, mae'n annhebygol y gwelir cennau llwynaidd sydd ag arwynebedd allanol eang mewn ardaloedd lle mae'r llygredd sylffwr deuocsid yn uchel.

Mae'n ddigon posibl y bydd pobl yn glanhau cen oddi ar adeiladau a gwaith maen arall mewn ardaloedd trefol, ond mae'r cwestiwn yn gofyn am ymateb gwyddonol. Esboniad C yw'r mwyaf gwyddonol o'r esboniadau. Nid oes cyfeiriad ychwaith yn y darn at bobl yn glanhau gwaith maen.

Categoriâu Fframwaith	Fframwaith 2015
Math o wybodaeth	Gwybodaeth am gynnwys gwyddoniaeth
Cymhwysedd	Esbonio ffenomena yn wyddonol
Cyd-destun	Ansawdd amgylcheddol - byd-eang

Gofyniad gwybyddol	Isel / canolig
---------------------------	----------------

Cwestiwn 2: Cennau

Credyd llawn:

B Cynnal arolwg o'r mathau o gennau a ganfyddir yng nghanol y dref, a hefyd 1km, 2km, 3km, 4km a 5km o ganol y dref

Dim credyd:

Ymatebion eraill

Dim ymateb

Naratif

Mae'r cwestiwn hwn yn canolbwyntio ar y dull mwyaf gwyddonol ar gyfer casglu canlyniadau mewn arolwg.

Mae awgrym A yn ddull addas, ond ni fydd yn cynhyrchu mwy na 2 set o ganlyniadau. Bydd modd i fyfyrwyr dynnu rhai casgliadau drwy gymharu'r ddwy set o ganlyniadau, ond ni fydd yn bosibl iddynt ganfod patrwm yn y dosbarthiad mewn gwirionedd.

B yw'r dull gorau, gan y bydd yn casglu nifer o setiau o ganlyniadau ar hyd trawslun, ac yn caniatáu i fyfyrwyr wneud cymariaethau rhwng y gwahanol ardaloedd a samplir, a nodi unrhyw batrymau yn y dosbarthiad.

Nid yw dulliau C a D yn addas ar gyfer yr arolwg gan nad ydynt yn caniatáu unrhyw gymariaethau. Gallai'r dulliau hyn ganiatáu i fyfyrwyr weld a oes llawer ynteu ychydig o gennau mewn ardal benodol, ond ni fydd hynny'n datgelu a yw'r niferoedd yn fwy neu'n llai nag a geir mewn mannau eraill. Ni fydd modd edrych am batrymau ychwaith.

Categoriâu Fframwaith	Fframwaith 2015
Math o wybodaeth	Gweithdrefnol
Cymhwysedd	Gwerthuso a chynllunio ymholiad gwyddonol
Cyd-destun	Ansawdd amgylcheddol - byd-eang
Gofyniad gwybyddol	Canolig

Cwestiwn 3: Cennau

Credyd llawn:

Nage, Nage, Nage, Ie, yn y drefn honno

Dim credyd:

Ymatebion eraill

Dim ymateb

Naratif

Ni fydd unrhyw gennau crawennog yng nghanol y dref. Er mai'r crawennog yw'r math o gennau sy'n ymdopi orau â llygredd aer, ni all hyd yn oed y cennau hyn oroesi mewn ardaloedd llygredig iawn.

Ni fydd unrhyw gennau deiliog yn bresennol. Mae'r rhain yn llai goddefgar o lygredd sylffwr deuocsid na'r cennau crawennog. Gallant oddef ychydig o lygredd aer, ond nid y lefelau a fyddai'n bresennol mewn ardal sydd wedi ei llygru'n enbyd gan draffig trwm iawn.

Cennau llwynaidd yw'r math mwyaf sensitif a'r lleiaf goddefgar o lygredd aer. Ni allant oroesi mewn aer sydd hyd yn oed ychydig bach yn llygredig. Ni fyddai'n bosibl i'r cennau hyn oroesi mewn ardal sydd wedi ei llygru'n drwm gan draffig.

Mae astudiaethau wedi dangos na all yr un o'r mathau o gennau oroesi mewn ardaloedd sydd â lefelau uchel o lygredd. Yr ateb mwyaf tebygol yw na fyddai'r un o'r cennau'n bresennol yn yr ardal lygredig iawn yng nghanol y dref.

Categoriâu Fframwaith	Fframwaith 2015
Math o wybodaeth	Gwybodaeth am gynnwys gwyddoniaeth
Cymhwysedd	Esbonio ffenomena yn wyddonol
Cyd-destun	Ansawdd amgylcheddol - byd-eang
Gofyniad gwybyddol	Isel / canolig

Cwestiwn 4: Cennau

Y patrwm

Credyd llawn:

Ychydig neu ddim cennau yng nghanol y dref, ac yna'r niferoedd yn cynyddu wrth bellhau o ganol y dref, ond yn lleihau drachefn wrth nesáu at yr ardal ddiwydiannol.

Ychydig neu ddim cennau yng nghanol y dref, yna gwelir y cennau crawennog, wedyn y cennau deiliog ac wedyn y cennau llwynaidd wrth bellhau o ganol y dref. Gwelir cennau crawennog yn unig neu ddim cennau drachefn o amgylch yr ardal ddiwydiannol.

Credyd rhannol:

Dim cennau yng nghanol y dref, rhagor o gennau wrth fynd ymhellach o ganol y dref.

Dim llawer o gennau yng nghanol y dref nac o amgylch yr ardal ddiwydiannol.

Cennau crawennog yn unig yng nghanol y dref ac o amgylch yr ardal ddiwydiannol.

