



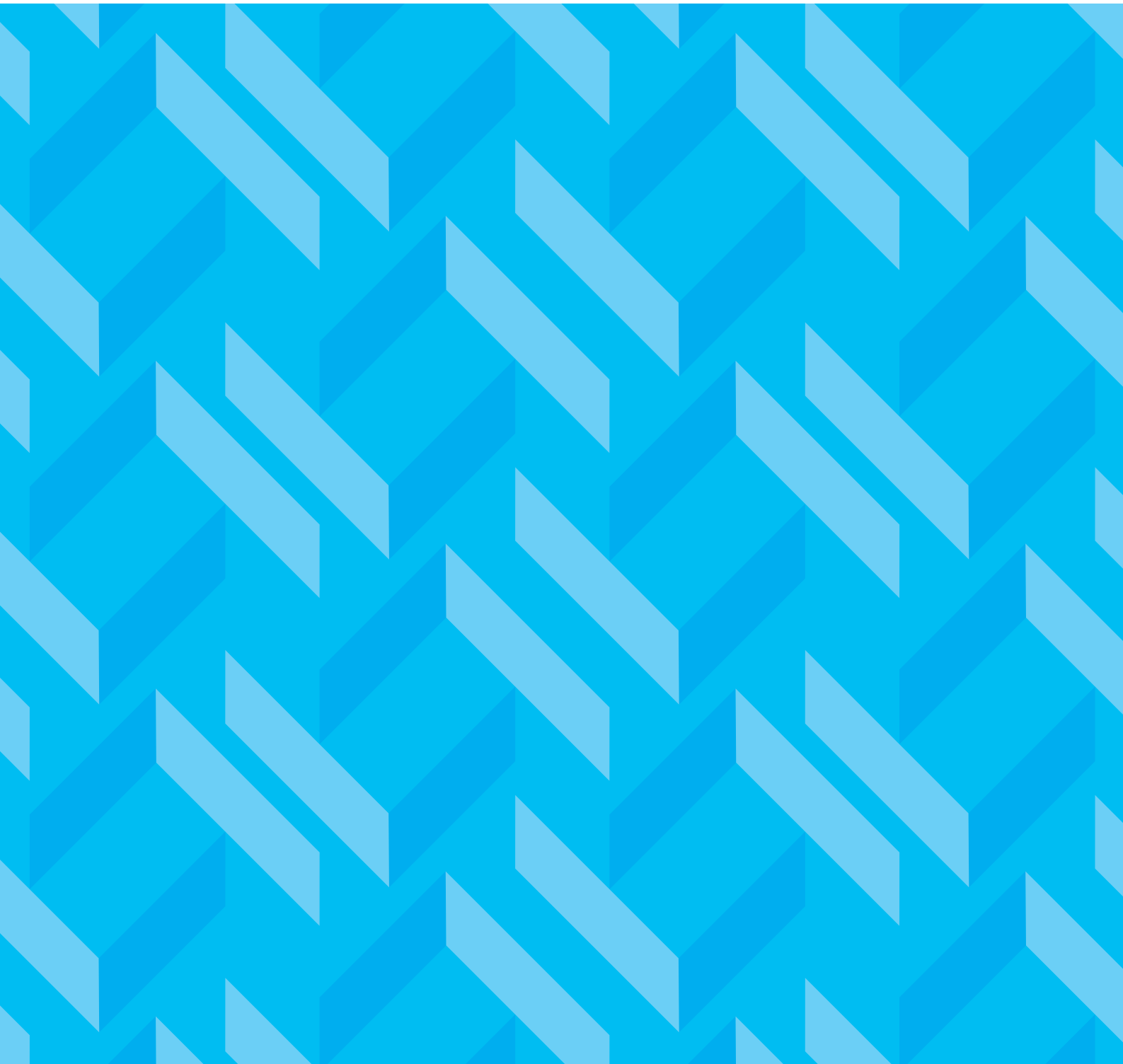
TAG

Arholiadau 2009 ymlaen

Dyfarniad UG Cyntaf: Haf 2009

Dyfarniad Safon Uwch Cyntaf: Haf 2010

Cemeg



Cynnwys

TAG Uwch Gyfrannol Cemeg CBAC TAG Uwch Cemeg CBAC

**Dyfarniad Uwch Gyfrannol Cyntaf - Haf 2009
Dyfarniad Uwch Cyntaf - Haf 2010**



	Tudalen
Codau Cofrestru a Darpariaeth yr Unedau	2
Crynodeb o'r Asesiad	3
Rhagarweiniad	5
Nodau	8
Amcanion Asesu	9
Cynnwys y Fanyleb	11
Cynllun Asesu	43
Sgiliau Allweddol	47
Disgrifiadau Perfformiad	48
Canllawiau Asesu Mewnol	51

TAG Cemeg

Codau Cofrestru Pwnc/Opsiwn		Cyfrwng Cymraeg	Cyfrwng Saesneg
<i>Cofrestriad "Cyfnewid" Uwch Gyfrannol (UG)</i>	2091	W1	01
<i>Cofrestriad "Cyfnewid" Safon Uwch (U)</i>	3091	W1	01
CH1: Rheoli a mesur newid cemegol	1091	W1	01
CH2: Priodweddau, adeiledd a bondio	1092	W1	01
CH3: UG Cemeg Ymarferol			
CH3a a osodir gan CBAC	1093	W1	01
CH3b a osodir gan y ganolfan	1093	W2	02
CH4: Dadansoddi ac adeiladu moleciwlau	1094	W1	01
CH5: Cemeg ffisegol ac anorganig safon Uwch	1095	W1	01
CH6: U2 Cemeg Ymarferol			
CH3a a osodir gan CBAC	1096	W1	01
CH3b a osodir gan y ganolfan	1096	W2	02

Darpariaeth yr Unedau Asesu				
Uned	Ionawr 2009	Mehafin 2009	Ionawr 2010 a phob blwyddyn wedi hynny	Mehafin 2010 a phob blwyddyn wedi hynny
CH1	✓	✓	✓	✓
CH2		✓	✓	✓
CH3		✓		✓
CH4			✓	✓
CH5				✓
CH6				✓

Rhifau Achredu'r Cymhwyster

Uwch Gyfrannol: 500/2795/5

Uwch: 500/2502/8

CRYNODEB O'R ASESIAD

Rhennir y fanyleb hon yn gyfanswm o 6 uned, 3 uned UG a 3 uned U2. Mynegir y pwysidiadau a welir isod yn nhermau'r cymhwyster Safon Uwch llawn. Mynegir marciau fel marciau crai a marciau unffurf.

UG (3 uned)

CH1	20 %	1 awr 30 mun	Papur Ysgrifenedig	80 marc (120 MU)
Rheoli a Defnyddio Newidiadau Cemegol				
- Adrannau A (cwestiynau gwrthrychol) a B, (cwestiynau strwythuredig) dim dewis.				
CH2	20 %	1 awr 30 mun	Papur Ysgrifenedig	80 marc (120 MU)
Priodweddau, Adeiledd a Bondio				
- Adrannau A (cwestiynau gwrthrychol) a B, (cwestiynau strwythuredig) dim dewis				
CH3	10 %	Asesiad mewnol	60 marc (60 MU)	
UG Uned Ymarferol Cemeg				
Dau ymarfer sy'n cael eu llunio gan y canolfannau a'u cymeradwyo neu eu dewis o restr o enghreifftiau, ac sy'n cael eu cyflawni mewn canolfannau ar adeg o'u dewis a'u marcio gan y ganolfan neu gan CBAC.				

SAFON UWCH (yr uchod a 3 uned bellach)

CH4	20 %	1 awr 45 mun	Papur Ysgrifenedig	80 marc (120 MU)
Sbectrosgopeg a Chemeg Organig				
- Adrannau A (3 chwestiwn strwythuredig, un yn seiliedig ar ddarn byr) a B (2 gwestiwn ateb estynedig), dim dewis. Yn cynnwys asesiad synoptig.				
CH5	20 %	1 awr 45 mun	Papur Ysgrifenedig	80 marc (120 MU)
Cemeg Ffisegol ac Anorganig				
- Adrannau A (3 chwestiwn strwythuredig, un yn seiliedig ar ddarn byr) a B (2 gwestiwn ateb estynedig), dim dewis. Yn cynnwys asesiad synoptig.				
CH6	10 %	Asesiad mewnol	60 marc (60 MU)	
U2 Uned Ymarferol Cemeg				
Dau ymarfer sy'n cael eu llunio gan y canolfannau a'u cymeradwyo neu eu dewis o restr o enghreifftiau, ac sy'n cael eu cyflawni mewn canolfannau ar adeg o'u dewis a'u marcio gan y ganolfan neu gan CBAC.				

CEMEG

I RHAGARWEINIAD

1.1 Meini prawf ar gyfer TAG Uwch Gyfrannol ac Uwch

Mae'r fanyleb hon yn cwrdd â gofynion y meini prawf cyffredinol ar gyfer TAG Uwch Gyfrannol (UG) ac Uwch (U) a'r meini prawf pwnc ar gyfer Cemeg UG/U a gyhoeddwyd gan y rheolyddion [Gorffennaf 2006]. Bydd y cymwysterau'n cydymffurfio â gofynion graddio, dyfarnu ac ardystio y Cod Ymarfer ar gyfer cymwysterau 'cyffredinol' (gan gynnwys TAG).

Adroddir y cymhwyster UG ar raddfa pum gradd – A, B, C, D ac E. Adroddir y cymhwyster Uwch ar raddfa chwe gradd – A*, A, B, C, D ac E. Bydd dyfarnu A* ar safon Uwch yn cydnabod y gofynion ychwanegol a wneir gan yr unedau U2 yn nhermau'r gofynion 'ymestyn a herio' a'r gofynion 'synoptig'. Cofnodir cyrhaeddiad ymgeiswyr nad ydynt yn llwyddo i gyrraedd y safon isaf bosib ar gyfer gradd E fel U (annosbarthedig) ac ni fyddant yn derbyn tystysgrif. Lefel cyrhaeddiad yr arholiad Uwch Gyfrannol yw'r hyn a ddisgwylir gan ymgeiswyr a fydd wedi cwblhau hanner cyntaf y cwrs Safon Uwch llawn.

Bydd gan yr unedau asesu UG yr un pwysiad marciau ag ail hanner y cymhwyster (U2) pan fyddant yn cael eu hagregu i gynhyrchu'r dyfarniad Uwch. Mae'r UG yn cynnwys tair uned asesu, sef CH1, CH2 ac CH3 yn y fanyleb hon. Tair uned sydd i'r cwrs U2 hefyd, sef CH4, CH5 ac CH6.

Gellir ailsefyll yr unedau asesu cyn yr ardystio ar gyfer y cymwysterau UG neu U, ac yn yr achosion hynny, y canlyniad gorau a ddefnyddir ar gyfer dyfarnu'r cymhwyster. Bydd oes canlyniadau asesu unigol, cyn eu defnyddio ar gyfer ardystio cymhwyster, ond yn cael ei chyfyngu gan oes y fanyleb ei hun.

Mae'r fanyleb a'r deunyddiau asesu ar gael trwy gyfrwng y Gymraeg a'r Saesneg.

1.2 Dysgu blaenorol

Mae'r fanyleb hon ar gael i bawb yn ddiwahân heb ystyried oed, rhyw a chefnidir ethnig, crefyddol neu ddiwylliannol. Nid yw'r fanyleb yn oed-benodol ac mae'n rhoi cyfleoedd i ymgeiswyr estyn eu dysgu gydol oes.

Mae'r fanyleb hon yn adeiladu ar y wybodaeth, y ddealltwriaeth a'r sgiliau a nodir yn rhaglen astudio'r Cwricwlwm Cenedlaethol yng Nghyfnod Allweddol 4 ar gyfer Gwyddoniaeth a Gwyddoniaeth Ychwanegol a chysiau perthynol.

Nodir y gofynion mathemategol ym meini prawf y pwnc ac fe'u hailadroddir yn Atodiad 1 yn y fanyleb hon.

1.3 Dilyniant

Mae strwythur chwe rhan y fanyleb hon (3 uned ar gyfer UG, a 3 uned ychwanegol ar gyfer y safon Uwch llawn) yn caniatáu asesu mewn camau ac ar ddiwedd y cwrs ac felly'n caniatáu i ymgeiswyr ohirio penderfyniadau ynglŷn â symud ymlaen o'r cymhwyster UG i'r cymhwyster safon Uwch llawn.

