

# Unedau

Yn y ddogfen hon ceir cynnwys unedau Dyfarniad Pearson BTEC Cyntaf Lefel 1/Lefel 2 mewn Egwyddorion Gwyddoniaeth Gymwysedig, wedi'i gyfieithu i'r Gymraeg i gefnogi addysgu ac asesu trwy gyfrwng y Gymraeg.

## **Beth sydd ar gael i bob uned yn Gymraeg?**

Yn achos pob uned, fe gewch yr wybodaeth angenrheidiol i addysgu'r cymhwyster BTEC hwn trwy gyfrwng y Gymraeg:

- cyflwyniad
- nodau dysgu
- meini prawf asesu
- arweiniad i athrawon.

## **Ble galla i gael hyd i weddill y fanyleb?**

I gael gwybodaeth ac arweiniad ar y cymhwyster cyfan, gan gynnwys:

- strwythur a rhesymeg y cymhwyster a'r unedau
- cyflwyno'r rhaglen a recriwtio iddi
- asesu mewnol ac allanol
- sicrhau ansawdd
- graddio ac ardystio

bydd angen i chi gyfeirio at y fanyleb Saesneg, sydd ar gael ar y wefan ochr yn ochr â'r ddogfen hon ([www.btec.co.uk/firsts](http://www.btec.co.uk/firsts)).

Gweler hefyd [www.btec.co.uk/keydocuments](http://www.btec.co.uk/keydocuments) am y rheolau asesu diweddaraf.

## **Pa gefnogaeth sydd ar gael?**

Os bydd angen rhagor o gefnogaeth arnoch chi, mae croeso i chi gysylltu â'n timau gwasanaethau addysgu. Cewch hyd i'r holl fanylion cyswllt angenrheidiol yn [www.edexcel.com/contactus](http://www.edexcel.com/contactus).



# Uned 1: Egwyddorion Gwyddoniaeth

Lefel: **1 a 2**

Math o uned: **Gorfodol**

Oriau dysgu dan arweiniad: **30**

Dull asesu: **Allanol**

---

## Cyflwyniad i'r uned

Mae'n bwysig bod technegwyr gwyddoniaeth a gwyddonwyr yn gallu defnyddio a chymhwyso cysyniadau craidd sylfaenol i weithio'n effeithlon ac yn effeithiol mewn sefydliadau gwyddonol a sefydliadau eraill sy'n defnyddio gwyddoniaeth.

Mae'n hanfodol, er enghraifft, bod biolegwyr sy'n gweithio mewn sefydliadau gwyddonol sy'n gysylltiedig ag iechyd yn gwybod am strwythurau celloedd a'u swyddogaeth, meinweoedd a systemau organau, a rolau'r systemau nerfol ac endocrin. Bydd rhaid i fiolegwyr sy'n gweithio ym maes garddwriaeth wybod am gelloedd planhigion a swyddogaeth organau planhigion, a bydd rhaid i bobl sy'n gweithio ym maes gwyddoniaeth fforensig wybod am DNA.

Yn y diwydiant cemegol, rhaid i weithwyr gwyddoniaeth wybod am adeiledd atomig, elfennau yn y tabl cyfnodol a chyfansoddion cemegol, a rhaid iddynt allu cymhwyso'r wybodaeth hon mewn adweithiau cemegol sy'n rhan o weithgynhyrchu cynhyrchion defnyddiol. Mae gwybodaeth am asidau, alcalïau a pH yn hanfodol i bobl sy'n gweithio ym maes gwyddor pridd a gwyddor yr amgylchedd.

Bydd angen ar weithwyr gwyddoniaeth sy'n gweithio mewn sefydliadau sy'n ymwneud ag egni wybod am y gwahanol fathau o egni, storfeydd egni, trawsnewidiadau egni a ffynonellau egni amgen. Bydd rhaid i ffisegwyr sy'n gweithio i'r Grid Cenedlaethol wybod am drosglwyddiadau egni, mesur trosglwyddo egni ac effeithlonrwydd egni. Rhaid i wyddonwyr sy'n gweithio mewn adrannau sganio ysbytai wybod am beryglon a defnyddiau pelydrau-X a nodweddion eraill y sbectrwm electromagnetig.

Nod yr uned hon yw astudio cysyniadau gwyddonol craidd sylfaenol mewn bioleg, cemeg a ffiseg. Bydd asesiad yr uned hon yn canolbwyntio ar eich dealltwriaeth a'ch defnydd o'r cysyniadau hyn, felly ni fydd y cyd-destun yn alwedigaethol. Bydd dealltwriaeth gadarn o'r cysyniadau hyn yn eich galluogi i ddefnyddio'r wybodaeth a'r ddealltwriaeth hon mewn cyd-destunau galwedigaethol wrth astudio unedau eraill yn y fanyleb hon.

## Nodau dysgu

Yn yr uned hon, byddwch yn:

- A archwilio celloedd, organau a genynnau
- B archwilio rolau'r systemau nerfol ac endocrin o ran homeostasis a chyfathrebu
- C archwilio adeiledd atomig a'r tabl cyfnodol
- D archwilio sylweddau ac adweithiau cemegol
- E archwilio pwysigrwydd storfeydd egni, trosglwyddiadau egni a thrawsnewidiadau egni
- F archwilio priodweddau a defnyddiau tonnau yn y sbectrwm electromagnetig.

Bydd gofyn i chi ddefnyddio gwybodaeth a dealltwriaeth o'r nodau dysgu hyn mewn cyd-destunau cyfarwydd ac anghyfarwydd i ddatrys problemau mathemategol ac anffathemategol.

## Nodau dysgu a chynnwys yr uned

### Beth sydd angen ei ddysgu

#### Nod dysgu A: Archwilio celloedd, organau a genynnau

- A.1 Adeiledd sylfaenol a swyddogaeth y celloedd ewcaryotig canlynol, ac addasiadau iddynt:
- niwronau motor a synhwyraidd
  - cell goch y gwaed
  - cell wen y gwaed
  - cell wy
  - cell sberm
  - cell gwraidd gwallt
  - celloedd sylem a ffloem
  - cell warchod.
- A.2 Swyddogaeth cydrannau canlynol celloedd ewcaryotig:
- niwclews – yn cynnwys gwybodaeth enetig sy'n rheoli gweithgareddau'r gell
  - cytoplasm – lle mae'r rhan fwyaf o adweithiau cemegol yn digwydd
  - pilen cell – caniatáu i sylweddau fynd a dod
  - cloroplastau – safleoedd ffotosynthesis
  - cellfur – darparu cefnogaeth strwythurol
  - gwagolyn – yn cynnwys cellnodd ac yn darparu cefnogaeth ychwanegol i'r gell
  - mitochondria – safleoedd resbiradu.
- A.3 Mae celloedd yn ffurfio meinweoedd, mae meinweoedd yn ffurfio organau ac mae organau'n gweithio gyda'i gilydd i ffurfio systemau organau, fel y dangosir gan y system gardiofasgwlaidd (nid oes rhaid dysgu manylion pob organ yn y system hon).
- A.4 Swyddogaethau'r organau planhigion canlynol:
- gwreiddiau – tynnu dŵr o'r pridd ac yn angori
  - sylem – cludo dŵr a halwynau mwynol
  - ffloem – cludo glwcos
  - deilen – lle mae ffotosynthesis yn digwydd.
- A.5 Mae colli anwedd dŵr o'r dail yn ysgogi trydarthiad.
- A.6 Helics dwbl yw DNA sy'n cynnwys cyfres o barau o fasau ategol:
- parau adenin gyda thymine
  - parau gwanin gyda chytosin.
- A.7 Mae cromosomau, yn y niwclews, wedi'u gwneud o DNA, ac mae adrannau o DNA yn cynrychioli genynnau sy'n rhoi cyfarwyddiadau am nodweddion unigol.
- A.8 Mae alelau'n wahanol ffurfiau ar yr un genyn sy'n achosi genoteipiau heterosygaidd a homosygaidd.
- A.9 Etifeddiad monocroesryw gan ddefnyddio sgwariau Punnett a diagramau genetig.
- A.10 Dadansoddiad pedigri gan ddefnyddio unigolion homosygaidd a heterosygaidd.
- A.11 Penderfynu genoteipiau a ffenoteipiau epil o ddiagramau genetig a dadansoddi pedigri.

*parhad*

<b>Beth sydd angen ei ddysgu</b>	
A.12	Tebygolrwydd, canran neu gymhareb epil yn dangos nodweddion etifeddol penodol o groesau genetig.
A.13	Mae mwtaniadau gennynau'n digwydd pan fydd dilyniant sylfaenol moleciwl DNA yn cael ei newid: <ul style="list-style-type: none"> <li>a. gall mwtaniadau genetig newid nodweddion organebau</li> <li>b. gall mwtaniadau genetig fod yn fuddiol neu'n niweidiol i organebau.</li> </ul>
<b>Nod dysgu B: Archwilio rolau'r systemau nerfol ac endocrin o ran homeostasis a chyfathrebu</b>	
B.1	Homeostasis yw cynnal amgylchedd mewnol cyson a reolir gan gyfathrebu nerfol a hormonaidd.
B.2	Mae adeiledd y system nerfol yn cynnwys y brif system nerfol (CNS) (yr ymennydd a madruddyn y cefn) a'r system nerfol ymylol (PNS) (niwronau synhwyraidd a motor). Mae'r PNS yn trosglwyddo ysgogiadau trydanol yn ôl ac ymlaen o'r brif system nerfol.
B.3	Y gwahaniaeth rhwng ymatebion anwirfoddol a gwirfoddol.
B.4	Trosglwyddo ysgogiadau trydanol o dderbynnydd i effeithydd a rôl trosglwyddo cemegol ar draws synapsau.
B.5	Cydrannau llwybr atgyrch syml a'i rôl wrth amddiffyn y corff rhag niwed.
B.6	Mae'r system endocrinaidd yn cynnwys chwarennau sy'n rhyddhau hormonau i'r llif gwaed ac sy'n teithio drwy'r gwaed i dargedu organau.
B.7	Y gwahaniaethau mewn cyfathrebu rhwng y systemau endocrin a nerfol: <ul style="list-style-type: none"> <li>a. cyflymder cyfathrebu</li> <li>b. dull cludo neu drosglwyddo</li> <li>c. hyd yr ymateb.</li> </ul>
B.8	Caiff crynodiad glwcos y gwaed ei reoleiddio gan y system endocrin gan ddefnyddio inswlin a glwcagon (mae inswlin yn gostwng crynodaau glwcos y gwaed ac mae glwcagon yn ei godi).
B.9	Y broses ar gyfer rheoleiddio tymheredd y corff gan y system nerfol gan ddefnyddio'r mecanweithiau canlynol: <ul style="list-style-type: none"> <li>a. chwysu</li> <li>b. crynu</li> <li>c. codi/gostwng gwallt/manflew y corff</li> <li>d. fasogyfyngiad a fasoymlediad.</li> </ul>

**Beth sydd angen ei ddysgu****Nod dysgu C: Archwilio adeiledd atomig a'r tabl cyfnodol**

- C.1 Elfennau fel metelau neu anfetelau yn ôl eu safle yn y tabl cyfnodol.
- C.2 Adeiledd yr atom fel niwclews sy'n cynnwys protonau a niwtronau, wedi'i amgylchynu gan electronau mewn plisg (lefelau egni).
- C.3 Mae niwclews atom yn fach iawn o'i gymharu â maint cyffredinol yr atom.
- C.4 Mae gan atomau elfen benodol yr un nifer o brotonau yn y niwclews, ac mae'r rhif hwn yn unigryw i'r elfen.
- C.5 Ystyr y termau 'rhif atomig', 'rhif màs' a 'màs atomig cymharol'.
- C.6 Gwefr gymharol a màs cymharol proton, niwtron ac electron.
- C.7 Mae atomau'n cynnwys niferoedd cyfartal o brotonau ac electronau.
- C.8 Trefnir elfennau yn y tabl cyfnodol yn nhrefn rhif atomig cynyddol, mewn rhesi a elwir yn gyfnodau. Gosodir elfennau â phriodweddau tebyg yn yr un golofn fertigol – gelwir y colofnau hyn yn grwpiau.
- C.9 Diffiniad o isotop elfen, sef meddu ar yr un nifer o brotonau ond nifer gwahanol o niwtronau.
- C.10 Mae bodolaeth isotopau yn golygu bod rhai masau atomig cymharol nad ydynt yn rhifau cyfan.
- C.11 Màs atomig cymharol elfen o fasau cymharol a nifer ei isotopau.
- C.12 Rheolau ynghylch llenwi plisg electronau (lefelau egni) i ragfynegi ffurfwedd electronig 20 elfen gyntaf y tabl cyfnodol fel diagramau ac ar ffurf 2.8.1.
- C.13 Y cysylltiad rhwng nifer yr electronau allanol a safle elfen yn y tabl cyfnodol.