I ffwrdd o ganol y dref ac o'r ardal ddiwydiannol, yn unig, y gwelir y cennau llwynaidd

Dim credyd:

Ymatebion eraill

Dim ymateb

Esboniad

Credyd llawn:

Mae'r lefelau sylffwr deuocsid yn uwch yn y dref ac yn lleihau wrth fynd ymhellach allan o'r dref. Mae'r lefelau yn cynyddu drachefn o amgylch yr ardal ddiwydiannol.

Mae'r lefelau sylffwr deuocsid yn lleihau wrth fynd ymhellach allan o'r dref ond yn cynyddu eto gerllaw'r ardal ddiwydiannol.

Mae llawer o geir yng nghanol y ddinas, sy'n allyrru sylffwr deuocsid. Mae nifer y ceir yn lleihau wrth i chi fynd ymhellach o ganol y dref. Mae'r ffatrioedd yn yr ardal ddiwydiannol yn allyrru sylffwr deuocsid.

Credyd rhannol:

Mae llawer o geir yng nghanol y dref.

Mae'r ardal ddiwydiannol yn allyrru llygredd.

Dim credyd:

Ymatebion eraill

Dim ymateb

Naratif

Mae'r lefelau llygredd yn debygol o fod yn uchel yng nghanol y dref lle mae llawer o draffig. Y rheswm am hyn yw fod hylosgi tanwydd ym mheiriannau'r ceir yn rhyddhau sylffwr

deuocsid i'r aer. O ganlyniad i hynny, ychydig neu ddim cennau fydd yn llwyddo i oroesi a thyfu yng nghanol y dref, ac felly niferoedd bach iawn yr arsylwir arnynt ac a gofnodir. Wrth symud ymhellach allan o ganol y dref, dylai'r traffig a'r lefelau llygredd leihau. O ganlyniad, dylai'r myfyrwyr sylwi bod niferoedd y cennau'n cynyddu wrth iddynt ymbellhau o ganol y dref. Bydd y patrwm yn cychwyn gyda chynnydd yn nifer y math crawennog, lleiaf sensitif, yna'r cennau deiliog, a'r cennau llwynaidd yn olaf. Dywed y cwestiwn, fodd bynnag fod ardal ddiwydiannol ar gyrion y dref, ac felly bydd y myfyrwyr yn disgwyl gweld niferoedd y cennau'n lleihau wrth nesáu at yr ardal ddiwydiannol, oherwydd y llygredd o'r ffatrïoedd a'r cynnydd yn y traffig. Y cennau llwynaidd a fydd yn diflannu gyntaf, yna'r deiliog ac wedyn y cennau crawennog. Yn agos iawn at yr ardal ddiwydiannol, dichon mai ychydig neu ddim cennau fydd yn bresennol; bydd hynny'n dibynnu ar ba mor uchel yw'r lefelau llygredd. Bydd niferoedd y cennau yn cynyddu eto wrth i'r myfyrwyr symud y tu hwnt i'r ardal ddiwydiannol ac wrth i'r llygredd hefyd leihau.

Categoriâu Fframwaith	Fframwaith 2015
Math o wybodaeth	Gwybodaeth am gynnwys gwyddoniaeth
Cymhwysedd	Esbonio ffenomena yn wyddonol
Cyd-destun	Ansawdd amgylcheddol - byd-eang
Gofyniad gwybyddol	Uchel

Cwestiwn 5: Cennau

Credyd llawn:

Dau esboniad gwahanol o blith y canlynol:

Mae ceir wedi eu cynllunio i allyrru llai o lygredd

Mae'r parthau a busnesau diwydiannol wedi eu symud ymhellach allan o'r trefi

Mae'r systemau trafndiaeth gyhoeddus mewn trefi a dinasoedd wedi gwella

Defnyddir llai o danwydd ffosil i gynhyrchu ynni

Defnyddir ffynonellau amgen i gynhyrchu ynni, e.e. solar, pŵer gwynt

Mae technoleg yn peri bod ffatrïoedd yn allyrru llai o lygredd

Mae'r diwydiannau oedd yn creu llygredd yn y DU wedi crebachu

Credyd rhannol:

Un esboniad o'r rhestr uchod

Dim credyd:

Ymatebion eraill

Dim ymateb

Naratif

Mae'r gostyngiad yn lefelau'r llygredd sylffwr deuocsid i'w briodoli i raddau helaeth i welliannau technolegol sydd wedi lleihau'r allyriannau o gerbydau (megis trawsnewidyddion catalytig, peiriannau mwy effeithlon, a datblygu tanwyddau glanach fel petrol di-blwm a nwy petrolewm hylifedig (LPG)). Mae'r gwelliannau hyn wedi helpu i leihau'r effaith ar yr amgylchedd o ganlyniad i'r niferoedd cynyddol o gerbydau. Technoleg hefyd sydd wedi helpu i leihau'r allyriannau o ffatrïoedd (e.e. tanwyddau glanach, hidlyddion mewn simneiau, etc). Dros y 30 mlynedd diwethaf yn y DU hefyd, mae diwydiant gweithgynhyrchu wedi crebachu a'i ddisodli gan ddiwydiannau gwasanaethu nad ydynt yn creu cymaint o lygredd. Mae'n bosibl bod y gostyngiad y sylwir arno yn y lefelau llygredd mewn trefi a dinasoedd i'w briodoli yn ogystal i'r ffaith bod diwydiant, a'r traffig sy'n gysylltiedig ag ef, wedi symud o ganol y trefi i'r cyrion.

Categoriâu Fframwaith	Fframwaith 2015
Math o wybodaeth	Gwybodaeth am gynnwys gwyddoniaeth
Cymhwysedd	Esbonio ffenomena yn wyddonol
Cyd-destun	Ansawdd amgylcheddol - byd-eang
Gofyniad gwybyddol	Canolig