Mae'r fanyleb hon yn darparu sylfaen addas ar gyfer astudio Cemeg neu faes perthynol, trwy gyfrwng amrediad o gyrсияu addysg uwch (e.e. Cemeg, Meddygaeth, Biocemeg, Bioleg Foleciwlaidd, Peirianeg Gemegol, ayb., ayb.) neu fynediad uniongyrchol i fyd gwaith. Mae'r fanyleb hon hefyd yn darparu cwrs astudiaeth cydlynol, bodddhaol a gwerthfawr ar gyfer ymgeiswyr na fyddant yn mynd ymlaen i astudio'r pwnc hwn ymhellach

1.4 Rhesymeg

Lluniwyd y **fanyleb UG** er mwyn gweithredu fel hanner cyntaf cwrs safon uwch llawn a hefyd fel cwrs ar wahân ar gyfer y rhai sy'n dymuno astudio am flwyddyn yn unig.

Mae'r fanyleb yn ei chyfanwydd yn annog ymgeiswyr i ddeall bod cemeg yn ymwneud ag ecsbloetio adnoddau'r Ddaear i gynhyrchu egni a defnyddiau newydd trwy reoli a defnyddio adweithiau cemegol. Trwy ddeall ymddygiad defnyddiau mae cemegwyr yn gallu llunio defnyddiau newydd at bwrpasau penodol. Yn hyn o beth, mae cemeg yn chwarae rôl hanfodol wrth wella ansawdd bywyd.

Yn anochel, bydd rhoi llawer o ddatblygiadau newydd mewn cemeg ar waith yn codi materion moesegol, cymdeithasol, diwylliannol ac amgylcheddol y bydd angen eu hystyried.

Ceir ymwybyddiaeth gynyddol o fewn y pwnc o'r angen i gynnwys cynaliadwyedd wrth ddatblygu prosesau cemegol. Enghraifft o'r angen hwn yw'r syniadau sy'n cael eu datblygu ynghylch Cemeg Gwyrdd.

Mae cemeg, ynghyd â gwyddorau eraill, yn defnyddio sgiliau a thechnegau casglu a dadansoddi data (ac yn datblygu'r rhain trwy waith ymarferol). O ganlyniad i hyn, mae gwybodaeth wyddonol ymhlith y wybodaeth fwyaf cadarn sydd gennym. Serch hynny, mae modelau a damcaniaethau gwyddonol yn newid dros amser wrth i dystiolaeth newydd ddod ar gael.

Anogir ymgeiswyr i ddefnyddio technoleg gyfrifiadurol fel CD-Rom, y Rhyngwyd, efelychiadau cyfrifiadurol a monitro arbrogion, gan ddefnyddio, e.e., cofnodwyr data.

1.5 Y Cwricwlwm Ehangach

Mae Cemeg, yn ei hanfod, yn bwnc sy'n gofyn i ymgeiswyr ystyried materion yr unigolyn, materion moesegol, cymdeithasol, diwylliannol a chyfoes. Mae'r fanyleb yn darparu fframwaith i archwilio materion o'r fath ac mae'r cynnwys penodol sydd ynddi'n caniatáu i addysgwyr roi sylw i'r materion hynny; er enghraifft, datblygu dulliau newydd o synthesis gyda gwell economi atom sy'n golygu llai o wastraff, defnyddio llai o egni, defnyddio adnoddau cynaliadwy, ayb., defnyddio isotopau ymbelydrol mewn meddygaeth, cynhyrchu egni, pŵer niwclear a goblygiadau amgylcheddol defnyddio tanwyddau ffosil.

1.6 Cyfuniadau a waherddir a gorgyffwrdd â chymwysterau eraill

Ar gyfer pob manyleb, rhoddir cod dosbarthu cenedlaethol sy'n nodi i ba faes pynciol y mae'n perthyn. Dylai canolfannau nodi, yn achos yr ymgeiswyr hynny sy'n cofrestru am fwy nag un cymhwyster TAG gyda'r un cod dosbarthu, mai un radd yn unig (yr uchaf) a gyfrifir at ddibenion Tablau Perfformiad Ysgolion a Cholegau. Cod dosbarthu'r fanyleb hon yw 1110.

Nid oes unrhyw orgyffwrdd sylweddol rhwng y fanyleb hon ac unrhyw un arall, er y bydd peth gorgyffwrdd, er enghraifft, â Gwyddoniaeth Gymhwysol, Bioleg a Ffiseg. Ni waherddir unrhyw gyfuniad.

1.7 Cydraddoldeb ac Asesiad Teg

Yn aml yn yr UG/Safon Uwch, bydd gofyn asesu amrediad eang o gymwyseddau. Gwneir hyn oherwydd eu bod yn gymwysterau cyffredinol a'u bod, felly, yn paratoi ymgeiswyr ar gyfer amrywiol yrfaeod a chyrtsiau ar lefel uwch.

Adolygwyd y meini prawf cymhwyster a phwnc UG/Safon Uwch er mwyn ystyried a fyddai unrhyw un o'r cymwyseddau oedd eu hangen yn y pwnc yn eithrio ymgeiswyr anabl rhag sefyll y pwnc hwnnw. Mewn achosion o'r fath, adolygwyd y sefyllfa eto i wneud yn siŵr nad oedd cymwyseddau o'r fath ond yn cael eu cynnwys pan oedd hynny'n hanfodol i'r pwnc. Trafodwyd casgliadau'r broses hon gyda grwpiau'r anabl a phobl anabl eu hunain.

Mewn TAG Cemeg gellir defnyddio cynorthwywyr ymarferol ar gyfer trin offer a gwneud arsylwadau. Gall technoleg helpu myfyrwyr â nam ar eu golwg i wneud darlleniadau ac arsylwadau.

Gwneir addasiadau rhesymol ar gyfer ymgeiswyr anabl fel bod yr asesiadau o fewn eu cyrraedd. O'r herwydd, ychydig iawn o ymgeiswyr fydd yn cael eu hatal yn llwyr rhag sefyll unrhyw ran o'r asesiad. Mae gwybodaeth ar addasiadau rhesymol i'w chael yn nogfen y Cydgyngor Cymwysterau, *Rheoliadau ac Arweiniad Yn Ymwneud ag Ymgeiswyr sy'n Gymwys am Addasiadau mewn Arholiadau*. Mae'r ddogfen hon ar gael ar wefan y CGC (www.jcq.org.uk).

Mae'n bosibl y ceir ymgeiswyr na fydd rhan sylweddol o'r asesiad o fewn eu cyrraedd o hyd, hyd yn oed ar ôl archwilio pob posibilrwydd trwy addasiadau rhesymol, ond y bydd modd iddynt dderbyn dyfarniad. Byddent yn cael gradd wedi'i seilio ar y rhannau o'r asesiad a gymerwyd ganddynt a nodir ar eu tystysgrif nad yw'r holl gymwyseddau wedi'u cyflawni. Cedwir hyn dan ystyriaeth ac efallai y caiff ei newid yn y dyfodol

2

NODAU

Mae'r manylebau UG ac U mewn Cemeg yn ceisio annog myfyrwyr i:

- (a) datblygu eu diddordeb yn y pwnc a'u brwdfrydedd drosto, gan gynnwys datblygu diddordeb i'w astudio ymhellach a dilyn gyrfa yn y pwnc.
- (b) sylweddoli sut mae cymdeithas yn gwneud penderfyniadau ynghylch materion gwyddonol a sut mae Cemeg yn cyfrannu at lwyddiant yr economi a chymdeithas.
- (c) datblygu a dangos eu bod yn gwerthfawrogi, ar lefel ddyfnach, y sgiliau, y wybodaeth a'r ddealltwriaeth o *Sut Mae Gwyddoniaeth yn Gweithio*.
- (ch) datblygu gwybodaeth a dealltwriaeth hanfodol o'r gwahanol feysydd yn y pwnc a'u perthynas â'i gilydd.

Sut Mae Gwyddoniaeth yn Gweithio

Un o nodau pellach y manylebau UG ac U mewn Cemeg yw annog myfyrwyr i ddeall *Sut Mae Gwyddoniaeth yn Gweithio*. Mae sgiliau, gwybodaeth a'r ddealltwriaeth o *Sut Mae Gwyddoniaeth yn Gweithio* yn cynnwys y gofyniad y dylai ymgeiswyr:

- ddefnyddio damcaniaethau, modelau a syniadau i ddatblygu ac addasu esboniadau gwyddonol.
- defnyddio eu gwybodaeth a'u dealltwriaeth i ofyn cwestiynau gwyddonol, diffinio problemau gwyddonol, cyflwyno dadleuon gwyddonol a syniadau gwyddonol.
- defnyddio methodoleg briodol, gan gynnwys TGCh, i ateb cwestiynau gwyddonol a datrys problemau gwyddonol.
- cyflawni gweithgareddau arbrolfol ac ymchwiliol, gan gynnwys rheoli risg yn briodol, mewn amrywiol gyd-destunau.
- dadansoddi a dehongli data i ddarparu tystiolaeth, gan adnabod cydberthyniadau a pherthnasoedd achosol.
- arfarnu methodoleg, tystiolaeth a data, a datrys tystiolaeth sy'n gwrthdaro.
- sylweddoli natur betrus gwybodaeth wyddonol.
- cyfleu gwybodaeth a syniadau mewn ffyrdd priodol gan ddefnyddio termau priodol.
- ystyried sut mae gwyddoniaeth yn cael ei chymhwyso a goblygiadau hyn, gan werthfawrogi'r buddion a'r peryglon sy'n gysylltiedig.
- ystyried materion moesegol wrth drin pobl, organebau eraill a'r amgylchedd.
- gwerthfawrogi rôl y gymuned wyddonol wrth ddilysu gwybodaeth newydd a sicrhau gonestrwydd.
- gwerthfawrogi'r ffyrdd y mae cymdeithas yn defnyddio gwyddoniaeth i oleuo gwneud penderfyniadau.

3

AMCANION ASESU

Rhaid i ymgeiswyr gwrdd â'r amcanion asesu canlynol yng nghyd-destun y cynnwys y manylir arno yn Adran 4 y fanyleb:

AA1: Gwybodaeth a dealltwriaeth o wyddoniaeth ac o Sut Mae Gwyddoniaeth yn Gweithio

Dylai ymgeiswyr allu:

- (a) adnabod, dwyn i gof a dangos dealltwriaeth o wybodaeth wyddonol.
- (b) dewis, trefnu a chyfleu gwybodaeth berthnasol mewn gwahanol ffurfiau.

AA2: Cymhwyso gwybodaeth a dealltwriaeth o wyddoniaeth ac o Sut Mae Gwyddoniaeth yn Gweithio

Dylai ymgeiswyr allu:

- (a) dadansoddi a gwerthuso gwybodaeth a phrosesau gwyddonol.
- (b) cymhwyso gwybodaeth a phrosesau gwyddonol i sefyllfaoedd anghyfarwydd, gan gynnwys rhai cysylltiedig â materion o bwys.
- (c) asesu dilysrwydd, dibynadwyedd a hygredded gwybodaeth wyddonol.

AA3: Sut Mae Gwyddoniaeth yn Gweithio

Dylai ymgeiswyr allu:

- (a) dangos a disgrifio technegau a phrosesau moesegol, diogel a medrus, gan ddewis dulliau ansoddol a meintiol priodol.
- (b) gwneud, cofnodi a chyfleu arsylwadau a mesuriadau dibynadwy a dilys gyda thrachywiredd a manwl gywirdeb priodol.
- (c) dadansoddi, dehongli, egluro a gwerthuso methodoleg, canlyniadau ac effaith eu gweithgareddau arbrolfol ac ymchwiliol eu hunain a rhai pobl eraill mewn gwahanol ffyrdd.

Pwysiadau

Dangosir pwysiadau'r amcanion asesu fel % o'r safon Uwch lawn.

Uned	Pwysiad yr uned	AA1	AA2	AA3
CH1	20	8.75	8.75	2.5
CH2	20	8.75	8.75	2.5
CH3	10	1	1	8
CH4	20	6.25	11.25	2.5
CH5	20	6.25	11.25	2.5
CH6	10	1	1	8
Cyfanswm	100	32	42	26

Pwysiadau'r amcanion asesu a ddangosir fel dadansoddiad o'r marciau crai.