**Beth sydd angen ei ddysgu****Nod dysgu D: Archwilio sylweddau ac adweithiau cemegol**

- D.1 Defnyddio'r tabl cyfnodol i adnabod elfennau a fformiwlâu cyfansoddion syml.
- D.2 Diffiniadau o elfennau, cyfansoddion, cymysgeddau, moleciwlau (elfennau moleciwlaidd).
- D.3 Hafaliadau geiriau ar gyfer adweithiau yn yr uned hon.
- D.4 Hafaliadau cemegol cytbwys syml ar gyfer adweithiau yn yr uned hon.
- D.5 Mae cemegau'n adweithio i ffurfio cynhyrchion sydd â gwahanol briodweddau, gan gynnwys asidau, alcalïau a halwynau.
- D.6 Diffiniad o:
- asidau
  - basau
  - alcalïau fel is-set o fasau sy'n hydawdd mewn dŵr.
- D.7 Adweithiau niwtraleiddio gan ddefnyddio asid hydroclorig, asid nitrig ac asid sylffwrig, gyda metel ocsid (copr ocsid neu sinc ocsid) a sodiwm hydrocsid.
- D.8 Adweithiau asid hydroclorig ac asid sylffwrig â metelau (nid metelau grŵp 1).
- D.9 Adweithiau asid hydroclorig, asid sylffwrig ac asid nitrig â sodiwm carbonad, copr carbonad a chalsiwm carbonad.
- D.10 Y profion cemegol ar gyfer hydrogen a charbon deuocsid.
- D.11 Profion pH gan ddefnyddio dangosydd cyffredinol a litmws.
- D.12 Symbolau perygl ar gyfer y cemegau a ddefnyddir yn y nod dysgu hwn.
- D.13 Defnyddio adweithiau niwtralu:
- meddyginiaethau diffyg traul (dos diogel, cemegau a ddefnyddir)
  - lleihau asidedd pridd
  - lleihau asidedd llynnoedd, a achoswyd gan law asid.
- D.14 Fformiwlâu o'r holl adweithyddion a enwir yn y nod dysgu hwn.

**Beth sydd angen ei ddysgu****Nod dysgu E: Archwilio pwysigrwydd storfeydd egni, trosglwyddiadau egni a thrawsnewidiadau egni**

- E.1 Mathau o egni a'u defnyddiau:
- thermol
  - trydanol
  - golau
  - sain
  - mecanyddol (cinetig a photensial)
  - niwclear.
- E.2 Storfeydd egni a'u defnyddiau:
- cemegol
  - cinetig (mewn gwrthrych sy'n symud)
  - potensial disgyrchiant (oherwydd safle gwrthrych mewn maes disgyrchiant)
  - potensial elastig (mewn sbring wedi'i ymestyn neu gywasgu)
  - thermol (mewn gwrthrych cynnes)
  - niwclear.
- E.3 Trosglwyddiadau egni (o un lle i un arall):
- mecanyddol (pan fydd grym yn symud trwy bellter)
  - trydanol (dyfeisiau trydanol)
  - trwy ddargludiad (gwahaniaethau tymheredd)
  - trwy ddarfudiad (cerrynt mewn hylif)
  - trwy ymbelydredd (is-goch a sain).
- E.4 Mesur trosglwyddo egni:
- joule (J) fel uned egni
  - egwyddor cadwraeth egni
  - diagramau i gynrychioli trosglwyddo egni a gwasgaru egni
  - wat (W) fel uned bŵer
  - cyfrifo egni gan ddefnyddio:
 
$$\text{pŵer (watau)} = \frac{\text{egni (jouleau)}}{\text{amser (eiliadau)}}$$
  - cost trydan yr uned (kWhr).
- E.5 Effeithlonrwydd trosglwyddiadau a thrawsnewidiadau egni:
- effeithlonrwydd fel cyfran o'r egni a drosglwyddir i ffurfiau defnyddiol
  - cyfrifiadau sy'n ymwneud ag effeithlonrwydd gan ddefnyddio:
 
$$\text{effeithlonrwydd} = \frac{\text{egni defnyddiol}}{\text{cyfanswm egni a gyflenwyd}} \times 100\%$$
- E.6 Ffynonellau a storfeydd egni:
- adnewyddadwy (solar, gwynt, biodanwydd, trydan dŵr, tonnau, llanw, geothermol)
  - anadnewyddadwy (tanwyddau ffosil, niwclear)
  - defnyddio storfeydd egni'n effeithiol
  - storio egni gan ddefnyddio batris a chelloedd tanwydd.

**Beth sydd angen ei ddysgu****Nod dysgu F: Archwilio priodweddau a defnyddiau tonnau yn y sbectrwm electromagnetig**

- F.1 Nodweddion tonnau:
- osgled (m)
  - amledd (Hz)
  - tonfedd (m)
  - buanedd ton (m/s).
- F.2 Cyfrifiadau tonnau:
- defnyddio buanedd ton (m/s) = tonfedd (m) x amledd (Hz)
  - defnyddio gwerthoedd a fynegir yn y ffurf safonol.
- F.3 Y sbectrwm electromagnetig (e.m.):
- tonnau radio, microdonnau, is-goch, gweladwy (gan gynnwys lliwiau'r sbectrwm gweladwy), uwchfioled, pelydrau-X a phelydrau gama
  - mae'r sbectrwm e.m. yn ddi-dor o donnau radio i belydrau gama, wedi'u grwpio yn nhrefn tonfedd neu amlder
  - mae gan bob grŵp amrywiaeth o donfeddi ynghyd â gwahanol ddefnyddiau a pheryglon.
- F.4 Defnyddiau ymbelydredd electromagnetig wrth drosglwyddo egni:
- tonnau radio (darlledu a darllediadau lloeren)
  - microdonnau (coginio, darllediadau lloeren, cyfathrebu a rhagweld y tywydd)
  - is-goch (coginio, delweddu thermol, ffibrau optegol, teclynnau rheoli teledu o bell a systemau diogelwch)
  - golau gweladwy (gwelediad, ffotograffiaeth a goleuo)
  - uwchfioled (lampau fflworolau, canfod arian papur ffug a diheintio dŵr)
  - pelydrau-X (arsylwi ar adeiledd mewnol gwrthrychau a phelydrau-X meddygol)
  - pelydrau gama (diheintio bwyd ac offer meddygol, a darganfod a thrin cancer).
- F.5 Effeithiau niweidiol amlygiad gormodol i ymbelydredd electromagnetig:
- microdonnau (cynhesu mewnol celloedd y corff)
  - is-goch (llosgiadau croen)
  - uwchfioled (difrod i gelloedd arwyneb a llygaid, gan arwain at ganser y croen a chyflyrau llygaid)
  - pelydrau-X a phelydrau gama (mwtaniad neu niwed i gelloedd yn y corff).

## **Arweiniad i athrawon**

### **Adnoddau**

Nid oes angen adnoddau arbennig ar gyfer yr uned hon.

### **Canllaw asesu**

Asesir yr uned hon yn allanol gan ddefnyddio arholiad ar bapur wedi'i farcio gan Pearson.

### **Fformat arholiad**

Bydd y dysgwr yn cwblhau arholiad 60 munud gyda 54 marc. Bydd tair adran i'r papur. Bioleg fydd Adran A, cemeg fydd Adran B, a ffiseg fydd Adran C. Bydd pob adran yn werth 18 marc.

Bydd rhaid i'r dysgwr ddangos gwybodaeth a dealltwriaeth, a gallu cymhwyso'r wybodaeth hon.

## Uned 2: Cemeg a’n Daear Ni

Lefel: **1 a 2**

Math o uned: **Gorfodol**

Oriau dysgu dan arweiniad: **30**

Dull asesu: **Mewnol**

---

### Cyflwyniad i’r uned

Mae gwybodaeth a dealltwriaeth o briodweddau sylweddau cemegol yn hanfodol ar gyfer gwneud penderfyniadau gwyddonol penodol. Er enghraifft, defnyddir yr wybodaeth a’r ddealltwriaeth hon wrth benderfynu pa ddefnyddiau cychwynnol i’w defnyddio wrth gynnal adweithiau cemegol i gynhyrchu cynhyrchion megis cynhyrchion fferyllol, defnyddiau technoleg sglodion cyfrifiadurol a chynhyrchion bwyd.

Byddwch yn dysgu priodweddau elfennau o grwpiau 1 a 7 yn y tabl cyfnodol, lle mae rhai elfennau, fel sodiwm, yn fetelau adweithiol iawn, tra bod eraill, fel clorin, yn anfetelau adweithiol iawn. Mae elfennau eraill, fel heliwm, yn anadweithiol iawn. Mae priodweddau heliwm yn ei wneud yn addas i’w ddefnyddio mewn balwnau ac yn y cymysgedd nwy ar gyfer tanciau deifio. Caiff hyn ei ymestyn ymhellach wrth i chi astudio adeiledd elfennau, a sut y maent yn bondio gyda’i gilydd i ffurfio moleciwlau, gyda bond cofalent neu ïonig. Byddwch hefyd yn edrych ar sut y dylanwadir ar briodweddau ffisegol a chemegol sylweddau cemegol gan eu hadeiledd a’u bondio.

Rhaid i brosesau diwydiannol ystyried pa mor gyflym mae’r adwaith cemegol yn digwydd. Rhaid i adweithiau fod yn ddigon araf i fod yn ddiogel ond yn ddigon cyflym i ganiatáu i’r cemegau gael eu gwneud yn broffidiol. Byddwch yn astudio’r ffactorau sy’n effeithio ar gyfraddau adweithiau cemegol a’r amodau adwaith sy’n gwneud y gorau o’u heffeithiolrwydd mewn diwydiant.

Byddwch hefyd yn astudio sut mae gweithgareddau naturiol y Ddaear, a’r defnydd o ddefnyddiau sy’n digwydd yn naturiol fel defnyddiau cychwynnol mewn prosesau diwydiannol, yn cael effaith ar y Ddaear a’r amgylchedd. Bydd hyn yn cynnwys astudio materion datblygu cynaliadwy, o ran gweithgareddau dynol ac atebion posib i leihau faint o danwyddau ffosil a ddefnyddir mewn sefyllfaoedd domestig a diwydiannol.

Nod yr uned hon yw defnyddio a datblygu’r wybodaeth a ddysgoch yn Uned 1 gan ddefnyddio cyd-destunau lleol, perthnasol, yn rhai diwydiannol a chysylltiedig. Gallai’r cyd-destunau hyn gynnwys rôl gwyddoniaeth amgylcheddol mewn arfer diwydiannol gorau a sicrhau’r cynnyrch mwyaf posib o adweithiau diwydiannol.

### Nodau dysgu

Yn yr uned hon, byddwch yn:

- A ymchwilio i adweithedd cemegol a bondio
- B ymchwilio i sut mae’r defnydd o sylweddau cemegol yn dibynnu ar eu priodweddau cemegol a ffisegol
- C ymchwilio i ffactorau cyfraddau adweithiau cemegol
- D deall y ffactorau sy’n effeithio ar y Ddaear a’i hamgylchedd.

## Nodau dysgu a chynnwys yr uned

<b>Beth sydd angen ei ddysgu</b>	
<b>Nod dysgu A: Ymchwilio i adweithedd cemegol a bondio</b>	
A.1	<p>Priodweddau cemegol a ffisegol grwpiau 1 a 7 y tabl cyfnodol:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>tueddiadau mewn priodweddau ffisegol grwpiau 1 a 7 (ymddangosiad, pwynt toddi, pwynt berwi, dargludedd trydanol)</li> <li>adweithedd gyda dŵr ar gyfer grŵp 1</li> <li>adweithiau dadleoli ar gyfer grŵp 7</li> <li>tueddiadau ym mhriodweddau cemegol grŵp 1 a grŵp 7 – perthynas â ffurfwedd electronig.</li> </ol>
A.2	<p>Bondio ac adeiledd:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>fformiwlâu moleciwlau (yn A.2b ac A.2c)</li> <li>bondio cofalent (hydrogen, clorin, carbon deuocsid, methan, dŵr, ocsigen)</li> <li>bondio ïonig (sodiwm clorid, magnesiwm ocsid, magnesiwm clorid)</li> <li>priodweddau cofalent syml, cofalent enfawr a defnyddiau ïonig.</li> </ol>
<b>Nod dysgu B: Ymchwilio i sut mae'r defnydd o sylweddau cemegol yn dibynnu ar eu priodweddau cemegol a ffisegol</b>	
B.1	<p>Defnyddio cemegau ar sail eu priodweddau ffisegol:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>dargludedd trydanol</li> <li>dargludedd thermol</li> <li>pwyntiau toddi a berwi</li> <li>hydoddedd mewn gwahanol hydoddyddion</li> <li>gludedd.</li> </ol>
B.2	<p>Defnyddio cemegau ar sail eu priodweddau cemegol:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>sodiwm asaid mewn bagiau awyr</li> <li>argon mewn weldio</li> <li>silicon mewn technoleg sglodion cyfrifiadurol</li> <li>carbon deuocsid mewn diffoddyddion tân.</li> </ol>