Uned	marc crai	AA1	AA2	AA3
CH1	80	30 - 35	30 - 35	6 - 12
CH2	80	30 - 35	30 - 35	6 - 12
CH3	60	6 - 12	6 - 12	42 - 48
CH4	80	20 - 25	40 - 45	6 - 12
CH5	80	20 - 25	40 - 45	6 - 12
CH6	60	6 - 12	6 - 12	42 - 48

4

CYNNWYS Y FANYLEB

Sylwer, trwy restr y cynnwys, y defnyddir y nodau canlynol i nodi'r gofynion ychwanegol a ddangosir.

† Mae angen hafaliadau cemegol cytbwys.

* Mae angen hanner hafaliadau ïon / electron.

UG

UNED CH1 – Rheoli a Defnyddio Newidiadau Cemegol (er mwyn gwneud pethau, cynhyrchu egni a datrys problemau amgylcheddol)

Rhaglith

Mae'r uned hon yn dechrau gyda rhai syniadau sylfaenol pwysig ynghylch atomau a sut y defnyddir y cysyniad o folau mewn cyfrifiadau.

Wedyn, astudir tair egwyddor allweddol sy'n rheoli newidiadau cemegol, sef safle'r ecwilibriwm rhwng adweithyddion a chynhyrchion, y newidiadau egni sy'n gysylltiedig ag adwaith cemegol a'r gyfradd y mae adweithiau yn digwydd.

Wedyn, cymhwysir yr egwyddorion hyn i rai problemau pwysig ym meysydd synthesis cemegol, cael egni a chynnal yr amgylchedd.

TESTUN 1**1.1 Sylniadau sylfaenol ynghylch atomau****Canlyniadau dysgu****Testun 1.1**

Dylai ymgeiswyr allu:

- (a) disgrifio electronau, protonau a niwtronau yn nhermau eu gwefrau a'u masau cymharol; a dosbarthiad gwefrau a masau o fewn atomau;
- (b) deall y termau *rhif atomig*, *rhif màs*, *isotop*, a'r berthynas rhwng rhifau atomig a rhifau màs;
- (c) diddwytho, o wybod rhifau atomig a rhifau màs, nifer y protonau, niwtronau ac electronau mewn isotopau penodol;
- (ch) esbonio sut y ffurfir ïonau o atomau trwy golli neu ennill electronau;
- (d) disgrifio natur gronynnau $-\alpha$ a $-\beta$ a phelydriad $-\gamma$ a dwyn i gof eu hymddygiad mewn meysydd trydanol a'u nerth treiddio cymharol;
- (dd) disgrifio ac esbonio'r newid mewn rhif màs a rhif atomig o ganlyniad i allyriad gronynnau $-\alpha$ a $-\beta$;
- (e) disgrifio effeithiau andwyol amlygiad i belydriad $-\gamma$ ac allyrwyrr $-\alpha$ a $-\beta$ ar gelloedd byw;
- (f) esbonio'r hyn a olygir wrth hanner oes isotop ymbelydrol; gwneud cyfrifiadau syml gan ddefnyddio niferoedd cyfannol o hanerau oes;
- (ff) cymhwyso eu gwybodaeth am ddadfeiliad ymbelydrol a hanner oes ((d) – (f)) i gyd-destunau ym maes iechyd ac mewn meddygaeth, dyddio radio a dadansoddi;
- (g) deall ac esbonio arwyddocâd egniïon ìoneiddiad molar safonol atomau nwyol a sut y maent yn amrywio o un elfen i'r llall;
- (ng) disgrifio ac esbonio sut y gellir diddwytho gwybodaeth am adeiledd electronol atomau o werthoedd egniïon ìoneiddiad olynol;
- (h) disgrifio siapiau orbitalau *s* a *p*;
- (i) dwyn i gof yn fras nifer yr electronau mewn orbitalau *s*, *p* a *d* ar gyfer elfennau 1 - 36 (gan ddefnyddio 'saethau mewn blychau' neu ddull arall) a chysylltu'r rhain â safle'r elfennau yn y Tabl Cyfnodol;
- (j) esbonio tarddiad sbectra allyrru ac amsugno yn nhermau trosiadau electronau rhwng lefelau egni atomig;
- (l) disgrifio a dehongli sbectrwm atomig gweladwy atom o hydrogen (y 4 llinell gyntaf yng Nghyfras Balmer yn unig);
- (ll) dwyn i gof y cyfranoleddd union rhwng egni ac amledd, sydd ymhlyg yn y berthynas $E = hf$, a'r berthynas wrthdro rhwng amledd a thonfedd;
(*Ni osodir unrhyw gyfrifiadau.*)
- (m) dangos dealltwriaeth o'r berthynas rhwng amledd terfan cydgyfeiriant Cyfras Lyman ac egni ìoneiddiad atom o hydrogen.

1.2 Cyfrifiadau cemegol

Canlyniadau dysgu

Testun 1.2

Dylai ymgeiswyr allu:

- (a) deall y termau *màs atomig cymharol*, *màs isotopig cymharol*, *màs moleciwlaidd cymharol* a *màs molar*, yn seiliedig ar y raddfa ^{12}C , a chysonyn Avogadro, a diffinio'r môl yn nhermau'r isotop ^{12}C ;
- (b) esbonio egwyddorion y sbectromedr *màs* a deall sut y'i defnyddir, gan gynnwys darganfod cyflenwad cymharol gwahanol isotopau, masau isotopig cymharol a masau atomig cymharol, a disgrifio ac esbonio sbectrwm *màs* y moleciwl clorin;
- (c) deillio fformiwlâu *empirig* a *moleciwlaidd* o ddata a roddir;
- (ch) rhyngdrawsnewid o gramau i folau (ac i'r gwrthwyneb) ar gyfer unrhyw rywogaeth benodol;
- (d) deall a defnyddio data crynodiad, wedi'u mynegi yn nhermau naill ai *màs* neu folau, am bob uned o gyfaint;
- (dd) cyfrifo *màs* un adweithydd sy'n adweithio gyda *màs* penodol o adweithydd arall neu sy'n ffurfio *màs* penodol o gynnyrch (cynhyrchion), o wybod stoichiometreg y broses;
- (e) defnyddio'r cyfaint molar i gyfrifo nifer y molau mewn cyfaint penodol o nwy, ar dymheredd a gwasgedd penodol, neu gyfaint y nwy o nifer penodol o folau;
- (f) cyfrifo economi atom a chynnyrch canrannol adwaith gan ddefnyddio data a roddir.

Sylwer: Disgwylir i ymgeiswyr ddefnyddio'r sgiliau a restrir yng nghanlyniadau 1.2 (c) i (f) **ym mhob** uned yn y manylebau UG ac U2.

TESTUN 2

2.1 Ecwilibriwm cemegol ac adweithiau asid-bas

Canlyniadau dysgu

Testun 2.1

Dylai ymgeiswyr allu:

- (a) deall y termau adwaith cildroadwy ac ecwilibriwm dynamig;
- (b) dwyn i gof a deall egwyddor Le Chatelier a'i chymhwyso'n ansoddol i ddiddwytho effeithiau newidiadau mewn tymheredd, ac mewn gwasgedd neu grynodiad, ar system sydd mewn ecwilibriwm;
- (c) deall natur asidau fel cyfranwyr $H^+(d)$ a basau fel derbynyddion $H^+(d)$ a chymhwyso hyn i'w hymddygiad mewn hydoddiant dyfrllyd;
- (ch) gwerthfawrogi defnyddioldeb y raddfa pH wrth ddisgrifio graddau asidedd i'r cyhoedd;
- (d) defnyddio cysyniad y môl mewn cyfrifiadau sy'n cynnwys data titradu asid bas;
- (dd) dwyn i gof y manylion amlinellol am weithdrefnau arbrofol mewn titradiadau asid-bas, gan gynnwys y cyfarpar a'r dulliau sy'n cael eu defnyddio;
- (e) dwyn i gof bod carbon deuocsid yn nwy asidig a'i ryngweithiad â dŵr gan gynnwys ei effaith ar yr ecwilibriwm carbonad/hydrogencarbonad mewn dŵr môr.

2.2 Egnieg

Canlyniadau dysgu

Testun 2.2

Dylai ymgeiswyr allu:

- (a) gwerthfawrogi egwyddor cadwraeth egni a llunio cylchredau egni syml;
- (b) deall bod newidiadau egni yn digwydd yn ystod adweithiau cemegol, bod y newidiadau hyn yn aml ar ffurf gwres, ac y gallant fod yn ecothermig neu'n endothermig a'u bod yn dibynnu'n rhannol ar gyflyrau ffisegol yr adweithyddion a'r cynhyrchion;
- (c) diffinio cyflyrau safonol;
- (ch) deall y term newid enthalpi adwaith a'r termau penodol newid enthalpi hyllogiad a newid enthalpi ffurfiant molar safonol, ΔH_{ff}^p (nid oes angen diffiniadau ffurfiol);
- (d) dwyn i gof fanylion gweithdrefnau arbrofol ar gyfer darganfod newidiadau enthalpi mewn hydoddiant dyfrllyd, a chyfrifo newidiadau enthalpi o'r fath ar sail data o arbrofion gan ddefnyddio

$$\Delta H = -\frac{mc\Delta T}{n}$$
 lle bo m a c yn fâs a chynhwysedd gwres sbesiffig y dŵr, er enghraifft, a ddefnyddiwyd, ΔT yn newid cynyddrannol mewn tymheredd, ac n yn nifer y molau;
- (dd) nodi Deddf Hess a'i defnyddio i gyfrifo newidiadau enthalpi o gylchredau egni;
- (e) deall cysyniad enthalpi (egni) bond cyfartalog a defnyddio Deddf Hess i wneud cyfrifiadau syml yn cynnwys meintiau o'r fath.

2.3 Cineteg

Canlyniadau dysgu

Testun 2.3

Dylai ymgeiswyr allu:

- (a) enwi'r ffactorau sy'n effeithio ar gyfraddau adweithio, gan gynnwys golau mewn rhai achosion;
- (b) amlinellu dull o fesur cyfradd adwaith penodol, gan esbonio'r egwyddorion dan sylw;
- (c) cyfrifo cyfraddau cychwynnol o graffiau o grynodiad yn erbyn amser a deall sut y gall y canlyniadau roi'r berthynas rhwng cyfraddau a chrynodiadau adweithyddion;
- (ch) disgrifio damcaniaeth gwrthdrawiad syml a defnyddio'r ddamcaniaeth hon i esbonio'n ansoddol effeithiau newidiadau mewn crynodiad (neu wasgedd) a thymheredd ar gyfraddau;
- (d) diffinio egni actifadu, disgrifio cysyniad proffiliau egni a dwyn i gof bod $\Delta H = E_{blaen} - E_{ôl}$;
- (dd) esbonio'r cynnydd cyflym yn y gyfradd â thymheredd, yn nhermau newidiadau yn y gromlin dosraniad egni;
- (e) dwyn i gof swyddogaeth catalydd a deall bod presenoldeb catalydd, ar unrhyw dymheredd:
 - (i) yn cynnig llwybr adwaith cyflymach arall ac felly yn cynyddu cyfraddau blaenadweithiau ac ôl-adweithiau, drwy ostwng yr egni actifadu (proffil egni is) fel rheol;
 - (ii) yn cael dim effaith ar y safle ecwilibriwm;
 - (iii) yn effeithio ar yr amser a gymerir i gyrraedd ecwilibriwm;
- (f) dwyn i gof y gall catalyddion fod yn homogenaidd neu'n heterogenaidd a gallu rhoi un enghraifft o bob math;
- (ff) gwerthfawrogi pwysigrwydd canfod catalyddion newydd a gwell, gan gynnwys defnyddio ensymau, er mwyn cyflawni rhai o nodau cemeg gwyrdd, e.e., galluogi i dymereddau is (llai o ddefnydd egni), gwasgeddau is, ayb. gael eu defnyddio;
- (g) gwerthfawrogi'r gwahaniaeth rhwng yr hyn y gellir ei ddiddwytho o ddata **ecwilibriwm** a'r hyn y gellir ei ddiddwytho o ddata **cinetig**.

TESTUN 3 Cymhwyso'r egwyddorion a astudiwyd yn uned 1 i broblemau a geir wrth gynhyrchu cemegau ac egni.

Canlyniadau dysgu

Testun 3

Pan roddir data perthnasol iddynt, dylai ymgeiswyr allu:

- (a) cymhwyso egwyddorion o Destunau 1 a 2 i amrywiaeth eang o brosesau;
- (b) gwerthuso effaith gymdeithasol, economaidd ac amgylcheddol synthesis cemegol a chynhyrchu egni;
- (c) gwerthfawrogi rôl Cemeg Gwyrdd wrth helpu i gyrraedd cynaliadwyedd.

UNED CH2 – Priodweddau, Adeiledd a Bondio

Mae sut y gellir defnyddio defnyddiau yn dibynnu ar eu priodweddau, sydd yn eu tro yn dibynnu ar y bondio a'r adeiledd o fewn y defnydd. Trwy ddeall y berthynas rhwng y ffactorau hyn, mae cemegwyr yn gallu dylunio defnyddiau newydd.

Astudir y mathau o rymoedd sy'n gallu bodoli rhwng gronynnau, ynghyd â nifer o fathau o adeileddau solet, er mwyn dangos sut mae'r ffactorau hyn yn dylanwadu ar briodweddau.

Yr elfennau yw blociau adeiladu defnyddiau a dangosir y berthynas rhwng eu priodweddau a'u safle yn y Tabl Cyfnodol trwy astudio elfennau bloc-s a Grŵp 7.

Mae cyflwyniad i gemeg organig yn rhoi'r sylfaen ar gyfer deall sut y gellir newid priodweddau cyfansoddion carbon trwy gyflwyno grwpiau gweithredol.

TESTUN 4 BONDIO

4.1 Bondio Cemegol

Canlyniadau dysgu

Testun 4.1

Dylai ymgeiswyr allu:

- (a) disgrifio bondio ïonig a chofalent (gan gynnwys bondio cyd-drefnol) a chynrychioli hyn yn nhermau diagramau 'dotiau a chroesau' priodol;
- (b) disgrifio'n ansoddol natur y grymoedd atynnol a gwrthyrrol rhwng ïonau mewn grisial ïonig;
- (c) dangos dealltwriaeth o'r bond cofalent yn nhermau cydrannu electronau (a pharu sbiniau) a dangos ymwybyddiaeth o'r grymoedd atynnol a gwrthyrrol o fewn y moleciwl;
- (ch) deall cysyniadau electronegatifedd a pholaredd bondiau, dwyn i gof bod polaredd bond yn cael ei benderfynu i raddau helaeth gan wahaniaethau mewn electronegatifedd, a defnyddio gwerthoedd penodol i ragfynegi'r polareddau hyn;
- (d) gwerthfawrogi bod llawer o fondiau yn rhyngol eu natur rhwng llwyr ïonig a llwyr gofalent a deall y ffordd y mae dosbarthiad dwysedd yr electronau yn amrywio yn ôl natur ïonig y bond.

4.2 Grymoedd rhwng moleciwlau.

Canlyniadau dysgu

Testun 4.2

Dylai ymgeiswyr allu:

- (a) esbonio cysyniad deupol a rhoi esboniad syml o rymoedd van der Waals (deupol-deupol, deupol anwythol-deupol anwythol);
- (b) esbonio natur bondio hydrogen a dwyn i gof y mathau o elfennau y mae'n digwydd â hwy e.e. lle mae hydrogen wedi'i gysylltu ag atomau electronegatif iawn;
- (c) disgrifio ac esbonio dylanwad bondio hydrogen ar ferwbwyntiau a hydoddedd;
- (ch) gwerthfawrogi bod grymoedd **o fewn** moleciwlau fel arfer yn dylanwadu ar eu priodweddau cemegol, tra bod grymoedd **rhwng** moleciwlau yn effeithio ar eu priodweddau ffisegol fel rheol;
- (d) gwerthfawrogi meintiau cymharol cryfder bondiau cofalent, bondiau hydrogen a grymoedd van der Waals.

4.3 Siapiau Moleciwlau.

Canlyniadau dysgu

Testun 4.3

Dylai ymgeiswyr allu:

- (a) esbonio'r hyn a olygir wrth y termau *parau unig* a *pharau bondio* o electronau, a dwyn i gof ac esbonio trefn y gwrthyriadau rhwng: dau bâr bondio, pâr bondio a phâr unig, dau bâr unig;
- (b) esbonio egwyddor VSEPR yn nhermau lleihau cyfanswm y gwrthyriadau rhwng electronau ym mhlisgyn falens moleciwl neu ïon penodol, gan roi enghreifftiau lle bo'n briodol;
- (c) dwyn i gof ac esbonio siapiau'r rhywogaethau a restrir (mae angen cofio union onglau'r bondiau ar gyfer BF_3 , CH_4 , SF_6 ac NH_4^+) a chymhwyso egwyddor VSEPR i ragfynegi neu esbonio siapiau rhywogaethau penodol syml eraill sy'n cynnwys hyd at chwe phâr o electronau ym mhlisgyn falens yr atom canolog.

4.4 Hydoddedd cyfansoddion mewn dŵr.

Canlyniadau dysgu

Testun 4.4

Dylai ymgeiswyr allu:

- (a) defnyddio model syml i esbonio gallu rhai hydoddion i hydoddi mewn dŵr naill ai drwy fondio hydrogen neu rymoedd deupolar, a defnyddio hyn i esbonio hydoddedd ethanol a sodiwm clorid, ac anhydoddedd (neu anghymysgadwyedd) hydrocarbonau, mewn dŵr;
- (b) deall a defnyddio hydoddedd yn ansoddol ac yn feintiol (h.y. yn nhermau màs neu folau ym mhob uned o gyfaint) a deall sut y gellir adfer halwynau hydawdd o hydoddiant dyfrllyd drwy grisialu.

TESTUN 5 Adeileddau Solet.

Canlyniadau dysgu

Testun 5

Dylai ymgeiswyr allu:

- (a) dwyn i gof a disgrifio adeileddau grisial sodiwm clorid a chesiwm clorid, gan gynnwys rhifau cyd-drefnol y grisialau ac eglurhad syml o'r gwahaniaethau yn nhermau meintiau cymharol y cationau;
- (b) dwyn i gof a disgrifio adeileddau diemwnt a graffit a gwybod bod iodid yn ffurfio grisial moleciwlaidd;
- (c) dwyn i gof a disgrifio adeiledd nanotiwbiau carbon a gwerthfawrogi'r tebygrwydd i adeiledd graffit;
- (ch) deall ac esbonio'r model 'môr electronau' syml ar gyfer bondio mewn metelau a'i ddefnyddio i esbonio eu priodweddau ffisegol;
- (d) esbonio'r berthynas rhwng priodweddau ffisegol (e.e. caledwch, anweddolrwydd a dargludiant trydanol) a'r adeiledd a'r bondio ar gyfer yr enghreifftiau uchod;
- (dd) deall bod defnydd a elwir yn 'glyfar' yn gallu newid ei briodweddau gyda newid mewn cyflyrau (tymheredd, pH, ayb.) ac mai newid yn ei adeiledd sy'n achosi hyn yn aml;
- (e) deall bod defnyddiau maint nano yn aml yn dangos priodweddau gwahanol ac y gall hyn arwain at ffyrdd newydd o'u defnyddio.

TESTUN 6

6.1 Y Tabl Cyfnodol.

Canlyniadau dysgu

Testun 6.1

Dylai ymgeiswyr allu:

- (a) disgrifio'r Tabl Cyfnodol yn nhermau trefniant yr elfennau mewn grwpiau a chyfnodau ar sail eu hadeiledd electronol a dosbarthiad yr elfennau mewn blociau *s*, *p* a *d*;
- (b) deall y tueddiadau cyffredinol mewn egni ÷oneiddiad, tymheredd ymdoddi ac electronegatifedd ar draws cyfnodau ac i lawr grwpiau;
- (c) dwyn i gof y ffaith bod elfennau i'w cael fel metelau neu anfetelau mewn gwahanol rannau o'r Tabl Cyfnodol, sylweddoli bod ocsidau metelig yn fasig ar y cyfan a bod ocsidau anfetelig yn asidig;
- (ch) neilltuo cyflyrau (rhifau) ocsidiad i'r atomau mewn cyfansoddyn neu ÷on a defnyddio'r rhain i benderfynu pa rywogaethau sydd wedi'u hocsidio a pha rai sydd wedi'u rhydwytho mewn adwaith rhydocs;
- (d) deall ac esbonio natur ocsidiad a rhydwythiad yn nhermau trosglwyddo electronau.

6.2 Tueddiadau ym mhriodweddau elfennau bloc-s a Grŵp 7 (17).**Canlyniadau dysgu****Testun 6.2**

Dylai ymgeiswyr allu:

- (a) dwyn i gof ymddygiad nodweddiadol elfennau Grwpiau 1 a 2 gydag O_2 , H_2O ac elfennau Grŵp 2 gydag asidau gwanedig (*ac eithrio asid nitrig*) a'r duedd yn eu hadweithedd cyffredinol †;
- (b) disgrifio adweithiau'r cationau dyfrllyd, Mg^{2+} , Ca^{2+} a Ba^{2+} ag OH^- , CO_3^{2-} ac SO_4^{2-} †;
- (c) dwyn i gof fformiwlâu ocsidau a hydrocsidau Grwpiau 1 a 2 a sylweddoli eu nodweddion basig;
- (ch) dwyn i gof liwiau fflam cyfansoddion Li, Na, K, Ca, Sr a Ba (ac nad oes lliw fflam gan gyfansoddion Mg) a disgrifio sut y'u defnyddir wrth ddadansoddi'n ansoddol;
- (d) dangos ymwybyddiaeth o bwysigrwydd calsiwm carbonad a mwynau ffosffad fel sgerbydau ar gyfer systemau byw a sut y ffurfir creigiau carbonad o ganlyniad, a phwysigrwydd calsiwm a magnesiwm mewn biocemeg;
- (dd) dwyn i gof y tueddiad mewn anweddolrwydd a ddangosir gan yr elfennau Cl, Br ac I a'i gysylltu â bondio cemegol;
- (e) dwyn i gof ac esbonio tuedd yr halogenau (F – I) i adweithio drwy ffurfio anionau (F^- , Cl^- , Br^- , I^-), a chofio bod yr adweithedd hwn yn gostwng wrth symud i lawr y grŵp *;
- (f) dwyn i gof adweithiau'r halogenau â metelau, eu hadweithiau dadleoli â halidau, ac esbonio tueddiadau a dadleoliadau'r grŵp yn nhermau eu pŵer ocsidio cymharol †*;
- (ff) deall adweithiau dadleoli Cl_2 a Br_2 yn nhermau rhydocs †*;
- (g) dwyn i gof natur yr adwaith rhwng ïonau Ag^+ ac ïonau halid (Cl^- , Br^- , I^-) dyfrllyd* wedi'u dilyn gan NH_3 dyfrllyd gwanedig, a deall pwysigrwydd dadansoddol yr adweithiau hyn mewn dadansoddiadau ansoddol (*dim ond ar gyfer adweithiau gwaddodiad y mae angen hafaliadau ïonig*).