<b>Beth sydd angen ei ddysgu</b>	
<b>Nod dysgu C: Ymchwilio i ffactorau cyfraddau adweithiau cemegol</b>	
C.1	Hafaliadau: <ul style="list-style-type: none"> <li>a. hafaliadau geiriau</li> <li>b. hafaliadau cytbwys syml (gan gynnwys symbolau cyflwr: (s), (l), (g), (aq))</li> <li>c. adnabod adweithyddion a chynhyrchion mewn adwaith (dadleoliad, hylosgi, adweithiau niwtralu)</li> <li>d. newid cemegol cildroadwy ac anghildroadwy.</li> </ul>
C.2	Cyfraddau adweithiau: <ul style="list-style-type: none"> <li>a. effaith catalyddion (gostwng yr egni angenrheidiol i adwaith ddigwydd), arwynebedd, crynodiad a thymheredd ar gyfradd yr adwaith</li> <li>b. defnyddio graffiau cyfraddau adweithiau</li> <li>c. theori gwrthdaro.</li> </ul>
C.3	Prosesau diwydiannol: <ul style="list-style-type: none"> <li>a. cysyniad cynnyrch (màs y cynnyrch a geir) a bod y cynnyrch gwirioneddol yn llai na'r cynnyrch damcaniaethol</li> <li>b. newid cyfraddau adweithiau</li> <li>c. economi atomau.</li> </ul>
<b>Nod dysgu D: Deall y ffactorau sy'n effeithio ar y Ddaear a'i hamgylchedd</b>	
D.1	Ffactorau gweithgarwch naturiol (platiau tectonig ac echdoriadau folcanig) sy'n dylanwadu ar y canlynol: <ul style="list-style-type: none"> <li>a. cramen y Ddaear</li> <li>b. esblygiad yr atmosffer a chefnforoedd.</li> </ul>
D.2	Ffactorau gweithgarwch dynol: <ul style="list-style-type: none"> <li>a. cael defnyddiau o'r môr, tir ac aer, e.e. glo, nwy naturiol, olew, mwynau metel, halen, nitrogen, ocsigen</li> <li>b. cynhyrchu defnyddiau defnyddiol o'u ffynonellau naturiol</li> <li>c. effeithiau ar yr amgylchedd (effeithiau lleol a byd-eang)</li> <li>d. effeithiau prosesu cemegol (ffactorau egni, iechyd a diogelwch, gwaredu).</li> </ul>
D.3	Materion datblygu cynaliadwy: <ul style="list-style-type: none"> <li>a. dewisiadau dynol (ailgylchu, defnyddio tanwydd ffosil neu danwydd ymholltiad niwclear)</li> <li>b. datrysiadau dynol (egni adnewyddadwy, biodanwyddau (ethanol), ymasiad niwclear).</li> </ul>

## Meini prawf asesu

Lefel 1	Lefel 2 Llwyddo	Lefel 2 Teilyngdod	Lefel 2 Rhagoriaeth
<b>Nod dysgu A: Ymchwilio i adweithedd cemegol a bondio</b>			
1A.1 Dosbarthu elfennau grŵp 1 a 7 ar sail eu priodweddau ffisegol.	2A.LI1 Disgrifio priodweddau ffisegol a chemegol elfennau grŵp 1 a 7.	2A.T1 Disgrifio tueddiadau priodweddau ffisegol a chemegol elfennau grŵp 1 a 7.	2A.Rh1 Egluro tueddiadau priodweddau cemegol elfennau grŵp 1 a 7 yn nhermau adeiledd electronig.
1A.2 Disgrifio priodweddau sylweddau ïonig a chofalent.	2A.LI2 Cymharu priodweddau sylweddau ïonig a chofalent.	2A.T2 Egluro priodweddau sylweddau ïonig a chofalent.	2A.Rh2 Cysylltu'r defnydd o gyfansoddion â'u priodweddau ac â'u bondio a'u hadeiledd.
1A.3 Nodi sylweddau yn ïonig neu yn gofalent.	2A.LI3 Tynnu diagramau dot a chroes o sylweddau ïonig a chofalent syml.	2A.T3 Disgrifio ffurfio sylweddau ïonig a chofalent.	
<b>Nod dysgu B: Ymchwilio i sut mae'r defnydd o sylweddau cemegol yn dibynnu ar eu priodweddau cemegol a ffisegol</b>			
1B.4 Disgrifio priodweddau ffisegol sylweddau cemegol.	2B.LI4 Disgrifio sut y defnyddir sylweddau cemegol ar sail eu priodweddau ffisegol.	2B.T4 Esbonio sut mae priodweddau ffisegol a chemegol sylweddau cemegol yn eu gwneud yn addas ar gyfer eu defnyddiau.	2B.Rh3 Asesu addasrwydd gwahanol fathau o sylweddau ar gyfer defnydd penodol.
1B.5 Disgrifio priodweddau cemegol sylweddau cemegol.	2B.LI5 Disgrifio sut y defnyddir sylweddau cemegol ar sail eu priodweddau cemegol.		

Lefel 1	Lefel 2 Llwyddo	Lefel 2 Teilyngdod	Lefel 2 Rhagoriaeth
<b>Nod dysgu C: Ymchwilio i ffactorau cyfraddau adweithiau cemegol</b>			
1C.6 Nodi'r ffactorau sy'n gallu effeithio ar gyfraddau adweithiau cemegol.	2C.LI6 Disgrifio'r ffactorau sy'n gallu effeithio ar gyfraddau adweithiau cemegol.	2C.T5 Esbonio sut mae ffactorau gwahanol yn effeithio ar gyfraddau adweithiau diwydiannol.	2C.Rh4 Dadansoddi sut mae gwahanol ffactorau yn effeithio ar gyfraddau a chynnyrch adwaith diwydiannol.
1C.7 Nodi adweithyddion a chynhyrchion, gan gynnwys symbolau cyflwr mewn hafaliadau cemegol, ac a yw'r adweithiau'n gildroadwy neu'n anghildroadwy.	2C.LI7 Nodi'r nifer a'r mathau o atomau mewn hafaliadau cemegol cytbwys.*	2C.T6 Esbonio'r termau 'cynnyrch' ac 'economi atomau' mewn perthynas ag adweithiau cemegol penodol.	
<b>Nod dysgu D: Deall y ffactorau sy'n effeithio ar y Ddaear a'i hamgylchedd</b>			
1D.8 Nodi'r gweithgareddau dynol sy'n effeithio ar y Ddaear a'i hamgylchedd.	2D.LI8 Disgrifio'r gweithgareddau dynol sy'n effeithio ar y Ddaear a'i hamgylchedd.	2D.T7 Trafod i ba raddau y mae gweithgarwch dynol wedi newid yr amgylchedd, o'i gymharu â gweithgaredd naturiol.	2D.Rh5 Gwerthuso datrysiadau posib i newidiadau yn yr amgylchedd, yn digwydd o weithgarwch naturiol neu ddynol.
1D.9 Nodi ffactorau naturiol sydd wedi newid arwyneb ac atmosffer y Ddaear.	2D.LI9 Disgrifio ffactorau naturiol sydd wedi newid arwyneb ac atmosffer y Ddaear.		

\*Cyfle i asesu sgiliau mathemategol

#Cyfle i asesu sgiliau Cymraeg

## Arweiniad i athrawon

### Adnoddau

Nid oes angen adnoddau arbennig ar gyfer yr uned hon.

### Canllaw asesu

Caiff yr uned hon ei hasesu'n fewnol gan y ganolfan a'i dilysu'n allanol gan Pearson. Darllenwch y canllaw hwn ochr yn ochr ag *Adran 8: Asesu mewnol*.

Dylid ymdrin â chynnwys yr uned hon o safbwynt ymarferol cyn belled ag y bo modd, e.e. drwy aseiniadau ymchwiliol gwyddonol. Dylai cyd-destunau diwydiannol a chysylltiedig ar gyfer asesu fod yn berthnasol yn lleol lle bo hynny'n bosib a gallent gynnwys:

- ar gyfer nodau dysgu A a B, dewisiadau o ddefnyddiau ar gyfer defnyddiau diwydiannol ar sail eu priodweddau cemegol a ffisegol
- ar gyfer nod dysgu C, dulliau y gellir eu defnyddio i wella effeithiolrwydd adweithiau diwydiannol
- ar gyfer nod dysgu D, ymchwilio i liniaru effaith amgylcheddol lleol neu fyd-eang y prosesau.

Mae Lefel 1 yn enghraifft o gyflawniad rhannol o fewn nod dysgu lefel 2.

#### **Nod dysgu A: Ymchwilio i adweithedd cemegol a bondio**

Ar gyfer 1A.1, rhaid i'r dysgwyr ddsbarthu a chategoreiddio o leiaf dwy elfen o grŵp 1 ac o leiaf dwy elfen o grŵp 7 ar sail eu priodweddau ffisegol (e.e. pwynt berwi, pwynt toddi, dargludedd trydanol, dargludedd thermol, hydoddedd mewn dŵr a hydoddyddion amholar, gludedd).

Ar gyfer 2A.LI1, rhaid i'r dysgwyr adeiladu ar eu tystiolaeth ar gyfer 1A.1 drwy ddisgrifio priodweddau ffisegol a chemegol elfennau grŵp 1 a 7.

Ar gyfer 2A.T1, rhaid i'r dysgwyr ddisgrifio un duedd gorfforol ac un duedd gemegol ar gyfer pob grŵp. Er enghraifft, gallai'r dysgwyr ddisgrifio'r newid ym mhwynt berwi ac adweithiau dadleoli ar gyfer elfennau grŵp 7, a'r newid ym mhwynt toddi ac adweithedd cemegol elfennau grŵp 1 â dŵr.

Ar gyfer 2A.Rh1, dylai'r dysgwyr esbonio'r duedd yn y priodweddau cemegol a ddisgrifion nhw ar gyfer 2A.T1 gan ddefnyddio eu dealltwriaeth o adeiledd electronig.

Ar gyfer 1A.2, rhaid i'r dysgwyr ddisgrifio pedair priodwedd nodweddiadol sylweddau ïonig a phedair priodwedd nodweddiadol sylweddau cofalent.

Ar gyfer 2A.LI2, dylai'r dysgwyr adeiladu ar eu tystiolaeth ar gyfer 1A.2 drwy gymharu'r priodweddau a nodwyd.

Ar gyfer 2A.T2, rhaid i'r dysgwyr egluro'r priodweddau a nodwyd yn 1A.2 a 2A.LI2 o ran bondio ac adeiledd sylweddau ïonig a chofalent.

Ar gyfer 1A.3, o'r data a ddarperir neu drwy ymchwiliad ymarferol, rhaid i'r dysgwyr ddsbarthu o leiaf chwe sylwedd gwahanol fel rhai cofalent neu ïonig.

Ar gyfer 2A.LI3, rhaid i'r dysgwyr dynnu diagramau dot a chroes ar gyfer yr holl sylweddau a restrir yng nghynnwys yr uned ar gyfer nod dysgu A, testunau A.2b a A.2c o leiaf.

Ar gyfer 2A.T3, gallai'r dysgwyr ddefnyddio eu diagramau ar gyfer 2A.LI3 i ddisgrifio sut y ffurfir ïonau, moleculau a bondiau cemegol.

Ar gyfer 2A.Rh2, rhaid i'r dysgwyr roi tair enghraifft o sylweddau (un ïonig enfawr, un moleciwlaidd enfawr ac un moleciwlaidd syml) a chysylltu eu priodweddau â'u bondio a'u hadeiledd. Gallai'r dysgwyr roi enghreifftiau o ddefnyddiau'r sylweddau hyn sy'n dangos dibyniaeth ar y priodweddau hyn.

**Nod dysgu B: Ymchwilio i sut mae'r defnydd o sylweddau cemegol yn dibynnu ar eu priodweddau cemegol a ffisegol**

Ar gyfer 1B.4, gallai'r dysgwyr drafod gwahanol fathau o briodweddau ffisegol rhai sylweddau cemegol cyffredin. Rhaid iddynt roi disgrifiadau byr o'r priodweddau hyn.

Ar gyfer 1B.5, gallai hyn gael ei gynnwys trwy roi mynediad i ddata neu ymchwil eilaidd i ddysgwyr, neu gallent ymgymryd â gwaith ymarferol drwy edrych ar amrywiaeth o newidiadau cemegol sy'n cynnwys sylweddau cemegol cyffredin. Rhaid iddynt ddosbarthu o leiaf dau newid sy'n gemegol (e.e. rhyngweithio â dŵr).

Ar gyfer 2B.LI4, rhaid i'r dysgwyr gysylltu'r defnydd o sylweddau cemegol â'u priodweddau ffisegol a rhaid disgrifio o leiaf dwy enghraifft.

Ar gyfer 2B.LI5, rhaid i'r dysgwyr restru rhai cynhyrchion cemegol defnyddiol cyffredin. Gallant gynhyrchu taflen neu boster i wneud hyn. Rhaid iddynt nodi'r priodweddau sy'n gwneud y cynhyrchion hyn yn ddefnyddiol a rhaid iddynt gysylltu defnyddio'r sylweddau cemegol hyn â'u priodweddau cemegol. Rhaid iddynt ddisgrifio o leiaf dwy enghraifft.

Ar gyfer 2B.T4, gallai'r dysgwyr ymchwilio, er enghraifft, i briodweddau ffisegol a chemegol sylweddau sy'n gysylltiedig â diwydiant (e.e. sment neu blastr yn y diwydiant adeiladu) neu ddefnydd (e.e. ffonau symudol). Gallai'r dysgwyr gyflawni cymariaethau syml o ddata ar gyfer dargludedd thermol neu drydanol, pwynt toddi neu bwynt berwi a hydoddedd. Gallent nodi tueddiadau yn y data a gwneud rhagfynegiadau ar gyfer cemegau gyda phriodweddau ffisegol tebyg. Gallai'r dysgwyr hefyd gael pwyntiau berwi gwahanol gemegau a rhagfynegi eu cyflwr ar dymheredd ystafell ac o dan bwysedd, e.e. y ffracsionau ar wahân a gafwyd wrth ddistyllu ffracsionol olew crai. Rhaid astudio o leiaf tri sylwedd cemegol.

Ar gyfer 2B.Rh3, gallai'r dysgwyr gael sylweddau cemegol amrywiol, a rhaid eu hasesu ar gyfer defnydd penodol. Gallent ddewis y sylwedd cemegol mwyaf priodol ar gyfer sawl defnydd penodol. Rhaid iddynt esbonio pam mai'r sylweddau cemegol hyn yw'r mwyaf priodol ar gyfer y defnydd penodol, yn nhermau priodweddau ffisegol a chemegol. Rhaid iddynt edrych ar bob priodwedd yn ei thro ac egluro pam mai'r briodwedd yma sy'n ei wneud yn briodol neu'n amhriodol ar gyfer y defnydd penodol. Yna, rhaid i'r dysgwyr esbonio pam mai'r priodweddau cyffredinol hyn sy'n gwneud y sylwedd cemegol y mwyaf priodol.