TESTUN 7**7.1 Cyfansoddion organig a'u hadweithiau.****Canlyniadau dysgu****Testun 7.1**

Dylai ymgeiswyr allu:

- (a) ysgrifennu fformiwlâu graffig a fformiwlâu adeileddol byrrach a sgerbydol ar gyfer alcanau, alcenau, halogenoalcanau, alcoholau cynradd ac asidau carbocsilig syml o wybod eu henwau cyfundrefnol, ac i'r gwrthwyneb;
- (b) disgrifio effaith cynyddu hyd cadwyn hydrocarbon ac effaith y grwpiau gweithredol uchod ar briodweddau ffisegol, tymheredd ymdoddi a berwi, a hydoddedd;
- (c) disgrifio isomeredd adeileddol a gallu ysgrifennu isomerau adeileddol cyfansoddion organig anghylchol (hyd at a chan gynnwys homologau C₆) gan gynnwys rhai o ddsbarth cemegol gwahanol;
- (ch) disgrifio isomeredd *E-Z* mewn alcenau, rhoi enghraifft, a thrafod isomeredd o'r fath yn nhermau cylchdroi cyfyngedig o gwmpas y bond C = C, a gwerthfawrogi y gall fod gan isomerau *E-Z* wahanol briodweddau ffisegol a chemegol;
- (d) deillio fformiwlâu empirig o ddata am gyfansoddiad elfennol a defnyddio canlyniadau o'r fath, ynghyd â data ychwanegol, i ddidwytho fformiwlâu moleciwlaidd;
- (dd) nodi adweithyddion fel rhai electroffilig, niwclioffilig neu radical, esbonio sail y dosbarthiad hwn, a rhoi enghreifftiau o bob un;
- (e) dosbarthu'r mathau canlynol o adweithiau grŵp gweithredol a disgrifio eu natur: adio electroffilig, dileu, ocsidio, hydrolysis;
- (f) disgrifio ocsidiad llwyr alcoholau cynradd, RCH₂OH, yn asidau carbocsilig, RCOOH. (*Nid oes angen gwybod am briodweddau aldehydau, ar hyn o bryd*);
- (ff) adnabod y profion canlynol am grwpiau gweithredol yn ôl yr adweithiau a nodir:

C = C adio Br₂(d);

-X (Cl, Br, I) hydrolysis gan fas dyfrllyd, wedi'i ddilyn gan adwaith ag AgNO₃(d) / HNO₃(d).

7.2 Hydrocarbonau.

Canlyniadau dysgu

Testun 7.2

Dylai ymgeiswyr allu:

- (a) deall ac esbonio ystyr y termau ymholliad bond homolytig a heterolytig;
- (b) disgrifio yn fras natur gyffredinol petroliwm, sut y'i gwahanir yn ffracsiynau defnyddiol trwy ddistylliad ffracsiynol a'r broses cracio;
- (c) (i) disgrifio ffotoclorineiddiad methan †;
(ii) dwyn i gof fecanwaith yr adwaith mor bell â CH_2Cl_2 a gwybod y gall yr adwaith fynd yn ei flaen i CCl_4 ;
- (ch) disgrifio adeiledd a bondio mewn ethen (*nid yw croesiad yn briodol yma*);
- (d) dosbarthu adweithiau adio Br_2 ac HBr (gan gynnwys ymholliad heterolytig) ag ethen a phropen, a chysylltu cyfeiriadaeth adiad normal HBr at bropen â mecanwaith yr adwaith a alwyd i gof a sefydlogrwydd cymharol y carbocationau (ïonau carboniwm) posibl sy'n rhan o'r broses;
- (dd) dwyn i gof hydrogeniad catalytig (rhydwytho) alcenau, a pharatoi ethen drwy ddileu HBr o fromoethan †;
- (e) deall natur polymeriad alcenau a dangos ymwybyddiaeth o'r ystod eang o bolymerau pwysig sy'n perthyn i alcenau ac alcenau a amnewidiwyd.

7.3 Halogenoalcanau.

Canlyniadau dysgu

Testun 7.3

Dylai ymgeiswyr allu:

- (a) disgrifio sut y ffurfir cloroalcan drwy glorineiddio alcanau yn uniongyrchol †*;
- (b) disgrifio'r adwaith amnewid rhwng OH^- ac 1-clorobwtan ac esbonio hyn drwy ddwyn i gof y mecanwaith †*;
- (c) dangos ymwybyddiaeth o'r defnydd eang a wneir o halogenoalcanau fel hydoddyddion, gwenwyndra rhai ohonynt, y defnydd a wneir o CFCau fel rhewyddion ac mewn aerosolau, a'u defnydd mewn anaestheteg yn ogystal ag effeithiau andwyol CFCau ar yr amgylchedd;
- (ch) deall effeithiau andwyol CFCau ar yr amgylchedd ac esbonio'r rhain yn nhermau cryfderau bond cymharol y bondiau $\text{C}-\text{H}$, $\text{C}-\text{F}$, a $\text{C}-\text{Cl}$ sy'n rhan o'r broses;
- (d) dangos ymwybyddiaeth o'r defnydd a wneir o gyfansoddion organohalogen fel plaeiddiaid a pholymerau ac asesu eu heffaith ar yr amgylchedd.

7.4 Alcoholau.

Canlyniadau dysgu

Testun 7.4

Dylai ymgeiswyr allu:

- (a) disgrifio priodweddau ffisegol yr alcoholau is, eu hydoddedd mewn dŵr a'u hanweddolrwydd cymharol isel, a chysylltu hyn â phresenoldeb bondio hydrogen;
- (b) dwyn i gof ddull ar gyfer paratoi ethanol o ethen yn ddiwydiannol;
- (c) dwyn i gof adwaith dadhydradiad (dilead) alcoholau cynradd †;
- (ch) dangos ymwybyddiaeth o bwysigrwydd diodydd sy'n cynnwys ethanol yn y gymdeithas, eu cynnwys ethanol, anadlieddion, ac effeithiau gormod o ethanol.

TESTUN 8 Technegau dadansoddi.

Canlyniadau dysgu

Testun 8

Dylai ymgeiswyr allu:

- (a) defnyddio data sbectromedr màs **a roddir** wrth ddiddwytho adeiledd;
- (b) defnyddio amleddau dirgrynol isgoch nodweddiadol **a roddir** (a fynegir mewn cm^{-1}) i adnabod grwpiau syml mewn moleciwlau organig.

Safon Uwch

UNED CH4 Sbectrosgoep a Chemeg Organig (Dadansoddi ac adeiladu moleciwlau).

Mae'r uned hon yn adeiladu ar syniadau sylfaenol sbectrosgoep a'r cemeg organig sylfaenol a gyflwynwyd yn yr UG ac yn mynd yn ei blaen i ymchwilio i'r cysyniadau hyn yn fwy manwl.

Mae hefyd yn ymchwilio i sut y defnyddir y testunau hyn i ddiddwytho adeiledd, mewn synthesis ac mewn cymwysiadau diwydiannol ac amgylcheddol.

TESTUN 9 Sbectrosgoep.

Canlyniadau dysgu

Testun 9

Dylai ymgeiswyr allu:

- (a) dwyn i gof y graddiad egni ar draws y sbectrwm electromagnetig o sbectra uwchfioled i weladwy i sbectra isgoch;
- (b) gwerthfawrogi y gall maes magnetig holli'r lefelau egni, bod gan rai niwclysau, gan gynnwys ^1H , sbin cynhenid, ac mai sail sbectrosgoep cyseiniant magnetig yw mesur maint y rhyngweithiadau rhwng y sbin niwclear a'r maes magnetig;
- (c) esbonio pam mae lliw gan rai sylweddau, yn nhermau tonfeddi'r golau gweladwy a amsugnir;
- (ch) esbonio ystyr y term cromoffor a rhoi enghreifftiau o gromofforau mewn rhywogaethau organig, e.e. $-\text{N}=\text{N}-$ mewn systemau cyfunedig, gan gynnwys llifynnau aso.

TESTUN 10 Isomereidd ac aromatigedd.**Canlyniadau dysgu****Testun 10**

Dylai ymgeiswyr allu:

- (a) rhoi enwau systematig pob cyfansoddyn syml, gan gynnwys deilliadau bensen, sy'n cynnwys y grwpiau gweithredol sy'n digwydd yn yr Uned hon;
- (b) deall bod y term stereoisomereidd yn cynnwys isomereidd E-Z a hefyd isomereidd optegol;
- (c) esbonio'r hyn a olygir wrth graidd cirol, cofio bod hyn yn arwain at isomereidd optegol, a gallu adnabod creiddiau cirol mewn moleciwlau penodol, a deall yr hyn a olygir wrth enantiomer;
- (ch) dwyn i gof bod enantiomerau yn cylchdroi goleuni plân polar i gyfeiriadau dirgroes a bod enantiomerau sy'n cynnwys yr un nifer o folau yn ffurfio cymysgeddau racemig;
- (d) disgrifio adeiledd bensen, a'r bondio ynddo;
- (dd) cyfrifo egni dadleoliad neu egni cyseiniant bensen o ddata enthalpi a roddir;
- (e) disgrifio a dosbarthu adweithiau nitradiad a halogeniad bensen yn amnewidiadau electroffilig, a dwyn i gof fecanwaith yr adweithiau hyn †*;
(*Nid oes angen yr hafaliad ar gyfer ffurfio NO_2^+ .*)
- (f) disgrifio alcyleiddiad Friedel-Crafts bensen †*;
- (ff) cymharu bensen ac alcenau mewn perthynas â gwrthsafiad bensen i adiad ac esbonio'r gwrthsafiad hwn yn nhermau dadleoliad electronau π ;
- (g) cymharu pa mor rhwydd yw hydrolysis alcaliaidd cloroalcanau a chlorobensen ac esbonio'r gwahaniaeth yn nhermau cryfder y bond C – Cl, ac egluro pam mae'r bond C – Cl yn gryfach yn achos clorobensen.

TESTUN 11 Cyfansoddion organig sy'n cynnwys ocsigen.

11.1 Alcoholau a ffenol.

Canlyniadau dysgu

Testun 11.1

Dylai ymgeiswyr allu:

- (a) disgrifio'r dulliau o ffurfio alcoholau cynradd ac eilaidd o halogenoalcanau a chyfansoddion carbonyl *;
- (b) dwyn i gof:
 - (i) adweithiau'r alcoholau cynradd ac eilaidd â halidau hydrogen, ethanoyl clorid ac asidau carbocsilig (i roi esterau pêr eu harogl) †;
 - (ii) adwaith dadhydradiad (dilead) alcoholau †;
- (c) disgrifio adweithiau ocsidiad alcoholau cynradd ac eilaidd;
- (ch) dangos ymwybyddiaeth o'r defnydd a wneir o ethanol fel biodanwydd;
- (d) esbonio asidedd ffenol a disgrifio ei adweithiau â bromin ac ag ethanoyl clorid;
- (dd) dwyn i gof adwaith lliw rhai ffenolau â hydoddiant FeCl_3 a defnyddio'r prawf hwn i wahaniaethu rhwng ffenolau ac alcoholau.

11.2 Aldehydau a chetonau.**Canlyniadau dysgu****Testun 11.2**

Dylai ymgeiswyr allu:

- (a) disgrifio sut y ffurfir aldehydau a chetonau drwy ocsidio alcoholau cynradd ac eilaidd yn ôl eu trefn;
- (b) disgrifio sut y gellir gwahaniaethu rhwng aldehydau a chetonau drwy gymharu pa mor rhwydd yw eu hocsidio gan ddefnyddio adweithydd Tollens ac adweithydd Fehling *;
- (c) dwyn i gof y defnydd a wneir o NaBH_4 er mwyn rhydwytho aldehydau a chetonau a nodi'r cynhyrchion organig a ffurfir *;
- (ch) disgrifio adwaith aldehydau a chetonau â'r adweithydd 2,4-deunitroffenylyhydrasin fel adwaith adiad-dilead niwclioffilig (cyddwysiad) ac esbonio sut y defnyddir yr adwaith hwn i ddangos presenoldeb grŵp carbonyl ac i adnabod aldehydau a chetonau penodol drwy ddarganfod ymdoddbwyntiau'r cynhyrchion puredig;
- (d) disgrifio a deall mecanwaith adiad HCN at gyfansoddion carbonyl fel enghraifft o adwaith adio niwclioffilig †;
- (dd) disgrifio sut y cyflawnir y prawf triïodomethan (ïodofform) ac esbonio sut y'i defnyddir i ganfod grwpiau CH_3CO – neu eu rhagsylweddion.

11.3 Asidau carbocsilig a'u deilliadau.

Canlyniadau dysgu

Testun 11.3

Dylai ymgeiswyr allu:

- (a)
 - (i) disgrifio priodweddau ffisegol yr asidau carbocsilig is (anweddolrwydd a hydoddedd) a chysylltu'r rhain â phresenoldeb bondio hydrogen;
 - (ii) trafod a dangos dealltwriaeth o asideddau cymharol asidau carbocsilig, ffenol, alcoholau a dŵr, a gwerthfawrogi bod asidau carbocsilig yn rhyddhau CO₂ o garbonadau a hydrogencarbonadau ond nad yw ffenol yn gwneud hynny;
 - (iii) dwyn i gof bod ffenolau mewn hydoddiant dyfrllyd yn rhoi adweithiau lliw gyda hydoddiant haearn(III) clorid;
- (b) dwyn i gof y prosesau a restrir isod a chymhwyso eu gwybodaeth ohonynt i ddatrys problemau organig:
 - (i) ffurfio asidau carbocsilig o alcoholau ac aldehydau *;
 - (ii) ffurfio asidau carbocsilig aromatig drwy ocsidio ochr-gadwynau methyl gyda Mn^{VII} alcaliaidd ac asidiad dilynol *;
 - (iii) dulliau o drawsnewid yr asidau yn esterau a chloridau asid, a hydrolysis y cyfansoddion hyn †*;
 - (iv) ymddygiad asidau wrth eu rhydwytho â LiAlH₄; datgarbocsileiddiad asid a'r defnydd a wneir ohono i ddarganfod adeiledd *;
- (c) dwyn i gof y prosesau a restrir isod a chymhwyso eu gwybodaeth ohonynt i ddatrys problemau organig:
 - (i) dulliau o drawsnewid asidau carbocsilig yn amidau;
 - (ii) ffurfio nitrilau o halogenoalcanau;
 - (iii) rhydwytho nitrilau gyda LiAlH₄ a hydrolysis nitrilau ac amidau;
- (ch) dwyn i gof bwysigrwydd diwydiannol ethanoig anhydrid a polyesterau.

TESTUN 12 Cyfansoddion organig sy'n cynnwys nitrogen.**Canlyniadau dysgu****Testun 12**

Dylai ymgeiswyr allu:

- (a) disgrifio sut y paratwir aminau aliffatig cynradd (†) o halogenoalcanau ac aminau aromatig cynradd o nitrobenzenau;
- (b) dwyn i gof bod aminau yn fasig, ac esbonio pam;
- (c) dwyn i gof adwaith ethanoyliad aminau cynradd gan ddefnyddio ethanoyl clorid †;
- (ch) cymharu adwaith aminau aliffatig ac aromatig cynradd gydag asid nitrig(III) (asid nitrus) oer, disgrifio cyplu halwynau bensendeuasoniwm â ffenolau megis naffthalen-2-ol ac aminau aromatig a phwysigrwydd yr adwaith hwn ar gyfer llifynnau aso; dwyn i gof swyddogaeth y cromoffor $-N=N-$ mewn llifynnau aso a bod yn ymwybodol bod y grŵp hwn yn cysylltu dau gylch aromatig;
- (d) dwyn i gof fformiwla cyffredinol asidau amino- α a thrafod eu natur amffoterig a switerïonig;
- (dd) ysgrifennu'r deubeptidau posibl a ffurfir o ddau wahanol asid amino- α ;
- (e) deall sut y ffurfir polypeptidau a phroteinau a bod â dealltwriaeth fras o adeiledd proteinau cynradd, eilaidd a thrydyddol;
- (f) dangos ymwybyddiaeth o bwysigrwydd proteinau mewn systemau byw, e.e. fel ensymau;
- (ff) dwyn i gof yn fras y modd y digwydd synthesis polyamidau a phwysigrwydd diwydiannol polyamidau, a deall y tebygrwydd rhwng y cysylltedd
$$- \overset{\text{H}}{\underset{|}{\text{N}}} - \overset{\text{O}}{\underset{||}{\text{C}}} - \text{a'r}$$
 hyn a geir mewn proteinau sy'n digwydd yn naturiol.

TESTUN 13 Synthesis organig a dadansoddi.**Canlyniadau dysgu****Testun 13**

Dylai ymgeiswyr allu:

- (a) deillio fformiwlâu empirig o ddata am yr elfennau mewn cyfansoddion a diddwytho fformiwlâu moleciwlaidd o'r canlyniadau hyn ac o ddata ychwanegol megis gwerthoedd titradiad, cyfeintiau nwy, gwerthoedd ïonau moleciwlaidd yn deillio o sbectromedreg màs a chanlyniadau grafimetrig;
- (b) defnyddio data a roddir am sbectra màs i egluro adeiledd moleciwlau organig syml (hyd at a chan gynnwys moleciwlau C₈ gydag un atom clorin);
- (c) dehongli sbectra isgoch syml a roddir gan ddefnyddio amleddau grŵp nodweddiadol (a roddir mewn cm⁻¹) : O-H(estyn), N-H (estyn), C≡N (estyn), C=O (estyn) ac N-H (plygu) a defnyddio'r rhain i adnabod grwpiau mewn moleciwlau organig;
- (ch) deall y gall sbectra n.m.r. roi gwybodaeth am yr amgylchedd a nifer yr atomau hydrogen cyfatebol mewn moleciwlau organig a defnyddio gwybodaeth o'r fath, a roddir, i egluro adeiledd *;

* *Bydd yr ymgeiswyr yn derbyn sbectra n.m.r. syml ar gyfer cyfansoddion perthnasol, a thabl sy'n rhestru lleoliadau bras cyseiniannau y deuir ar eu traws yn gyffredin. Hefyd byddant yn cael arwydd o arwynebedd brig cymharol pob cyseiniant a chyda nodyn bod unrhyw gyseiniant sy'n hollti yn n o gydrannau yn arwydd o bresenoldeb n-1 o atomau hydrogen ar un atom carbon, nitrogen neu ocsigen **cyfagos**. Gellir gosod cwestiynau yn dangos sbectra ar gydraniad isel lle na ddangosir yr holltiad.*

- (d) amlinellu amodau cyffredinol adweithiau a thechnegau trin, gwahanu a phuro sylfaenol a ddefnyddir mewn cemeg organig, a dwyn i gof y gofynion diogelwch hanfodol yn ystod y gweithgareddau hyn;
- (dd) deall sut y defnyddir tymereddau ymdoddi i ganfod puredd;
- (e) cynnig trawsnewidiadau organig dilyniannol drwy gyfuno uchafswm o dri adwaith yn y fanyleb;
- (f) diddwytho canran y cynnyrch mewn prosesau paratoawl;
- (ff) dangos dealltwriaeth o gymhwysiad eang technegau sbectrosgopig i ddatrys problemau dadansoddol ym myd diwydiant, meddygaeth a'r amgylchedd;
- (g) deall a gallu esbonio ac enghreifftio'r gwahaniaeth rhwng polymeriad cyddwysio a polymeriad adio;
- (ng) rhoi, fel enghreifftiau o brosesau diwydiannol pwysig, fraslun o'r cemeg ac unrhyw amodau angenrheidiol ar gyfer cynhyrchu polyesterau (e.e. PET) a pholyamidau (e.e. Neilon 6 a 6,6) gan ddechrau o gyfansoddyn neu gyfansoddion sy'n cynnwys y ddau grŵp gweithredol dan sylw;
- (h) nodi'n fras sut y defnyddir cromatograffaeth haen-denau, cromatograffaeth nwy a chromatograffaeth hylif perfformiad uchel wrth ddadansoddi (nid oes angen manylion am ddamcaniaeth cromatograffaeth a'r dulliau a ddefnyddir) a gallu canfod cyfansoddiad cymysgeddau trwy ddefnyddio ffactor arafiad (R_f), amser dargadw ac arwynebedd brig.

TESTUN 14 Proses sut mae gwyddoniaeth yn gweithio.

Canlyniadau dysgu

Testun 14

Dylai ymgeiswyr allu:

- (a) deall a defnyddio'r dulliau a ddefnyddir gan wyddonwyr wrth bennu manwl gywirdeb, dibynadwyedd a dilysrwydd eu gwaith eu hunain a gwaith eraill;
- (b) gwerthfawrogi pa ddulliau a ddefnyddir gan wyddonwyr wrth ddatblygu eu gwaith eu hunain a gwaith eraill i gynhyrchu defnyddiau a chymwysiadau newydd, er enghraifft wrth syntheseiddio cynhyrchion naturiol, defnyddio cemeg cyfrifiadurol ac mewn agweddau ar nanotechnoleg.

UNED CH5 Cemeg ffisegol ac anorganig.

Mae'r uned hon yn datblygu syniadau rhydocs, cineteg, newidiadau egni ac ecwilibria.

Astudir cemeg anorganig rhai elfennau mewn gwahanol adrannau yn y Tabl Cyfnodol.

TESTUN 15**15.1 Rhydocs a photensial electrod safonol.****Canlyniadau dysgu****Testun 15.1**

Dylai ymgeiswyr allu:

- (a) disgrifio rhydocs yn nhermau trosglwyddo electronau, defnyddio cyflyrau (rhifau) ocsidiad i adnabod adweithiau rhydocs a phenderfynu pa rywogaethau sydd wedi'u hocsidio a pha rai sydd wedi'u rhydwytho;
- (b) ysgrifennu hanner hafaliadau ion-electron ar gyfer adweithiau rhydocs y darperir gwybodaeth stoichiometrig ar eu cyfer a defnyddio data titradiad a data eraill i wneud cyfrifiadau priodol;
- (c) dangos ymwybyddiaeth bod prosesau electrod yn cynrychioli ocsidiadau a rhydwythiadau;
- (ch) dwyn i gof a defnyddio'r systemau rhydocs a nodir isod, gan gynnwys y newid lliw priodol a'r hanner hafaliadau ion/electron
 $\text{Cu}^{2+}(\text{d})|\text{Cu}(\text{s}); \quad \text{Zn}^{2+}(\text{d})|\text{Zn}(\text{s}); \quad \text{H}^+(\text{d})|\text{H}_2(\text{n}) \text{ Pt}; \quad \text{Fe}^{3+}(\text{d}), \text{Fe}^{2+}(\text{d})|\text{Pt};$
 $\text{MnO}_4^-(\text{d}), \text{Mn}^{2+}(\text{d})|\text{Pt}; \quad \text{X}_2(\text{n})|2\text{X}^-(\text{d}) \text{ (X = Cl}^-, \text{Br}^-, \text{I}^-);$
- (d) defnyddio systemau rhydocs yn ogystal â'r rhai yn (ch). Rhoddir yr holl wybodaeth berthnasol ar eu cyfer;
- (dd) disgrifio celloedd electrocemegol syml sy'n cynnwys;
 - (i) electrodau metel/ion metel, a
 - (ii) electrodau sy'n seiliedig ar yr un elfen mewn cyflyrau ocsidiad gwahanol.
- (e) esbonio'r term potensial electrod safonol a'i ddefnyddio, yn enwedig
 - (i) defnyddio'r electrod hydrogen safonol i ganfod potensial electrod safonol;
 - (ii) i gyfrifo potensialau electrod safonol celloedd a ffurfir trwy gyfuno gwahanol electrodau, a;
 - (iii) i ragfynegi a yw adweithiau penodol yn bosibl ai peidio.

15.2 Adweithiau rhydocs.**Canlyniadau dysgu****Testun 15.2**

Dylai ymgeiswyr allu:

- (f) disgrifio'r defnydd o $\text{Cr}_2\text{O}_7^{2-}$ fel ocsidydd, gan gynnwys
 - (i) yr hanner hafaliad ïon/electron priodol ar gyfer trawsnewid $\text{Cr}_2\text{O}_7^{2-} \rightarrow \text{Cr}^{3+}$
 - (ii) ei adwaith â Fe^{2+} i gynhyrchu Fe^{3+} a
 - (iii) yr adwaith rhyngdrawsnewid $\text{Cr}_2\text{O}_7^{2-} \rightleftharpoons \text{CrO}_4^{2-}$ a chofio lliwiau'r holl rywogaethau a restrwyd uchod; †
- (ff) disgrifio'r adwaith rhydocs rhwng MnO_4^- asidiedig a Fe^{2+} ; †
- (g) disgrifio'r adwaith rhydocs rhwng Cu^{2+} ac I^- a sut y cyfrifir faint o iodid a ryddheir gyda $\text{S}_2\text{O}_3^{2-}$; †
- (ng) cyflawni cyfrifiadau titradu ar gyfer pob adwaith a nodir yn **15.2** ac ar gyfer adweithiau rhydocs eraill lle rhoddir pob data angenrheidiol.