**Nod dysgu C: Ymchwilio i ffactorau cyfraddau adweithiau cemegol**

Ar gyfer 1C.6, gallai'r dysgwyr drafod y ffactorau a all effeithio ar gyfraddau adweithiau, i ganfod beth allai fod yn ffactorau posib. Gallant wneud hyn ar ôl cynnal ymchwiliadau ymarferol. Gallai hyn gael ei adrodd ar ffurf tabl.

Ar gyfer 2C.LI6, rhaid i'r dysgwyr ddisgrifio'r ffactorau hyn. Rhaid i'r dysgwyr gynnwys effeithiau crynodiad, maint gronynnau, tymheredd a phresenoldeb catalydd ar gyfraddau adweithiau cemegol, a dangos bod, er enghraifft, cynyddu'r tymheredd yn cynyddu cyfradd yr adwaith.

Ar gyfer 2C.T5, dylai'r dysgwyr egluro sut mae newid cyfraddau adweithiau'n effeithio ar brosesau diwydiannol penodol.

Ar gyfer 1C.7, gellir rhoi o leiaf dri hafaliad cemegol cytbwys i'r dysgwyr. Rhaid iddynt nodi'r adweithyddion a'r cynnyrch ym mhob un o'r hafaliadau hyn, gan gynnwys eu symbolau, eu cyflwr ac a yw'r adwaith yn gildroadwy.

Ar gyfer 2C.LI7, rhaid iddynt nodi'r nifer a'r mathau o atomau yn yr hafaliadau hyn.

Ar gyfer 2C.T6, rhaid iddynt egluro'r termau 'economi atomau' a 'chynnyrch' mewn perthynas ag o leiaf un o'r tri hafaliad.

Ar gyfer 2C.Rh4, dylai'r dysgwyr gynnwys dadansoddiad o sut mae ffactorau gwahanol yn effeithio ar gyfradd a chynnyrch adwaith diwydiannol. Dylai hyn gynnwys gwybodaeth am yr amodau gweithredu a ddefnyddir mewn diwydiant ar gyfer yr adwaith.

**Nod dysgu D: Deall y ffactorau sy'n effeithio ar y Ddaear a'i hamgylchedd**

Ar gyfer 1D.8, rhaid i'r dysgwyr nodi o leiaf dau weithgaredd dynol lle ceir canlyniadau amgylcheddol, fel a amlinellir yn y cynnwys.

Ar gyfer 2D.LI8, rhaid iddynt ddisgrifio effeithiau'r gweithgareddau a nodir yn 1D.8.

Ar gyfer 2D.T7, rhaid i'r dysgwyr drafod sut gall pobl wneud dewisiadau a allai leihau neu waethgu effeithiau'r difrod amgylcheddol a achosir ganddynt. Gallai hyn fod mewn perthynas â'r ddau weithgaredd a nodwyd yn 1D.8. Rhaid i'r dysgwyr hefyd drafod sut mae ffactorau naturiol wedi newid atmosffer ac arwyneb y Ddaear. Gallai hyn gael ei gyfyngu i echdoriadau folcanig penodol neu wrthdaro platiau tectonig. Rhaid i'r dysgwyr ystyried effeithiau nifer o ddigwyddiadau, fel y rhai a nodwyd yn 1D.9, sydd wedi digwydd dros filiynau o flynyddoedd.

Ar gyfer 1D.9, rhaid i'r dysgwyr nodi o leiaf dau ffactor naturiol – er enghraifft, echdoriad folcanig neu symudiad platiau tectonig.

Ar gyfer 2D.LI9, rhaid i'r dysgwyr ddisgrifio'r ddau ffactor a nodwyd ar gyfer 1D.9.

Er mwyn cyflawni 2D.Rh5, dylai'r dysgwyr esbonio sut gall effeithiau o leiaf dau weithgaredd naturiol neu ddynol sy'n niweidiol i'r amgylchedd gael ei leihau drwy werthuso datrysiadau posib. Gall hyn fod mewn perthynas â'r gweithgareddau a nodwyd yn 1D.8 a/neu'r ffactorau a nodwyd yn 1D.9.

## Awgrymiadau ar gyfer aseiniadau

Mae'r tabl isod yn dangos rhaglen o amlinelliadau aseiniadau posibl sy'n cwmpasu'r meini prawf asesu. Arweiniad yw hwn, ac awgrymir bod canolfannau naill ai'n ysgrifennu eu haseiniadau eu hunain neu'n addasu unrhyw aseiniadau y byddwn ni'n eu darparu i gwrdd ag anghenion ac adnoddau lleol.

Meini prawf sy'n cael eu cwmpasu	Aseiniad	Senario	Tystiolaeth asesu
1A.1, 2A.LI1, 2A.T1, 2A.Rh1 1A.2, 1A.3, 2A.LI2, 2A.LI3, 2A.T2, 2A.T3, 2A.Rh2	Gweithgynhyrchu a Rheoli Ansawdd Cyfansoddion	<p>Rydych yn gemegwr sy'n gweithio i gwmni cemegol mawr sydd newydd gyflogi nifer o dechnegwyr gwyddoniaeth newydd. Gofynnwyd i chi baratoi defnyddiau cymorth i weithwyr newydd i egluro'r tueddiadau yn elfennau grŵp 1 a grŵp 7. Mae'r defnyddiau cymorth i'w rhoi i'r gweithwyr newydd fel cyflwyniad i ba elfennau y mae'r cwmni'n eu defnyddio i greu cynhyrchion.</p> <p>Mae'n bwysig i dechnegwyr labordy rheoli ansawdd ddeall sut mae sylweddau cemegol wedi'u bondio er mwyn iddynt gynnal profion labordy ar gynhyrchion wrth iddynt gael eu cynhyrchu. Fel rhan o'r diwrnod sefydlu ar gyfer technegwyr labordy newydd i'ch cwmni cemegol, bydd rhaid i chi gyflwyno defnydd yn dangos sut ffurfir cyfansoddion a moleciwlau trwy fondio ïonig neu gofalent, a sut mae eu priodweddau yn gysylltiedig â'r bondio a'r adeiledd.</p> <p>Byddai ymweld â chwmni cemegol sy'n creu cynhyrchion neu ymweliad gan siaradwr gwadd yn helpu i roi'r pwnc hwn yn ei gyd-destun.</p>	<p>Paratowch adroddiad ymarferol ysgrifenedig yn dangos nodweddion nodweddiadol elfennau grŵp 1 a grŵp 7. Dylai'r adroddiad ddisgrifio'r tueddiadau yn y grwpiau hyn ac esbonio'r tueddiadau hyn o ran adeiledd electronig.</p> <p>Paratowch adroddiad ymarferol/ysgrifenedig gyda diagramau a thablau gwyddonol ar sylweddau ïonig a chofalent. Dylech gynnwys tabl yn cymharu o leiaf pedair priodwedd o bob un. Dylech gynnwys diagramau dot a chroes o'r sylweddau a restrir i egluro sut ffurfir y bondiau. Rhaid i briodweddau gael eu hesbonio yn nhermau'r bondio a'r adeiledd, a dylid rhoi tair enghraifft o sylweddau i egluro sut mae defnyddio'r sylweddau hyn yn dibynnu ar eu priodweddau penodol.</p>

Meini prawf sy'n cael eu cwmpasu	Aseiniad	Senario	Tystiolaeth asesu
1B.4, 1B.5, 2B.LI4, 2B.LI5, 2B.T4, 2B.Rh3	Cynhyrchion Cemegol Defnyddiol	Rydych yn gweithio fel uwch dechnegydd labordy mewn cwmni cemegol fel rhan o'r tîm rheoli ansawdd. Mae eich cwmni'n awyddus i recriwtio nifer o dechnegwyr rheoli ansawdd iau. Fel rhan o'r diwrnod sefydlu, gofynnwyd i'ch tîm gynhyrchu gwybodaeth am gynhyrchion cemegol defnyddiol y mae eich cwmni'n eu cynhyrchu.	Cynhyrchwch ddogfen wybodaeth am briodweddau pedwar cynnyrch cemegol defnyddiol a sut mae'r priodweddau hyn yn ymwneud â defnyddio'r cynhyrchion hyn.
1C.6, 1C.7, 2C.LI6, 2C.LI7, 2C.T5, 2C.T6, 2C.Rh4	Rheoli Adweithiau Diwydiannol	Fel un o'r cemegwyr cynhyrchu sy'n gweithio yn y ffatri gemegol leol, gofynnwyd i chi esbonio'r ffactorau sy'n effeithio ar gyfraddau, cynnyrch ac economi atomau adweithiau i weithwyr y gwaith cemegol.  Byddai ymweld â chwmni cemegol sy'n gweithgynhyrchu cynhyrchion neu ymweliad gan gemegwr ymchwil neu gemegwr ffatri'n helpu i roi'r pwnc hwn yn ei gyd-destun.	Rhaid i chi ddarparu tystiolaeth o arbrofion a data a gasglwyd ar adweithiau cemegol er mwyn esbonio'r holl ffactorau sy'n gwneud i'r adwaith fynd yn gyflymach, sy'n rhoi'r swm mwyaf o gynnyrch ac sy'n gwneud y gorau o economi atomau. Cynhyrchwch eich canfyddiadau mewn adroddiad gwyddonol ymarferol.
1D.8, 1D.9, 2D.LI8, 2D.LI9, 2D.T7, 2D.Rh5	Effeithio ar yr Amgylchedd	Mae golygydd y papur lleol wedi gofyn i chi, fel y cemegwr sy'n gyfrifol am effaith amgylcheddol prosesau'r cwmni, ymateb i erthygl codi bwganod a ysgrifennwyd gan grŵp amgylcheddol.  Byddai ymweliad â chanolfan amgylcheddol neu ymweliad gan wyddonydd amgylcheddol yn helpu i roi'r pwnc hwn yn ei gyd-destun.	Ysgrifennwch erthygl wyddonol i gyflwyno darlun cytbwys o effaith amgylcheddol tebygol eich cwmni a sut y gellid lleihau hyn. Dylai'r erthygl hefyd esbonio effaith amgylcheddol digwyddiadau naturiol.

# Uned 3: Egni a’n Bydysawd Ni

Lefel: **1 a 2**

Math o uned: **Gorfodol**

Oriau dysgu dan arweiniad: **30**

Dull asesu: **Mewnol**

---

## Cyflwyniad i’r uned

Mae gwyddonwyr niwclear ar hyn o bryd yn ymchwilio i ddefnyddio ymasiad niwclear er mwyn cael ffynhonnell egni sy’n ddiogel heb y problemau ymbelydredd sy’n gysylltiedig ag ymholliad niwclear. Yn y cyfamser, mae ffisegwyr meddygol yn ymchwilio i ffyrdd o wella defnyddio delweddu a dulliau meddygol i ymladd canser.

Yn yr uned hon, byddwch yn archwilio pelydriadau ïoneiddio, y defnydd ohonynt a’u ffynonellau, gan gynnwys pelydrau alffa, beta, gama ac X. Byddwch hefyd yn ymchwilio i ddadfeiliad ymbelydrol, hanner oes, ymholliad ac ymasiad niwclear, a materion sy’n gysylltiedig ag egni niwclear.

Mae angen egni trydanol a drosglwyddir o orsafoedd trydan i gartrefi a busnesau ar y rhan fwyaf o ddyfeisiau trydanol (setiau teledu, cyfrifiaduron, peiriannau golchi, etc) i weithredu. Fe’ch cyflwynir i elfennau sylfaenol cylchedau trydanol, cyflenwadau pŵer a throsglwyddo egni trydanol. Byddwch hefyd yn ymchwilio i sut mae’r math pwysig hwn o egni’n cael ei gludo i gartrefi.

Mae ein bydysawd yn lle hynod ddiddorol, sy’n esblygu dros amser. Byddwch yn edrych ar gyfansoddiad Cysawd yr Haul, dulliau o’i archwilio a’r dystiolaeth ar gyfer bydysawd sy’n newid ac yn ehangu o hyd.

Nod yr uned hon yw eich galluogi i ddatblygu gwybodaeth a sgiliau sy’n gysylltiedig â chysyniadau ffisegol sylfaenol pwysig. Lle bo modd, dylid gwneud hyn mewn cyd-destunau diwydiannol a chysylltiedig perthnasol lleol megis cyflenwi egni a gwaith diogel gyda defnyddiau niwclear. Gyda phwyslais ar ymchwiliadau arbrofol, ac i ryw raddau efelychiadau cyfrifiadurol, byddwch hefyd yn archwilio rhai agweddau ar ffiseg ein byd a’r tu hwnt.

## Nodau dysgu

Yn yr uned hon, byddwch yn:

- A deall ymbelydredd ïoneiddio, ei ddefnyddiau a’r ffynonellau
- B gwybod sut y gall egni trydanol a gynhyrchir o ffynonellau gwahanol gael ei drosglwyddo drwy’r Grid Cenedlaethol i gartrefi a diwydiant
- C gwybod cydrannau Cysawd yr Haul, sut y mae’r bydysawd yn newid a’r dulliau a ddefnyddiwn i archwilio’r gofod.