15.3 Cymwysiadau.**Canlyniadau dysgu****Testun 15.3**

Dylai ymgeiswyr allu:

- (h) sylweddoli pa mor eang ac amrywiol yw prosesau rhydocs mewn cemeg;
- (i) esbonio'r egwyddorion y mae'r gell danwydd hydrogen yn seiliedig arnynt yn nhermau'r hanner adweithiau electrod $2\text{H}^+ + 2\text{e}^- \rightleftharpoons \text{H}_2$ ac $\text{O}_2 + 4\text{H}^+ + 4\text{e}^- \rightleftharpoons 2\text{H}_2\text{O}$ ym mhresenoldeb catalydd platinwm, ei ddefnydd posibl ar gyfer storio egni a chynhyrchu trydan a gwres a manteision ac anfanteision ei ddefnyddio (*nid oes angen manylion am luniad y gell*).

TESTUN 16 Cemeg y bloc-p.**16.1 Cyffredinol.****Canlyniadau dysgu****Testun 16.1**

Dylai ymgeiswyr allu:

- (a) deillio ffurfwedd electronau'r elfennau bloc-p hyd at Ar a'r ffurfwedd allanol gyffredinol ar gyfer pob grŵp bloc-p (s^2p^1 , s^2p^2 , s^2p^3 ayb);
- (b) dangos gwybodaeth am sefydlogrwydd cynyddol y cationau pâr anadweithiol (ns^2) wrth fynd i lawr Grwpiau 3, 4 a 5;
- (c) dangos dealltwriaeth o pam mae uchafswm nifer y parau electron a all amgylchynu atom canolog yn fwy yn Rhed 3 (Na-Ar) nag yn Rhed 2 (Li-Ne), gan ddefnyddio enghreifftiau a geir o blith halidau elfennau Grŵp 5;
- (ch) esbonio'r term ymddygiad amffoterig a dangos yr ymddygiad hwn gan ddefnyddio adweithiau Al^{3+} a Pb^{2+} .

16.2 Grŵp 3 (13).**Canlyniadau dysgu****Testun 16.2**

Dylai ymgeiswyr allu:

- (d) deall natur electron ddiffygiol systemau Grŵp 3 fel BF_3 , BCl_3 ac $AlCl_3$ monomerig a'u priodweddau fel derbynyddion electronau;
- (dd) esbonio pam y ffurfir y deumer Al_2Cl_6 yn rhwydd, a'i adeiledd a'i fondio;
- (e) deall ffurfiant cyfansoddion cyfrannydd-derbynydd fel $NH_3 \cdot BF_3$;
- (f) dwyn i gof bod affinedd $AlCl_3$ am rywogaethau clorin yn arwain at gatalyddion sy'n bwysig mewn diwydiant, megis
 - (i) clorineiddiad bensen a
 - (ii) hylifau ïonig â thymheredd ymdoddi isel, sy'n cynnwys yr ïon cloroalwminad(III), $AlCl_4^-$, sy'n cael eu datblygu fel hydoddyddion a chatalyddion "technoleg lân" ar gyfer prosesau fel polymeriad alcenau;
- (ff) esbonio sut mae boron nitrid, BN, yn ffurfio adeileddau hecsagonol sy'n cyfateb i graffit ac adeileddau ciwbig sy'n cyfateb i ddiemwnt ac, oherwydd ei galedwch, ei anadweithedd cemegol, ei dymheredd ymdoddi uchel a'i briodweddau fel lled-dargludydd, mae'n cael ei ddefnyddio'n amlach fel iraid, fel araeen sy'n gwrthsefyll traul ac fel nanotiwbiau ar gyfer gorchuddio gwifrau, cynnal catalyddion a lled-dargludyddion;
- (g) sylweddoli nad yw'r cyfansoddyn yn electron ddiffygiol mewn unrhyw un o achosion (dd) i (ff) uchod.

16.3 Grŵp 4 (14).**Canlyniadau dysgu****Testun 16.3**

Dylai ymgeiswyr allu:

- (ng) disgrifio'r newid yn sefydlogrwydd cymharol cyflyrau ocsidiad II a IV i lawr Grŵp 4, fel y dangosir gan adweithiau CO fel rhydwythydd ag ocsidau a Pb(IV) fel ocsidydd yn adwaith PbO_2 ag asid hydroclorig crynodedig †;
- (h) dwyn i gof natur CO_2 a PbO a'u priodweddau ffisegol ac asid-bas; †
- (i) disgrifio'r mathau o fondio yn y cloridau CCl_4 , SiCl_4 a PbCl_2 a'u hadweithiau â dŵr ;†
- (j) dwyn i gof adweithiau Pb^{2+} (d) ag NaOH , Cl^- ac I^- dyfrllyd. †

16.4 Grŵp 7 (17).**Canlyniadau dysgu****Testun 16.4**

Dylai ymgeiswyr allu:

- (l) esbonio'r tueddiadau ym mhŵer ocsidio'r halogenau a'u hadweithiau dadleoli yn nhermau eu safle yn y grŵp a'u gwerthoedd E^\ominus ;
- (ll) dwyn i gof adweithiau clorin, Cl_2 , ag NaOH dyfrllyd oer a chynnes a'r gwahanol adweithiau dadgyfraniad dan sylw; †
- (m) dangos gwybodaeth am y berthynas rhwng effaith gannu ac effaith facteriol Cl_2 a chlorad(I) (ClO^-) a'u pŵer ocsidio a'r defnydd a wneir o glorad(V) fel chwynladdwr;
- (m) dwyn i gof ymddygiad halidau sodiwm (NaCl , NaBr ac NaI yn unig) gydag asid sylffwrig crynodedig (ffurfiant HX a'r adweithiau sy'n ei ddilyn, y cynhyrchion a'u cyflyrau ocsidiad) ac esbonio'r gwahaniaethau yn nhermau gwerthoedd E^\ominus ;
(*Nid oes angen hafaliadau*)
- (o) dangos ymwybyddiaeth o'r ystod eang iawn o gyfansoddion sy'n cynnwys halogenau sydd o bwys masnachol a diwydiannol.

TESTUN 17 elfennau trosiannol bloc-d.**Canlyniadau dysgu****Testun 17**

Dylai ymgeiswyr allu:

- (a) dwyn i gof bod gan yr elfennau trosiannol (ac eithrio Cu) orbitalau-*d* sydd wedi'u llenwi'n rhannol a gallu darganfod ffurfwedd electronol unrhyw ïon metel trosiannol yn y rhes gyntaf gan ddefnyddio Tabl Cyfnodol;
- (b) dwyn i gof bod electronau 4*s* yn cael eu colli'n haws nag electronau 3*d* wrth ffurfio ïonau;
- (c) esbonio pam bod cyflyrau ocsidïo amrywiol yn bosibl mewn elfennau trosiannol;
- (ch) dwyn i gof bod metelau trosiannol a'u cyfansoddion yn aml yn gatalyddion da, rhoi enghraifft, ac esbonio hyn yn nhermau plisg-*d* rhannol lawn a chyflyrau ocsidïo newidiol;
- (d) dwyn i gof bod llawer o gymhlygion yn cael eu ffurfio rhwng ïonau metelau trosiannol a ligandau;
- (dd) disgrifio bondïo, lliw a fformiwlâu'r ïonau cymhlyg sydd fwy neu lai'n wythochrog $[\text{Cu}(\text{H}_2\text{O})_6]^{2+}$ a $[\text{Cu}(\text{NH}_3)_4(\text{H}_2\text{O})_2]^{2+}$, a'r ïon sydd fwy neu lai'n detrahedrol $[\text{CuCl}_4]^{2-}$, a chymhlygion eraill lle darperir gwybodaeth berthnasol;
- (e)
 - (i) esbonio tarddiadau lliw mewn cymhlygion metelau trosiannol ac egluro hyn yn ansoddol ar gyfer rhywogaethau 6-cyd-drefnol wythochrog, yn nhermau hollti'r orbitalau-*d* dan sylw, a;
 - (ii) dangos dealltwriaeth o ganlyniadau sbectrosgopig (i) uchod ac esbonio bod lliwiau cymhlygion metelau trosiannol o'r fath yn ganlyniad trosiadau *d-d* rhwng y lefelau orbitalau-*d* hollt, mewn llawer o achosion *;
- (f) disgrifio adweithiau Cr^{3+} , Fe^{2+} , Fe^{3+} a Cu^{2+} â gormodedd o OH^- dyfrllyd; †
- (ff) dangos ymwybyddiaeth o bwysigrwydd economaidd metelau trosiannol a'u pwysigrwydd fel elfennau hybrin mewn systemau byw, a rhoi un enghraifft o bwysigrwydd economaidd ac un enghraifft o bwysigrwydd elfennau hybrin.

Sylwer:

**Mae'r model electrostatig syml yn ddigonol i roi cyfrif am holltiad yr orbital-*d*. Dylai ymgeiswyr allu dyrannu electronau'n briodol i'r orbitalau-*d* hollt gan ddefnyddio'r dechneg saethau mewn blychau ond ni fydd angen rhoi ystyriaeth i'r ffactorau sy'n arwain at ymddygiad sbin uchel neu isel.*

TESTUN 18 Cineteg gemegol.**Canlyniadau dysgu****Testun 18**

Dylai ymgeiswyr allu:

- (a) disgrifio'n fras yr amrywiaeth o ddulliau ar gyfer astudio cineteg adweithiau e.e. adwaith y cloc iodid, lliwfesuriaeth a thechnegau sbectrosgopig eraill, newidiadau gwasgedd a chyfaint;
- (b) cyfrifo cyfraddau o ddata rhifiadol neu graffigol (gan gynnwys lluniadu tangiadau i gromliniau crynodiad-amser);
- (c) dwyn i gof a chymhwyso'r hafaliad cyfradd cyffredinol, sef $\text{cyfradd} = k[A]^m [B]^n$, diffinio cyfradd, cysonyn cyfradd a gradd adwaith, a rhoi unedau cysonion cyfradd hyd at, ac yn cynnwys, yr ail radd;
- (ch)
 - (i) cyfrifo cysonion cyfradd a graddau adwaith cyfannol (0, 1 neu 2) ar sail data cyfradd a roddir;
 - (ii) gwerthfawrogi mai dim ond drwy fesur cyfraddau y gellir darganfod graddau adwaith ac nid o hafaliadau stoichiometrig;
- (d) gwahaniaethu'n glir rhwng cyfradd ac ecwilibriwm a rhwng effeithiau newidiadau mewn tymheredd ar gyfraddau ac ar y safle ecwilibriwm;
- (dd) esbonio a defnyddio'r cysyniad o gam penderfynu cyfradd;
- (e) diddwytho'r gineteg a fyddai'n berthnasol i fecanwaith a awgrymir neu, i'r gwrthwyneb, awgrymu mecanwaith sy'n gyson â gradd adwaith a gyfrifwyd neu a roddwyd mewn achosion syml, a dangos dealltwriaeth o'r ffordd y gall tystiolaeth ginetig ategu mecanwaith arfaethedig.

TESTUN 19 Newidiadau egni.**19.1 Newidiadau enthalpi ar gyfer solidau a hydoddiannau.****Canlyniadau dysgu****Testun 19.1**

Dylai ymgeiswyr allu:

- (a) deall a defnyddio'r termau newid enthalpi atomeiddiad, ffurfio a thorri dellt, hydradiad a hydoddiant (*nid oes angen diffiniadau ffurfiol*);
- (b) esbonio'r cysylltiad rhwng newidiadau enthalpi hydoddiant ac enthalpiau torri dellt ac enthalpiau hydradiad yr ionau;
- (c) dangos dealltwriaeth o'r ffordd y mae hydoddeddau solidau ïonig mewn dŵr yn dibynnu ar y cydbwysedd rhwng yr enthalpiau torri dellt ac enthalpiau hydradiad yr ionau;
- (ch) cymhwyso Deddf Hess (cylchred Born-Haber) at ffurfiant cyfansoddion ïonig syml a gwneud cyfrifiadau priodol (rhoir y data angenrheidiol)
- (d) gwerthfawrogi y gellir defnyddio ecsothermigeidd neu endothermigeidd ΔH_{ff}^o i nodi'n ansoddol sefydlogrwydd y cyfansoddyn dan sylw a gwybod mai'r cyfansoddion ïonig mwyaf sefydlog fydd y rhai a ffurfir yn fwyaf ecsothermig o'u helfennau.