## Nodau dysgu a chynnwys yr uned

Beth sydd angen ei ddysgu	
<b>Nod dysgu A: Deall ymbelydredd ìoneiddio, ei ddefnyddiau a'r ffynonellau</b>	
A.1	Adeiledd niwclysau gan ddefnyddio'r termau 'rhif atomig (proton)' a 'rhif màs (niwcleon)', a defnyddio symbolau yn y fformat: ${}^7_3\text{Li}$
A.2	Allyrrir ymbelydredd alffa, beta a gama o niwclysau ansefydlog mewn proses ar hap.
A.3	Mae gronyn alffa yn cyfateb i niwclews heliwm, mae gronyn beta yn electron a allyrrir o'r niwclews, ac mae pelydrau gama yn donnau electromagnetig amledd uchel.
A.4	Mae ymbelydredd ìoneiddio'n peri atomau i ennill neu golli electronau i ffurfio ìonau.
A.5	Cymherir ymbelydredd alffa, beta a gama o ran eu gallu i dreiddio ac ìoneiddio.
A.6	Effeithiau gwahanol belydriadau ar gelloedd byw.
A.7	Defnyddio ymbelydredd ìoneiddio, gan gynnwys alffa, beta, gama a phelydrau-X.
A.8	Ymchwilio i ddadfeiliad ymbelydrol o ran lleihau gweithgarwch a swm y defnydd ymbelydrol.
A.9	Ymchwilio i hanner oes isotopau ymbelydrol o ran lleihau gweithgarwch.
A.10	Cyfrifiadau sy'n ymwneud â hanner oes a'u cynrychioliadau graffigol.
A.11	Ymholliad niwclear yw niwclysau mawr yn torri i lawr i ffurfio niwclysau bach.
A.12	Ymasiad niwclear yw creu niwclysau mwy o niwclysau llai.
A.13	Rhyddhau egni drwy broses ymholliad niwclear dan reolaeth.
A.14	Rhyddhau egni trwy ymasiad niwclear mewn sêr ac anhawster harneisio egni o ymasiad niwclear ar y Ddaear.
A.15	Materion amgylcheddol sy'n gysylltiedig ag egni niwclear (storio cynhyrchion gwastraff, rhyddhau defnydd ymbelydrol direolaeth).

**Beth sydd angen ei ddysgu****Nod dysgu B: Gwybod sut y gall egni trydanol a gynhyrchir o ffynonellau gwahanol gael ei drosglwyddo drwy'r Grid Cenedlaethol i gartrefi a diwydiant**

- B.1 Cylchedau trydan:
- yr angen am gylched gyflawn
  - symbolau trydan (batri, cell, swits, ffiws, foltmedr, amedr, gwrthydd, lamp ffilament)
  - cerrynt (A, mA)
  - foltedd (V, mV)
  - gwrthiant ( $\Omega$ , k $\Omega$ )
  - adeiladu cyfres syml a chylchedau paralel
  - mesur cerrynt a foltedd gan ddefnyddio mesuryddion
  - defnyddio'r hafaliad:  
foltedd (foltiau) = cerrynt (ampau)  $\times$  gwrthiant (ohmau)  
 $V = IR$
  - cerrynt uniongyrchol (d.c.) a cherrynt eiledol (a.c.).
- B.2 Cyflenwadau pŵer:
- mathau o fatris
  - cell solar
  - generaduron syml – cylchdroi coil mewn maes magnetig parhaol
  - cynhyrchu trydan – generadur cerrynt eiledol sylfaenol, batris fel ffynhonnell cerrynt uniongyrchol (aildrydanadwy a heb fod yn aildrydanadwy)
  - effaith amgylcheddol – cymharu effaith amgylcheddol cynhyrchu trydan o ffynonellau adnewyddadwy ac anadnewyddadwy
  - pŵer trydanol a'r hafaliad:
  - pŵer (wattiau) = foltedd (foltiau)  $\times$  cerrynt (ampau)  
 $P = VI$
  - effeithlonrwydd cynhyrchu trydan o wahanol ffynonellau
  - Y Grid Cenedlaethol – fe'i defnyddir i drosglwyddo egni trydanol (pŵer)
  - newidydd cam i fyny a cham i lawr a lleihau colledion egni wrth drosglwyddo.

**Beth sydd angen ei ddysgu**

**Nod dysgu C: Gwybod cydrannau Cysawd yr Haul, sut y mae'r bydysawd yn newid a'r dulliau a ddefnyddiwn i archwilio'r gofod**

- C.1 Y Bydysawd:
  - a. adeiledd a natur ddeinamig y bydysawd (Cysawd yr Haul, sêr a galaethau, adeiledd ar raddfa fawr)
  - b. edrych yn ôl mewn amser.
- C.2 Cysawd yr Haul:
  - a. cyfansoddiad – sêr, planedau, planedau corrach a lloerennau naturiol, comedau a meteorau, asteroidau
  - b. ffurfio Cysawd yr Haul.
- C.3 Arsylwi ar y Bydysawd:
  - a. optegol, radio, is-goch, uwchfioled, pelydr-X a thelesgopau gama
  - b. adlewyrchu, telesgopau ar y ddaear ac yn y gofod
  - c. chwiliyddion a robotiaid gofod.
- C.4 Bydysawd sy'n newid:
  - a. damcaniaeth y Glec Fawr
  - b. tystiolaeth ar gyfer bydysawd sy'n ehangu (galaethau'n symud i ffwrdd oddi wrth ei gilydd (shifft coch))
  - c. ymbelydredd cefndir microdon cosmig fel cefnogaeth i ddamcaniaeth y Glec Fawr.

## Meini prawf asesu

Lefel 1	Lefel 2 Llwyddo	Lefel 2 Teilyngdod	Lefel 2 Rhagoriaeth
<b>Nod dysgu A: Deall ymbelydredd ïoneiddio, ei ddefnyddiau a’r ffynonellau</b>			
1A.1 Disgrifio adeiledd niwclysau atomig.	2A.LI1 Disgrifio hanner oes o ran dadfeiliad ymbelydrol.	2A.T1 Defnyddio graffiau i egluro dadfeiliad ymbelydrol a hanner oes.*	2A.Rh1 Cyfrifo hanner oes isotopau ymbelydrol.*
1A.2 Nodi’r mathau o ymbelydredd ïoneiddio.	2A.LI2 Disgrifio’r gwahanol fathau o ymbelydredd ïoneiddio.	2A.T2 Cymharu manteision ac anfanteision defnyddio isotopau ymbelydrol yn y cartref neu’r gweithle.	2A.Rh2 Cyfiawnhau’r dewis o isotop ymbelydrol at ddefnydd penodol yn y cartref neu yn y gweithle.
1A.3 Nodi’r problemau sy’n gysylltiedig â defnyddio isotopau ymbelydrol.	2A.LI3 Disgrifio’r problemau sy’n gysylltiedig â defnyddio isotopau ymbelydrol.		
1A.4 Disgrifio ymholliad ac ymasiad niwclear.	2A.LI4 Disgrifio i ba raddau y gellir rheoli adweithiau ymholliad ac ymasiad niwclear.	2A.T3 Disgrifio effaith amgylcheddol defnydd ymbelydrol o adweithyddion ymholliad niwclear a ryddheir i’r amgylchedd.	2A.Rh3 Gwerthuso effeithiau amgylcheddol damwain adweithydd ymholliad niwclear o ran hanner oes.*

Lefel 1	Lefel 2 Llwyddo	Lefel 2 Teilyngdod	Lefel 2 Rhagoriaeth
<b>Nod dysgu B: Gwybod sut y gall egni trydanol a gynhyrchir o ffynonellau gwahanol gael ei drosglwyddo drwy'r Grid Cenedlaethol i gartrefi a diwydiant</b>			
1B.5 Nodi dulliau o gynhyrchu trydan o wahanol ffynonellau.	2B.LI5 Disgrifio dulliau o gynhyrchu trydan a.c. a d.c.	2B.T4 Cymharu effeithlonrwydd ac effaith amgylcheddol trydan a gynhyrchir gan wahanol ffynonellau.*	2B.Rh4 Asesu, mewn termau meintiol, ffyrdd o leihau colledion egni wrth drawsyrro trydan neu wrth drawsnewid trydan i ffurfiau eraill at ddefnydd defnyddwyr.*
1B.6 Dangos adeiladu cylchedau cyfres a pharalel syml.	2B.LI6 Defnyddio $V = IR$ i ragfynegi gwerthoedd mewn ymchwiliadau cylched drydan.*	2B.T5 Asesu, mewn termau ansoddol, ffyrdd o leihau colledion egni wrth drawsyrro trydan.	
1B.7 Disgrifio pŵer trydanol yn nhermau foltedd a cherrynt.	2B.LI7 Disgrifio sut y caiff trydan ei drawsyrro i'r cartref neu ddiwydiant.		
<b>Nod dysgu C: Gwybod cydrannau Cysawd yr Haul, sut y mae'r bydysawd yn newid a'r dulliau a ddefnyddiwn i archwilio'r gofod</b>			
1C.8 Nodi cydrannau Cysawd yr Haul.	2C.LI8 Disgrifio adeiledd y bydysawd a Chysawd yr Haul.	2C.T6 Disgrifio sut y cafodd y bydysawd a Chysawd yr Haul eu ffurfio.	2C.Rh5 Gwerthuso'r dystiolaeth sy'n arwain at ddamcaniaeth y Glec Fawr am sut y cafodd y bydysawd ei ffurfio.
1C.9 Nodi dulliau o arsylwi'r bydysawd.	2C.LI9 Disgrifio addasrwydd dulliau gwahanol ar gyfer arsylwi'r bydysawd.	2C.T7 Egluro sut mae tystiolaeth yn dangos bod y bydysawd yn newid.	
1C.10 Disgrifio natur ddynamig Cysawd yr Haul a'n bydysawd.	2C.LI10 Nodi tystiolaeth sy'n dangos natur ddeinamig y bydysawd.		

\*Cyfle i asesu sgiliau mathemategol

#Cyfle i asesu sgiliau Cymraeg

## Arweiniad i athrawon

### Adnoddau

Nid oes angen adnoddau arbennig ar gyfer yr uned hon.

### Canllaw asesu

Caiff yr uned hon ei hasesu'n fewnol gan y ganolfan a'i dilysu'n allanol gan Pearson. Darllenwch y canllaw hwn ochr yn ochr ag *Adran 8: Asesu mewnol*.

Dylid trin cynnwys yr uned hon o safbwynt ymarferol cyn belled ag y bo modd, gan ddefnyddio efelychiadau lle bo rhaid, e.e. efelychiadau i natur ymbelydredd. Dylai cyd-destunau diwydiannol a chysylltiedig ar gyfer asesu fod yn berthnasol yn lleol lle bo hynny'n bosib a gallent gynnwys:

- ar gyfer nod dysgu A, gweithio'n ddiogel gyda defnyddiau niwclear yn y diwydiant meddygol a chael gwared arnynt
- ar gyfer nod dysgu B, dulliau a ddefnyddir gan gyflenwr egni lleol i reoli galw'n gyfrifol.

Mae Lefel 1 yn enghraifft o gyflawniad rhannol o fewn nod dysgu lefel 2.

### Nod dysgu A: Deall ymbelydredd ìoneiddio, ei ddefnyddiau a'r ffynonellau

Ar gyfer 1A.1, rhaid i'r dysgwyr ddangos adeiledd y niwclysau atomig, fwy na thebyg ar ffurf lluniau, gan ddefnyddio rhifau a symbolau.

Ar gyfer 2A.LI1, dim ond disgrifiad o hanner oes sy'n angenrheidiol o ran dadfeiliad ymbelydrol; nid oes rhaid cynnwys esboniad ansoddol neu feintiol.

Ar gyfer 2A.T1, mae cyfle i'r dysgwyr ddisgrifio dadfeiliad ymbelydrol a hanner oes mewn geiriau ac yn fathemategol. Yn dilyn ymlaen o hyn, yn 2A.Rh1 rhaid i'r dysgwr gyflawni cyfrifiadau sy'n cynnwys hanner oes isotopau ymbelydrol. Dylai'r athro a'r aseswr osgoi darparu cyfres o gwestiynau i'r dysgwyr sy'n ymarferion cyfrifiadau yn unig. Dylid rhoi'r problemau yn eu cyd-destun, efallai drwy ddefnyddio canlyniadau efelychiadau y mae'r dysgwyr wedi'u gwyllo. Y syniad yw galluogi'r dysgwr i wneud cyfrifiadau ac, wrth wneud hynny, deall sut ceir y ffigurau a gyhoeddwyd ar gyfer hanner oesau.

Ar gyfer 1A.2, rhaid i'r dysgwr nodi mathau o ymbelydredd ìoneiddio; gellir gwneud hyn ar ffurf rhestr neu dabl.

Ar gyfer 2A.LI2, rhaid i'r dysgwr ddangos dealltwriaeth o adeiledd atomig a'r gwahanol fathau o ymbelydredd ìoneiddio, sy'n gysylltiedig â'r adeiledd a ddisgrifir yn 1A.1.

Ar gyfer 1A.3, gallai'r dysgwyr nodi defnyddiau a wneir o isotopau ymbelydrol mewn tabl gyda cholofn sy'n cyfeirio at o leiaf ddwy broblem gyda'r defnyddiau hyn.

Ar gyfer 2A.LI3, byddai rhaid i'r dysgwyr ddisgrifio o leiaf ddwy broblem gyda defnyddio isotopau ymbelydrol.

Ar gyfer 2A.T2, disgwylir hefyd y gall y dysgwyr gymharu manteision ac anfanteision defnyddio isotopau ymbelydrol yn y cartref (megis mewn synwryddion mwg) neu yn y gweithle (megis ar gyfer diheintio offer meddygol, olinyddion ymbelydrol a mesur trwch papur).

Ar gyfer 2A.Rh2, bydd rhaid i'r dysgwyr gyfiawnhau dewis un isotop ymbelydrol.

Ar gyfer 1A.4, gall y dysgwyr ddefnyddio diagramau adeiledd niwclysau atomig syml i ddisgrifio ymholliad ac ymasiad niwclear.

Mae 2A.LI4 yn gofyn am ddisgrifio i ba raddau y gellir rheoli adweithiau ymholliad ac ymasiad niwclear, a byddai disgwyl i'r dysgwyr gyfeirio at enghreifftiau o adweithyddion niwclear a Chysawd yr Haul i gynorthwyo eu disgrifiad. Ni ofynnir iddynt gymharu'r ddau adwaith hyn.

Ar gyfer 2A.T3, rhaid i'r dysgwyr ddisgrifio effaith amgylcheddol allyriad ymbelydrol direolaeth o adweithydd niwclear. Gallai hyn fod yn ddigwyddiad diweddar a gafodd effeithiau tymor hir ar yr amgylchedd.

Ar gyfer 2A.Rh3, rhaid i'r dysgwyr werthuso effaith damwain o ran defnyddio diagramau hanner oes.

**Nod dysgu B: Gwybod sut y gall egni trydanol a gynhyrchir o ffynonellau gwahanol gael ei drosglwyddo drwy'r Grid Cenedlaethol i gartrefi a diwydiant**

Ar gyfer 1B.5, rhaid i'r dysgwyr nodi pedwar dull gwahanol o gynhyrchu trydan. Gellid gwneud hyn ar ôl derbyn astudiaeth achos o ddulliau cynhyrchu trydan.

Ar gyfer 2B.LI5, bydd rhaid i'r dysgwyr ddisgrifio'r pedwar dull gwahanol a nodwyd ar gyfer 1B.5.

Ar gyfer 1B.6 ac 1B.7, gellir arsylwi'r dysgwyr yn gwneud y tasgau i ennill y meini prawf asesu hyn. Sylwer ar yr amod bod rhaid iddynt eu gwneud yn gywir. Mae taflenni arsylwi a/neu ddatganiadau tyst yn ofynnol fel tystiolaeth.

Rhagdybir bod gwaith ymarferol wedi cael ei wneud ar adeiladu cylchedau etc er mwyn atgyfnerthu gallu'r dysgwyr yn 2B.LI6 i ddefnyddio'r hafaliad  $V = IR$ . Efallai y bydd athrawon yn teimlo y gellir cysylltu asesu 2B.LI6 a 2B.LI7, lle mae dealltwriaeth o gerrynt a.c. a d.c. a throsglwyddo trydan yn ofynnol.

Mae 2B.T4 yn gofyn i'r dysgwyr gynnal cymhariaeth o ran effeithlonrwydd. Gallai'r dysgwyr mwy galluog gynnwys cyfrifiadau i gynorthwyo eu dadleuon, yn hytrach na rhoi disgrifiad yn unig. Mae 2B.T5 yn gofyn am asesiadau ansoddol ar leihau colledion egni. Wrth wneud hyn, efallai y bydd dysgwyr yn cynnwys dadleuon meintiol, a bydd rhaid i'r aseswr edrych arnynt ar gyfer asesu fel rhan o 2B.Rh4.

**Nod dysgu C: Gwybod cydrannau Cysawd yr Haul, sut y mae'r bydysawd yn newid a'r dulliau a ddefnyddiwn i archwilio'r gofod**

Ar gyfer 1C.8, rhaid i'r dysgwyr nodi cydrannau Cysawd yr Haul; gellid gwneud hyn ar ffurf diagram neu fodel, gan gynnwys planedau, sêr, lloerennau naturiol, etc.

Ar gyfer 2C.LI8, rhaid i'r dysgwyr ddisgrifio adeiledd y bydysawd a Chysawd yr Haul. Gellir gwneud hyn fel adeiledd ar raddfa fawr gan gynnwys galaethau, sêr a systemau solar.

Er mwyn cyflawni 2C.T6, rhaid i'r dysgwyr roi disgrifiad syml o ddamcaniaeth y Glec Fawr a ffurfio Cysawd yr Haul.

Ar gyfer 1C.9, rhaid i'r dysgwyr nodi tri dull gwahanol o arsylwi'r bydysawd.

Ar gyfer 2C.LI9, rhaid i'r dysgwyr ddisgrifio addasrwydd y tri dull gwahanol a roddwyd ar gyfer 1C.9.

Ar gyfer 1C.10, dylai'r dysgwyr ddarparu disgrifiad syml o natur ddynamig Cysawd yr Haul a'r bydysawd, megis sêr sy'n esblygu a'r bydysawd yn ehangu.

Ar gyfer 2C.LI10, rhaid nodi tystiolaeth drwy edrych ar shifft coch galaethau.

Gellir cyflawni 2C.T7 drwy ddefnyddio tystiolaeth o fydysawd sy'n ehangu ac ymbelydredd cefndir microdon cosmig.

Ar gyfer 2C.Rh5, gall y dysgwyr gynnwys hyn mewn un ateb. Rhaid i'r ateb yn 2C.Rh5 fod yn werthusiad, gan fod disgwyliad i'r syniadau a'r dystiolaeth a arweiniodd at ddamcaniaeth y Glec Fawr gael eu harchwilio, nid eu disgrifio'n unig.

## Awgrymiadau ar gyfer aseiniadau

Mae’r tabl isod yn dangos rhaglen o amlinelliadau aseiniadau posibl sy’n cwmpasu’r meini prawf asesu. Arweiniad yw hwn, ac awgrymir bod canolfannau naill ai’n ysgrifennu eu haseiniadau eu hunain neu’n addasu unrhyw aseiniadau y byddwn ni’n eu darparu i gwrdd ag anghenion ac adnoddau lleol.

Meini prawf sy’n cael eu cwmpasu	Aseiniad	Senario	Tystiolaeth asesu
1A.1, 1A.2, 1A.3, 1A.4, 2A.LI1, 2A.LI2, 2A.LI3, 2A.LI4, 2A.T1, 2A.T2, 2A.T3, 2A.Rh1, 2A.Rh2, 2A.Rh3	Ydyn Nhw Bob Amser yn Goleuo yn y Tywyllwch?	Yn gweithio fel ffisegydd i adran wyddoniaeth llywodraeth, mae gofyn i chi gynhyrchu adroddiad i egluro pwnc ymbelydredd i ysgolion a cholegau mewn ymateb i gyhoeddusrwydd gwael sy’n gysylltiedig â defnyddio defnyddiau ymbelydrol.	Adroddiad gyda graffiau, er enghraifft cyfrifiadau, manteision ac anfanteision, i gael eu dosbarthu i ysgolion a cholegau.
1B.5, 2B.LI5, 2B.T4 2B.LI5, 2B.LI7, 2B.T5, 2B.Rh4 1B.6, 1B.7, 2B.LI6	Gwneud Trydan – Go Iawn!	Rydych yn ffisegydd trydanol dan hyfforddiant yn gweithio i’r Grid Cenedlaethol. Cynhyrchwch gyflwyniad gyda diagramau a thablau gwyddonol yn disgrifio sut y gall trydan gael ei gynhyrchu.  Gofynnwyd i chi hyrwyddo’r cwmni drwy gynhyrchu adroddiad gwyddonol yn esbonio sut y caiff egni trydanol ei gynhyrchu a’i drosglwyddo i ffatri neu i gartref cwsmer.  (Byddai ymweliad â chwmni egni neu siaradwr gwadd o gwmni egni yn helpu i roi’r pwnc hwn yn ei gyd-destun.)  Rhaid i chi ddangos i’ch goruchwyliwr bod gennych ddealltwriaeth ymarferol o gylchedau ac y gallwch wneud cyfrifiadau.	Cyflwyniad gyda diagramau a thablau gwyddonol.  Adroddiad gwyddonol gyda diagramau, cyfrifiadau a thablau.  Adroddiad yn cynnwys cyfrifiadau/arsylwi gwaith ymarferol/cyflwyniad o ganlyniadau arbrawf.

Meini prawf sy'n cael eu cwmpasu	Aseiniad	Senario	Tystiolaeth asesu
1C.8, 1C.9, 1C.10, 2C.LI8, 2C.LI9, 2C.LI10, 2C.T6, 2C.T7, 2C.Rh5	Ble Mae'r Holl Ofod?	<p>Yn gweithio i'r Arsyllfa Frenhinol yn Greenwich, gofynnwyd i chi gynhyrchu modelau a diagramau i roi cyflwyniad i'r cyhoedd i ddisgrifio'r bydysawd.</p> <p>Byddai ymweliad ag arsyllfa neu ymweliad gan seryddwr yn helpu i roi'r pwnc hwn yn ei gyd-destun.</p>	Cyflwyniad, gan gynnwys modelau a diagramau.

# Uned 4: Bioleg a'n Hamgylchedd Ni

Lefel: 1 a 2

Math o uned: **Gorfodol**

Oriau dysgu dan arweiniad: **30**

Dull asesu: **Mewnol**

---

## Cyflwyniad i'r uned

Mae technegwyr gwyddoniaeth amgylcheddol a gwyddonwyr amgylcheddol yn gweithio i awdurdodau lleol, y llywodraeth ac elusennau i fonitro effeithiau gweithgareddau dynol ar amgylcheddau lleol, cenedlaethol a byd-eang.

Byddwch yn astudio'r gwahanol weithgareddau y mae pobl yn eu gwneud sy'n achosi difrod i'r amgylchedd. Byddwch yn dod i ddeall sut y mae'r llygryddion a ryddheir gan weithgareddau dynol yn effeithio ar aer, dŵr a thir, gan ddefnyddio data cynradd a/neu eilaidd i benderfynu sut mae gwahanol lygryddion yn effeithio ar bethau byw. Archwilir y defnydd o ddangosyddion i fesur lefelau llygredd, a byddwch yn astudio'r dulliau a'r cynlluniau a ddefnyddir i geisio lleihau neu ddadwneud effeithiau gweithgarwch dynol ar yr amgylchedd.

Mae gwyddonwyr mewn rhaglenni iechyd yn monitro'r gwahanol ffactorau sy'n effeithio ar iechyd pobl ac yn ceisio gwella iechyd y boblogaeth. Er mwyn cwblhau eich astudiaeth yn yr uned hon, byddwch yn ymchwilio i achosion clefydau, gan gynnwys clefydau genetig, a sut y gellir atal a thrin clefydau amrywiol. Bydd cyfle i chi ymchwilio i'r problemau sy'n gysylltiedig â chamddefnyddio rhaglenni triniaethau a goblygiadau mathau ymwrthol o facteria ar drin afiechydon yn y dyfodol.

Byddwch yn astudio ac yn cymharu addasiadau gwahanol organebau a sut mae'r addasiadau hyn yn penderfynu llwyddiant organebau yn eu hamgylchedd. Bydd cyfle i chi ddangos sut mae addasiadau yn hybu esblygiad, neu fel arall yn peri difodiant rhywogaethau.

Nod yr uned hon yw datblygu eich dealltwriaeth ymhellach o'r cysyniadau craidd rydych wedi'u dysgu yn Uned 1 drwy astudio'r berthynas rhwng gwahanol organebau a'r amgylchedd. Lle bo modd, dylid gwneud hyn gan ddefnyddio cyd-destunau diwydiannol a chysylltiedig fel llywodraeth leol yn monitro effaith amgylcheddol diwydiannau a'r defnydd priodol o feddyginiaethau.

## Nodau dysgu

Yn yr uned hon, byddwch yn:

- A ymchwilio i'r berthynas sydd gan wahanol organebau â'i gilydd ac â'u hamgylchedd
- B dangos dealltwriaeth o effeithiau gweithgarwch dynol ar yr amgylchedd a sut y gellir mesur yr effeithiau hyn
- C ymchwilio i'r ffactorau sy'n effeithio ar iechyd dynol.

## Nodau dysgu a chynnwys yr uned

<b>Beth sydd angen ei ddysgu</b>	
<b>Nod dysgu A: Ymchwilio i'r berthynas sydd gan wahanol organebau â'i gilydd ac â'u hamgylchedd</b>	
A.1	Mae nodweddion organebau yn amrywio o fewn ac ar draws rhywogaethau: <ol style="list-style-type: none"> <li>amrywiad genetig – gall amrywiad mewn nodweddion gael ei achosi gan enynnau, gan gynnwys mwntaniad genetig</li> <li>amrywiad amgylcheddol – gall yr amgylchedd ddylanwadu ar rai nodweddion.</li> </ol>
A.2	Mae esblygiad yn broses raddol, sy'n cynnwys mwntaniad genynnol a dethol naturiol, a all arwain at ddatblygu rhywogaethau newydd: <ol style="list-style-type: none"> <li>mae poblogaethau neu organebau yn dangos amrywiad</li> <li>mae organebau sy'n llai addas i'w hamgylchedd yn llai tebygol o oroesi oherwydd cystadleuaeth am adnoddau, ysglyfaethu a dylanwadau amgylcheddol</li> <li>bydd yr organebau mwyaf addas i'w hamgylchedd yn goroesi i fridio ac yn trosglwyddo eu genynnau i'r genhedlaeth nesaf</li> <li>dros amser, bydd y gyfran o unigolion gyda'r addasiad mwyaf ffafriol yn cynyddu a gall unigolion heb yr addasiad ddiflannu'n llwyr.</li> </ol>
A.3	Gellir dangos cyd-ddibyniaeth organebau drwy ddefnyddio cadwyni a gweoedd bwyd, a thrwy berthynas ysglyfaethwr-ysglyfaeth.
A.4	Dosberthir organebau yn ôl eu nodweddion: <ol style="list-style-type: none"> <li>prif nodweddion y pum teyrnas</li> <li>rhannu teyrnas yr anifeiliaid yn fertebratau ac infertebratau</li> <li>prif nodweddion fertebratau.</li> </ol>
A.5	Llunio a defnyddio allweddi i ddangos sut gellir adnabod organebau.

**Beth sydd angen ei ddysgu****Nod dysgu B: Dangos dealltwriaeth o effeithiau gweithgarwch dynol ar yr amgylchedd a sut y gellir mesur yr effeithiau hyn**

- B.1 Sut mae gweithgareddau dynol yn newid ecosystemau drwy:
- datgoedwigo i gyflenwi coed a thir clir ar gyfer amaethyddiaeth
  - amaethyddiaeth i fodloni'r galw cynyddol am fwyd
  - cludiant – bwyd ac ar gyfer teithio.
- B.2 Sut gall llygryddion a gynhyrchir o ganlyniad i weithgarwch dynol effeithio ar ecosystemau:
- gordddefnyddio gwrtait h yn achosi ewtroffigedd
  - chwynladdwyr a phlaladdwyr gwenwynig yn gallu biogronni ac amharu ar gadwyni bwyd daearol a dyfrol.
- B.3 Gellir defnyddio dangosyddion byw ac anfyw i fesur lefel llygredd mewn ecosystem:
- cennau yn sensitif i sylffwr deuocsid
  - algâu a berdys dŵr croyw fel dangosyddion llygredd dŵr
  - crynodiad ocsigen toddedig a nitradau mewn dŵr fel dangosyddion anfyw o lygredd dŵr
  - gall glaw asid erydu adeiladau calchfaen.
- B.4 Mae camau y gellir eu cymryd i wrthweithio neu leihau effaith llygryddion ar ecosystemau:
- ailgylchu ac aildddefnyddio defnyddiau i arbed adnoddau naturiol a lleihau faint o wastraff a gynhyrchir
  - technegau cadwraeth ailgoedwigo, plannu o'r newydd a rhaglenni bridio
  - defnyddio adnoddau adnewyddadwy
  - defnyddio gwrteithiau organig a defnyddiau rheoli pla biolegol yn hytrach na gwrteithiau cemegol a phlaladdwyr.

**Beth sydd angen ei ddysgu**

**Nod dysgu C: Ymchwilio i’r ffactorau sy’n effeithio ar iechyd dynol**

- C.1 Gall clefyd heintus gael ei achosi gan ficro-organebau (bacteria a firysau) sy’n effeithio ar gelloedd byw:
  - a. mae bacteria yn cynhyrchu tocsinâu sy’n niweidio celloedd byw
  - b. mae firysau’n ymosod ar gelloedd byw gan achosi marwolaeth celloedd.
- C.2 Y dulliau a ddefnyddir i atal a thrin clefydau:
  - a. gellir defnyddio brechiadau i atal clefydau
  - b. gellir defnyddio gwrthfotigau i drin afiechyd a achosir gan facteria.
- C.3 Gall bacteria ddod yn ymwrthol i wrthfotigau.
- C.4 Gall clefydau nad ydynt yn heintus gael eu hachosi gan ffordd o fyw neu’r amgylchedd:
  - a. gall camddefnyddio cyffuriau adloniant arwain at salwch meddwl
  - b. gall deiet annigonol arwain at glefydau diffyg
  - c. gall mwg sigarêts achosi clefydau’r system gylchredol
  - d. gall golau uwchfioled achosi canser y croen
  - e. gall yfed gormod o alcohol arwain at glefyd yr afu
  - f. gall ansawdd aer gwael arwain at asthma.
- C.5 Dylanwad genynnau ar iechyd dynol:
  - a. gall anhwylderau genetig effeithio ar iechyd dynol
  - b. gellir defnyddio dadansoddi pedigri i ddangos etifeddu clefydau genetig.
  - c.
- C.6 Mae gweithgarwch corfforol yn helpu i gadw’r corff yn iach.

## Meini prawf asesu

Lefel 1	Lefel 2 Llwyddo	Lefel 2 Teilyngdod	Lefel 2 Rhagoriaeth
<b>Nod dysgu A: Ymchwilio i'r berthynas sydd gan wahanol organebau â'i gilydd ac â'u hamgylchedd</b>			
1A.1 Gwahaniaethu rhwng amrywiad oherwydd genynnau ac amrywiad o ganlyniad i ffactorau amgylcheddol.	2A.LI1 Disgrifio rôl genynnau a'r amgylchedd mewn amrywiad.	2A.T1 Esbonio rôl genynnau a'r amgylchedd mewn esblygiad.	2A.Rh1 Gwerthuso effaith genynnau a'r amgylchedd ar oroesiad neu ddiflaniad organebau.
1A.2 Creu allweddau syml i ddosbarthu organebau.	2A.LI2 Disgrifio sut y defnyddir nodweddion i ddosbarthu organebau.	2A.T2 Trafod y ffactorau sy'n effeithio ar y berthynas rhwng gwahanol organebau.	
1A.3 Llunio cadwyni bwyd a gweoedd bwyd.	2A.LI3 Disgrifio'r gwahanol ffyrdd y mae organebau yn dangos cyd-ddibyniaeth.		

Lefel 1	Lefel 2 Llwyddo	Lefel 2 Teilyngdod	Lefel 2 Rhagoriaeth
<b>Nod dysgu B: Dangos dealltwriaeth o effeithiau gweithgarwch dynol ar yr amgylchedd a sut y gellir mesur yr effeithiau hyn</b>			
1B.4 Nodi gweithgareddau dynol sy’n effeithio ar ecosystem.	2B.LI4 Disgrifio’r effaith y mae gwahanol weithgareddau dynol yn ei chael ar ecosystemau.	2B.T3 Dadansoddi effeithiau llygryddion ar ecosystemau.	2B.Rh2 Egluro effeithiau tymor hir llygryddion ar organebau byw ac ecosystemau.
1B.5 Nodi dangosyddion byw ac anfyw a’r math o lygredd y maent yn ei fesur.	2B.LI5 Disgrifio sut gellir defnyddio dangosyddion byw ac anfyw i fesur lefelau llygryddion.	2B.T4 Trafod manteision ac anfanteision y dulliau a ddefnyddir i leihau effaith gweithgarwch dynol ar ecosystemau.	2B.Rh3 Gwerthuso llwyddiant dulliau lleihau effaith gweithgarwch dynol ar ecosystem ar gyfer senario a roddir.
1B.6 Disgrifio sut gall ailgylchu ac ailddefnyddio defnyddiau leihau’r effaith y mae gweithgareddau dynol yn ei chael ar ecosystem.	2B.LI6 Disgrifio’r gwahanol ddulliau a ddefnyddir i helpu i leihau effaith gweithgareddau dynol ar ecosystemau.		

Lefel 1	Lefel 2 Llwyddo	Lefel 2 Teilyngdod	Lefel 2 Rhagoriaeth
<b>Nod dysgu C: Ymchwilio i'r ffactorau sy'n effeithio ar iechyd dynol</b>			
1C.7 Rhestru'r gwahanol ffactorau biolegol, cymdeithasol ac etifeddol sy'n effeithio ar iechyd dynol.	2C.LI7 Disgrifio sut mae pathogenau'n effeithio ar iechyd dynol.	2C.T5 Esbonio sut y gall bacteria ddod yn ymwrthol i wrthfotigau.	2C.Rh4 Gwerthuso'r defnydd o wrthfotigau, dadansoddi pedigri a rhaglenni brechu i drin ac atal afiechydon plentyndod.*
1C.8 Nodi mesurau y gellir eu defnyddio i atal a thrin clefydau heintus.	2C.LI8 Disgrifio dwy raglen driniaeth wahanol: un a ddefnyddir i atal clefyd ac un a ddefnyddir i drin clefyd.	2C.T6 Esbonio'r defnydd o ddadansoddi pedigri.	
1C.9 Rhestru rhai manteision ymarfer corff i iechyd.	2C.LI9 Disgrifio sut y gall dewisiadau ffordd o fyw effeithio ar iechyd dynol.	2C.T7 Trafod manteision ac anfanteision rhaglenni brechu.	

\*Cyfle i asesu sgiliau mathemategol

#Cyfle i asesu sgiliau Cymraeg

## Arweiniad i athrawon

### Adnoddau

Nid oes angen adnoddau arbennig ar gyfer yr uned hon.

### Canllaw asesu

Caiff yr uned hon ei hasesu’n fewnol gan y ganolfan a’i dilysu’n allanol gan Pearson. Darllenwch y canllaw hwn ochr yn ochr ag *Adran 8: Asesu mewanol*.

Dylid ymdrin â chynnwys yr uned hon o safbwynt ymarferol cyn belled ag y bo modd, e.e. drwy aseiniadau ymchwiliol gwyddonol. Dylai cyd-destunau diwydiannol a chysylltiedig ar gyfer asesu fod yn berthnasol yn lleol lle bo hynny’n bosib a gallent gynnwys:

- ar gyfer nodau dysgu A a B, dulliau monitro effaith diwydiant ar rywogaethau lleol
- ar gyfer nod dysgu C, dulliau o sicrhau’r defnydd gorau o wrthfotigau a brechiadau gan sefydliadau iechyd lleol.

Mae Lefel 1 yn enghraifft o gyflawniad rhannol o fewn nod dysgu lefel 2.

### Nod dysgu A: Ymchwilio i’r berthynas sydd gan wahanol organebau â’i gilydd ac â’u hamgylchedd

Ar gyfer 1A.1, bydd disgwyl i’r dysgwyr nodi’r gwahanol ffyrdd y mae organebau’n amrywio a sut yr achosir yr amrywiad hwn. Byddant yn gallu gwahaniaethu rhwng nodweddion genetig syml a nodweddion sy’n ganlyniad i’r amgylchedd. Ar y lefel hon, ni fydd disgwyl i’r dysgwyr ddisgrifio nodweddion y dylanwadir arnynt gan enynnau a’r amgylchedd fel ei gilydd. Gallai’r wybodaeth a gyflwynir gan y dysgwyr fod mewn tabl syml, clir.

Ar gyfer 2A.LI1, bydd disgwyl i’r dysgwyr ddisgrifio sut mae genynnau a’r amgylchedd yn dylanwadu ar amrywiad gyda thystiolaeth i ddangos dealltwriaeth o sut y gallai ffordd o fyw neu’r amgylchedd ddylanwadu ar ffactorau genetig hefyd. Bydd y dysgwyr yn gallu defnyddio eu gwybodaeth a’u dealltwriaeth a gafwyd yn Uned 1 i ddisgrifio sut mae genynnau’n pennu’r sail ar gyfer llawer o nodweddion, a gallent ddangos eu dealltwriaeth o hyn gan ddefnyddio diagramau genetig neu sgwariau Punnett. Dylai’r dysgwyr fod yn gallu nodi nodweddion genetig y gellir eu newid gan yr amgylchedd, er enghraifft, pwysau neu daldra – a rhoi disgrifiad byr o sut mae ffordd o fyw neu’r amgylchedd yn effeithio ar y nodweddion hyn.

Bydd y dysgwyr ar radd Teilyngdod, 2A.T1, yn datblygu eu dealltwriaeth ymhellach i gysylltu nodweddion cryf â goroesiad yr organeb, gan ddangos yn eu tystiolaeth bod detholiad naturiol yn un o’r prosesau allweddol sy’n ymwneud â newid esblygiadol.

Ar gyfer 1A.2, bydd y dysgwyr yn gallu dewis nodweddion allweddol organebau a defnyddio’r nodweddion hyn i ddsbarthu organebau yn grwpiau priodol. Bydd disgwyl i’r dysgwyr wybod prif nodweddion y pum teyrnas, yn ogystal â phrif nodweddion y fertebratau ac infertebratau, gan roi enghreifftiau o organebau sy’n perthyn i bob grŵp. Bydd hyn yn golygu creu a defnyddio allweddi i fodloni’r maen prawf ar gyfer 1A.3 i helpu i nodi organebau, cadwyni bwyd a gweoedd bwyd.

Ar gyfer 2A.LI2, rhaid i’r dysgwyr ddsbarthu organebau gan ddefnyddio’u nodweddion a disgrifio sut i wneud hyn. Gall y dysgwyr gysylltu’r wybodaeth hon â chyd-ddibyniaeth organebau i ddarparu tystiolaeth ar gyfer 2A.LI3 drwy nodi sut mae nodweddion organebau’n pennu eu lle mewn cadwyni bwyd a gweoedd. Gellir darparu tystiolaeth bellach ar gyfer y maen prawf hwn mewn diagramau anodedig, posteri neu siartiau llif sy’n rhoi manylion am y gwahanol ffyrdd y mae organebau’n dibynnu ar ei gilydd, ar

wahân i'r berthnasau fwydo'n unig. Disgwylir y bydd y dysgwyr yn rhoi gwybodaeth am o leiaf dau fath gwahanol o berthynas gyd-ddibynnol, gan gynnwys manylion sy'n deillio o gadwyni a gweoedd bwyd.

Ar lefel Teilyngdod, 2A.T2, rhaid i'r dysgwyr drafod sut mae ffactorau gwahanol yn effeithio ar y berthynas rhwng gwahanol organebau.

Ar lefel Rhagoriaeth, 2A.Rh1, bydd y dysgwyr yn rhoi tystiolaeth glir yn eu gwerthusiad o sut mae genynnau a'r amgylchedd yn effeithio ar esblygiad, gan gynnwys gwybodaeth am sut gall y ffactorau hyn, yn ogystal â mwntaniad genynnol, arwain at ddifodiant rhywogaethau neu ffurfio rhywogaethau newydd.

Gellir cwmpasu nod dysgu A drwy gynhyrchu arddangosfeydd wal, cyflwyniadau neu daflenni gwybodaeth sy'n rhoi cyfle i'r dysgwyr ddefnyddio eu dychymyg a'u doniau creadigol, yn ogystal â hybu dysgu haenog i hybu mynediad i'r graddau uwch.

### **Nod dysgu B: Dangos dealltwriaeth o effeithiau gweithgarwch dynol ar yr amgylchedd a sut y gellir mesur yr effeithiau hyn**

Dylai astudio nod dysgu B arwain y dysgwyr i sylweddoli pam mae'n bwysig i ni gymryd camau i sicrhau bod dyfodol ein planed yn ddiogel, a bod arferion y gellir eu rhoi ar waith i leihau neu wrthweithio effeithiau'r llygryddion a ryddheir i ecosystemau.

Ar gyfer 1B.4, gallai'r dysgwyr gynhyrchu tabl gwybodaeth sy'n rhoi manylion gwahanol weithgareddau dynol, y llygryddion a gynhyrchir o ganlyniad i'r gweithgareddau hyn, a manylion byr ar effaith y llygryddion hyn ar ecosystem. Disgwylir y bydd y dysgwyr yn cynnwys y defnydd a restrir yn B.1 a, b ac c a B.2 a a b y cynnwys i fodloni'r maen prawf hwn. Gellir cefnogi'r dysgwyr llai galluog drwy ddarparu enwau llygryddion y gallant ymchwilio iddynt i ganfod eu heffeithiau ar yr amgylchedd.

I fodloni 2B.LI4, bydd rhaid i'r dysgwyr nodi'r gwahanol weithgareddau dynol sy'n effeithio ar ecosystemau a disgrifio sut mae effeithiau llygru'r gweithgareddau hyn yn achosi niwed i organebau byw ac ecosystemau.

Mae cyfle i'r dysgwyr wneud gwaith ymchwiliol i fodloni'r maen prawf hwn a allai hefyd ganiatáu mwy o fynediad at faen prawf gradd Teilyngdod, 2B.T3, lle disgwylir i'r dysgwyr ddefnyddio data i gefnogi'r ffaith bod gweithgareddau dynol yn gallu llygru'r amgylchedd. Ar gyfer y maen prawf hwn, efallai y bydd y dysgwyr yn dymuno astudio newid tymheredd byd-eang dros amser a chysylltu hyn â chrynodeiad y carbon deuocsid a ryddheir, neu ddadansoddi effeithiau gordefnyddio gwrtait ar ecosystemau.

Bydd disgwyl i'r dysgwyr sy'n gweithio ar radd Rhagoriaeth, ar gyfer 2B.Rh2, ymchwilio'r wybodaeth a defnyddio eu dealltwriaeth eu hunain a gafwyd o astudio'r uned hon i esbonio sut y gallai'r llygryddion effeithio ar ecosystemau yn y dyfodol. Bydd y gwaith hwn yn cynnwys yr effeithiau ar organebau byw, gan gynnwys goroesiad rhywogaethau, yr effaith ar gadwyni a gweoedd bwyd, sut gellir tarfu ar y rhain, ynghyd â gwybodaeth sy'n dangos dealltwriaeth o sut mae rhyddhau llygryddion yn ddiatal yn effeithio ar bobl.

Ar gyfer 1B.5, rhaid i ddysgwyr lefel 1 wybod beth yw dangosyddion byw ac anfyw. Dylent fod yn gallu gwahaniaethu rhwng y ddau a rhoi enghreifftiau ohonynt, gan nodi'r math o lygredd y gellir eu defnyddio i'w ddangos.

Ar gyfer 2B.LI5, bydd y dysgwyr yn adnabod y gwahanol ddangosyddion y gellir eu defnyddio i fesur lefelau llygryddion penodol, gan weithio'n annibynnol i ddarparu tystiolaeth a allai fod ar ffurf adroddiad, astudiaeth achos neu gyflwyniad.

Er mwyn bodloni'r maen prawf ar gyfer 1B.6, bydd y dysgwyr yn gallu nodi dulliau modern a ddefnyddir i leihau effaith gweithgarwch dynol ar ecosystemau. Dylent fod

yn gallu nodi'r mathau o ddefnyddiau cartref y gellir eu hailgylchu a'u aildddefnyddio, a disgrifio'n syml iawn pam mae'r dulliau hyn yn helpu i leihau effeithiau

gweithgarwch dynol ar ecosystemau. Efallai y gall y dysgwyr ddarparu gwybodaeth o'u profiadau eu hunain, fel aildddefnyddio bagiau plastig, ac efallai y bydd rhai'n datblygu eu dysgu trwy enwi mentrau cenedlaethol fel defnyddio 'bagiau am oes' a allai eu galluogi i gyrraedd graddau uwch.

Ar gyfer 2B.LI6, gall y dysgwyr ganolbwyntio eu hastudiaeth ar gynlluniau lleol sydd ar waith, megis canolfannau ailgylchu neu archfarchnadoedd lleol â strategaethau ar waith i helpu i warchod adnoddau naturiol neu hybu dulliau ailgylchu. Ar y lefel hon, bydd disgwyl i'r dysgwyr ddeall sut mae cynlluniau o'r fath yn helpu i wrthweithio effeithiau llygru gweithgareddau dynol ar ecosystemau'r amgylchedd a darparu tystiolaeth i ddangos sut mae gweithgareddau cynaliadwy, megis ailgylchu ac aildddefnyddio defnyddiau, yn helpu i ddiogelu adnoddau naturiol ar gyfer cenedlaethau'r dyfodol.

Ar gyfer 2B.T4, bydd y dysgwyr yn dangos dealltwriaeth o fanteision ac anfanteision 'cynlluniau gwyrdd' megis ailgylchu a gellir cyflwyno hyn fel estyniad i'r wybodaeth a gyflwynwyd ar gyfer 2B.LI6.

Ar gyfer 2B.Rh3, bydd y dysgwyr yn rhoi tystiolaeth yn eu gwerthusiad i ddangos a yw'r gwahanol dulliau a ddefnyddir i leihau neu wrthweithio effeithiau llygredd yn llwyddiannus ac yn awgrymu ffyrdd i wella'r dulliau neu gyfranogiad cymunedau. Gallai'r dysgwyr awgrymu dulliau eraill y gellid eu cyflwyno a fyddai'n helpu ymhellach i wrthweithio effeithiau llygryddion ar yr amgylchedd ac ecosystemau. Bydd disgwyl i'r dysgwyr hefyd ehangu eu dealltwriaeth i gynnwys dulliau nad ydynt wedi'u cynnwys ar y graddau is, fel technegau coedlannu ac ailgoedwigo.

### **Nod dysgu C: Ymchwilio i'r ffactorau sy'n effeithio ar iechyd dynol**

Er mwyn bodloni'r maen prawf ar gyfer 1C.7, bydd y dysgwyr yn cynhyrchu tystiolaeth i ddangos eu gwybodaeth o'r ffactorau sy'n effeithio ar iechyd dynol. Bydd disgwyl i'r dysgwyr wybod effeithiau o leiaf dau bathogen ar iechyd dynol: un bacteria ac un firws. Disgwylir i'r dysgwyr roi manylion cryno am effeithiau'r ffactorau hyn ar y corff; gellir cynhyrchu hyn ar ffurf taflen, cyflwyniad neu adroddiad, a gall hyn roi cyfle i gynnwys cyd-destun galwedigaethol yn eu gwaith.

Bydd y dysgwyr yn bodloni'r maen prawf ar gyfer 2C.LI7 drwy nodi a disgrifio'r pathogen sy'n effeithio ar iechyd dynol; cyfyngir hyn i facteria a firysau. Bydd gofyn cael disgrifiad o weithredu bacteria a firysau ac effaith hyn ar iechyd dynol.

Ar radd Teilyngdod, 2C.T5, bydd angen gwybodaeth ar y dysgwyr am y pryder cynyddol oherwydd ymwrthedd bacteriol i wrthfotigau a'r rhesymau pam mae'n bwysig dilyn rhaglen driniaeth yn llym, yn ogystal â sicrhau na chaiff gwrthfotigau eu camddefnyddio. Dylai'r gwaith a gyflwyno'r dysgwyr ar gyfer 2C.T5 gynnwys gwybodaeth am sut mae bacteria wedi datblygu ymwrthedd i driniaethau a beth fydd goblygiadau hyn o bosib yn y dyfodol.

Gallai gwybodaeth i fodloni maen prawf ar gyfer 1C.8 gael ei chynnwys yma hefyd, lle bydd y dysgwyr yn rhoi tystiolaeth i ddangos eu gwybodaeth o ddefnyddio brechiadau i atal clefydau a defnyddio gwrthfotigau wrth drin clefydau. Nid oes rhaid i'r dysgwyr ddarparu manylion ynglŷn â sut mae brechiadau'n ysgogi ymateb imiwn neu sut mae gwrthfotigau'n gweithio i ddinistrio bacteria. Caiff dulliau eraill o atal clefydau eu cynnwys er mwyn darparu tystiolaeth ar gyfer 1C.8, yn gyfyngedig i hylendid personol a manylion bras ar storio a choginio bwyd yn ddiogel.

Ar gyfer 2C.LI8, bydd y dysgwyr yn rhoi tystiolaeth i ddangos eu gwybodaeth am sut y gellir atal clefydau gan ddefnyddio rhaglenni brechu a sut y gellir eu trin drwy ddefnyddio gwrthfotigau.

Ar radd Teilyngdod, 2C.T6, bydd rhaid i'r dysgwyr ddangos un enghraifft o ddefnyddio dadansoddi pedigri.

Ar gyfer 1C.9, bydd y dysgwyr yn cynhyrchu tystiolaeth i ddangos eu gwybodaeth o fanteision ymarfer corff i iechyd.

Ar gyfer 2C.LI9, bydd angen gwybodaeth ar y dysgwyr am sut y gall dewisiadau ffordd o fyw effeithio ar iechyd dynol yn gadarnhaol ac yn negyddol. Mae hyn yn cynnwys ysmegu, deiet, ymarfer corff a defnyddio cyffuriau adloniant.

Ar gyfer 2C.T7, mae enghreifftiau proffil uchel megis cydbwyso pryderon diogelwch MMR yn erbyn peryglon y frech goch yn cynnig cyd-destun ardderchog i ddysgwyr ei drafod gan ddefnyddio gwybodaeth sydd ar gael yn eang.

Ar gyfer 2C.Rh4, rhaid i'r dysgwyr ymestyn y lefel Teilyngdod drwy werthuso'r defnydd o wrthfotigau, dadansoddi pedigri a rhaglenni brechu i drin ac atal afiechydon plentyndod. Gall gwybodaeth ymgyrch iechyd hanesyddol fod yn ddefnyddiol. Disgwylir un enghraifft o bob un.

### Awgrymiadau ar gyfer aseiniadau

Mae’r tabl isod yn dangos rhaglen o amlinelliadau aseiniadau posibl sy’n cwmpasu’r meini prawf asesu. Arweiniad yw hwn, ac awgrymir bod canolfannau naill ai’n ysgrifennu eu haseiniadau eu hunain neu’n addasu unrhyw aseiniadau y byddwn ni’n eu darparu i gwrdd ag anghenion ac adnoddau lleol.

Meini prawf sy’n cael eu cwmpasu	Aseiniad	Senario	Tystiolaeth asesu
1A.1, 1A.2, 1A.3, 2A.LI1, 2A.LI2, 2A.LI3, 2A.T1, 2A.T2, 2A.Rh1	Bygythiad i’r Ecosystem	Rydych yn swyddog cyngor, a gofynnwyd i chi roi cyngor ar effaith poblogaeth organebau sy’n dirywio ar organebau eraill mewn ecosystem.  Byddai ymweliad gan wyddonydd amgylcheddol yn helpu i roi’r pwnc hwn yn ei gyd-destun.	Adroddiad neu dystiolaeth gwaith maes gyda diagramau gwyddonol a siartiau llif.
1B.4, 1B.5, 1B.6, 2B.LI4, 2B.LI5, 2B.LI6, 2B.T3, 2B.T4, 2B.Rh2, 2B.Rh3	Cynghori Diwydiant Ynglŷn ag Effaith ar Ecosystemau	Rydych yn wyddonydd amgylcheddol yn cynghori cwmni diwydiannol. Rydych wedi cael gwahoddiad i gyflwyno i’r cwmni effaith posib cynlluniau newydd a awgrymwyd ar ecosystemau lleol, ac i argymhell beth y gellir ei wneud i fonitro a chyfyngu ar yr effaith ar yr amgylchedd.	Adroddiad neu dystiolaeth gwaith maes gyda diagramau gwyddonol.
1C.7, 1C.8, 1C.9, 2C.LI7, 2C.LI8, 2C.LI9, 2C.T5, 2C.T6, 2C.T7, 2C.Rh4	Gwella Defnyddio Meddyginiaethau	Rydych yn wyddonydd llywodraeth, a gofynnwyd i chi roi eich barn ar sut i wella’r defnydd o wrthfotigau a brechiadau yn yr ardal leol.  Byddai ymweliad ag adran fferyllol ysbyty neu ymweliad gan fferylllydd yn helpu i roi’r pwnc hwn yn ei gyd-destun.	Adroddiad gwyddonol gyda diagramau a thablau priodol.