19.2 Entropi a dichonoldeb adweithiau.**Canlyniadau dysgu****Testun 19.2**

Dylai ymgeiswyr allu:

- (dd) gwerthfawrogi bod entropi, S , system gemegol yn cael ei bennu i raddau helaeth gan y rhyddid sydd gan y moleciwlau neu'r atomau yn y system a bod entropi yn cynyddu tuag at uchafswm ar gyfer pob newid naturiol (*nid oes angen diffiniadau*);
- (e) sylweddoli bod gan foleciwlau neu atomau mewn solid llawer llai o ryddid na'r rhai mewn nwy ac, os yw pob ffactor arall yn gyfartal, bod entropi yn cynyddu fel a ganlyn

$$S(\text{solid}) < S(\text{hylif}) < S(\text{nwy});$$
- (f) cymhwyso'r hafaliad sy'n cysylltu'r newid egni rhydd, ΔG , â'r newid entropi, ΔS , $\Delta G = \Delta H - T\Delta S$ a deall, ar gyfer adwaith:
 - os yw ΔG yn negatif, bod yr adwaith yn digwydd yn ddigymell;
 - os yw ΔG yn positif, nad yw'r adwaith yn digwydd yn ddigymell;
- (ff) deall, oherwydd y newid entropi, y gall rhai prosesau endothermig fel hylifau yn berwi, rhai halwynau yn hydoddi a dadelfeniad thermol ocsihalwynau, ddigwydd yn ddigymell er eu bod yn endothermig.

TESTUN 20 Ecwilibria.**20.1 Ecwilibria Cyffredinol.****Canlyniadau dysgu****Testun 20.1**

Dylai ymgeiswyr allu:

- (a) diddwytho mynegiadau ar gyfer y cysonion ecwilibriwm, K_p a K_c yn nhermau gwasgeddau rhannol neu grynodiadau, fel y bo'n briodol;
- (b) gwerthfawrogi bod K_p neu K_c yn gyson ar gyfer system benodol ar unrhyw dymheredd sefydlog a deall effeithiau newidiadau tymheredd ar K_p neu K_c ar gyfer adweithiau ecsothermig ac endothermig;
- (c) cyfrifo gwerthoedd ar gyfer K_p a K_c neu feintiau sy'n bresennol ar ôl cyrraedd ecwilibriwm, o gael data priodol (ni fydd angen trin ffracsiwn môl na gradd ddaduno);
- (ch) dangos y gallu i ddefnyddio gwerthoedd K_p a K_c a roddir neu a gyfrifwyd i amcangyfrif yn ansoddol leoliad safle ecwilibriwm system;
- (d) sylweddoli, ar gyfer adwaith lle mae ΔG yn negatif (gweler 19.2 (f)), y bydd gan K_p a K_c werthoedd mawr gan fod llawer mwy o'r cynhyrchion na'r adweithyddion ac ar gyfer adwaith lle mae ΔG yn positif y bydd gan K_p a K_c werthoedd bach gan fod llawer mwy o'r adweithyddion na'r cynhyrchion;
- (dd) gwerthfawrogi'r gwahaniaeth rhwng yr hyn y gellir ei ddiddwytho o ddata **ecwilibriwm** a'r hyn y gellir ei ddiddwytho o ddata **cinetig**;
- (e) cyfannu a gwerthuso data cinetig, egnieg ac ecwilibria a roddir ar gyfer prosesau cemegol amgylcheddol a diwydiannol.

20.2 Ecwilibria Asid-Bas.**Canlyniadau dysgu****Testun 20.2**

Dylai ymgeiswyr allu:

- (f) deall a chymhwyso damcaniaeth asidau a basau Lowry-Brønsted (wedi'i chyfyngu i hydoddiannau dyfrllyd);
- (ff) dwyn i gof ddiffiniad pH a chyfrifo gwerthoedd pH o'r rheini sy'n perthyn i $[H^+ (d)]$ ac i'r gwrthwyneb;
- (g) deall a gwerthfawrogi'r gwahaniaeth rhwng y termau crynodedig/gwanedig a chryf/gwan ac esbonio'r gwahaniaethau rhwng ymddygiad asidau a basau cryf a gwan, gan ddefnyddio K_a ;
- (ng) gwerthfawrogi arwyddocâd lluoswm ïonig dŵr, $K_{d\dot{w}r}$, a deall bod niwtraliad yn golygu $H^+(d) + OH^-(d) \rightarrow H_2O(h)$;
- (h) esbonio a defnyddio pH, $K_{d\dot{w}r}$ a K_a mewn cyfrifiadau'n ymwneud ag asidau cryf a gwan, a defnyddio pH a $K_{d\dot{w}r}$ mewn cyfrifiadau'n ymwneud â basau cryf;
- (i) dwyn i gof ffurfiau'r cromliniau titradiadau asid-bas ar gyfer y systemau: asid cryf / bas cryf (e.e. HCl/NaOH), asid cryf / bas gwan (e.e. HCl/NH₃) ac asid gwan / bas cryf (e.e. CH₃COOH/NaOH), gan esbonio'r rhain yn nhermau cryfderau priodol yr asid a'r bas;
- (j) deall sut y mae hydoddiannau byffer yn gweithio, gan ddefnyddio'r systemau CH₃COONa / CH₃COOH ac NH₃/NH₄⁺ fel enghreifftiau, gwerthfawrogi eu pwysigrwydd, a gwneud cyfrifiadau priodol gan ddefnyddio pH, $K_{d\dot{w}r}$ a K_a ;
- (l) dwyn i gof, ac esbonio'n ansoddol werthoedd pH nodweddiadol ar gyfer hydoddiannau halwynau

asid cryf / bas cryf	(e.e. NaCl)
asid cryf / bas gwan	(e.e. NH ₄ Cl) ac
asid gwan / bas cryf	(e.e. CH ₃ COONa);
- (ll) deall sut y mae dangosydd yn gweithio a dewis dangosyddion addas ar gyfer titradiadau asid-bas penodol, o gael gwerthoedd pH priodol.

5 Y CYNLLUN ASESU

Bydd cymwysterau Uwch Gyfrannol ac Uwch ar gael i ymgeiswyr sy'n dilyn y fanyleb hon.

UG

Hanner cyntaf y cwrs Uwch yw'r cwrs Uwch Gyfrannol. Bydd yn cyfrannu 50% o gyfanswm y marciau ar gyfer safon Uwch. Mae'n ofynnol i ymgeiswyr gwblhau'r **tair uned** er mwyn ennill cymhwyster UG.

		Pwysiad o fewn UG	Pwysiad o fewn Safon Uwch
CH1	Rheoli a Defnyddio Newidiadau Cemegol	40	20
CH2	Priodweddau, Adeiledd a Bondio	40	20
CH3	UG Cemeg Ymarferol	20	10

CH1: Papur Ysgrifenedig (lawr 30mun) 80 marc crai 120 mu

Mae dwy adran i'r papur, A a B. Mae Adran A yn cynnwys cwestiynau gwrthrychol ateb byr. Mae Adran B yn cynnwys cwestiynau strwythuredig. Ni fydd dewis.

CH2: Papur Ysgrifenedig (lawr 30mun) 80 marc crai 120 mu

Mae dwy adran i'r papur, A a B. Mae Adran A yn cynnwys cwestiynau gwrthrychol ateb byr. Mae Adran B yn cynnwys cwestiynau strwythuredig. Ni fydd dewis.

CH3: Gwaith Ymarferol a Asesir yn Fewnol 60 marc crai 60 mu

Bydd yr uned hon yn cynnwys dau ymarfer ymarferol y gellir eu cymryd o enghreifftiau patrymol a gynhyrchir gan CBAC, addasiadau o'r rhain neu dasgau a lunnir gan y ganolfan (gan ddefnyddio'r enghreifftiau patrymol fel y safon). Yn y ddau achos diwethaf, mae'n rhaid cael cymeradwyaeth CBAC.

Mae 30 marc crai am bob tasg ac mae'n rhaid eu marcio yn unol â chynllun marcio sy'n cael ei lunio neu ei gymeradwyo gan CBAC.

Safon Uwch

Mae'r fanyleb Safon Uwch yn cynnwys dwy ran: Rhan 1 (UG) a Rhan 2 (U2).

Gellir sefyll Rhan 1 (Uwch Gyfrannol) ar wahân a'i hychwanegu at U2 mewn sesiwn arholiad bellach er mwyn sicrhau cymhwyster Uwch, neu fel arall, gellir sefyll yr arholiadau UG ac U2 gyda'i gilydd yn yr un sesiwn.

Mae'n ofynnol i ymgeiswyr gwblhau'r unedau UG a amlinellwyd uchod ynghyd â dwy uned bellach er mwyn sicrhau cymhwyster Safon Uwch mewn Cemek. Bydd yr unedau U2 yn cyfrannu 50% o gyfanswm y marciau ar gyfer safon Uwch

		Pwysiad o fewn U2	Pwysiad o fewn Safon Uwch
CH4*	Sbectrosgopeg a Chemeg Organig	40	20
CH5*	Cemek Ffisegol ac Anorganig	40	20
CH6*	U2 Cemek Ymarferol	20	10

* yn cynnwys asesiad synoptig

CH4: Papur Ysgrifenedig (1awr 45mun) 80 marc crai 120 mu

Mae dwy adran i'r papur, A a B. Mae Adran A yn cynnwys cwestiynau strwythuredig. Mae Adran B yn cynnwys dau gwestiwn am 20 marc crai yr un a'u nod yw denu ymateb estynedig sy'n dangos dealltwriaeth o amrywiaeth o gysyniadau. Ni fydd dewis.

CH5: Papur Ysgrifenedig (1awr 45mun) 80 marc crai 120 mu

Mae dwy adran i'r papur, A a B. Mae Adran A yn cynnwys cwestiynau strwythuredig. Mae Adran B yn cynnwys dau gwestiwn am 20 marc crai yr un a'u nod yw denu ymateb estynedig sy'n dangos dealltwriaeth o amrywiaeth o gysyniadau. Ni fydd dewis.

CH6: Gwaith Ymarferol a Asesir yn Fewnol 60 marc crai 60 mu

Bydd yr uned hon yn cynnwys dau ymarfer ymarferol y gellir eu cymryd o enghreifftiau patrymol a gynhyrchir gan CBAC, addasiadau o'r rhain neu dasgau a lunnir gan y ganolfan (gan ddefnyddio'r enghreifftiau patrymol fel y safon). Yn y ddau achos diwethaf, mae'n rhaid cael cymeradwyaeth CBAC.

Mae 30 marc crai am bob tasg ac mae'n rhaid eu marcio yn unol â chynllun marcio sy'n cael ei lunio neu ei gymeradwyo gan CBAC.

Asesiad Synoptig

Mae'n ofynnol cynnwys asesiad synoptig ffurfiol yn U2. Mae diffiniad asesiad synoptig yng nghyd-destun Cemeg i'w weld isod.

Mae asesiad synoptig yn gorfodi ymgeiswyr i wneud cysylltiadau a'u defnyddio **o fewn a rhwng** gwahanol feysydd yn y pwnc ar UG ac U2, er enghraifft trwy:

- gymhwyso gwybodaeth a dealltwriaeth o fwy nag un maes i sefyllfa neu gyd-destun penodol;
- defnyddio gwybodaeth a dealltwriaeth o egwyddorion a chysyniadau wrth gynllunio gwaith arbrofol ac ymchwiliol ac wrth ddadansoddi a gwerthuso data;
- dwyn ynghyd wybodaeth a dealltwriaeth wyddonol o wahanol feysydd yn y pwnc a'u cymhwyso.

Ystyrir bod y gwaith ymarferol yn CH6 yn synoptig gan ei fod yn dwyn ynghyd wybodaeth o wahanol feysydd yn y pwnc ac yn defnyddio amrywiaeth o sgiliau a enillwyd.

Gall cwestiynau synoptig yn arbennig ymgorffori cysyniadau a syniadau a luniwyd i gynnig mwy o her i ymgeiswyr. Gall cwestiynau o'r fath roi credyd am fwy o fewnwelediad a gwerthfawrogiad o'r cydberthnasoedd rhwng gwahanol agweddau ar y pwnc a meddwl creadigol.

Ansawdd y Cyfathrebu Ysgrifenedig

Bydd yn ofynnol i ymgeiswyr arddangos eu gallu mewn cyfathrebu ysgrifenedig ym mhob uned asesu lle mae gofyn iddynt gynhyrchu deunydd ysgrifenedig estynedig.

Mae'r cynlluniau marcio ar gyfer yr unedau hyn yn cynnwys y meini prawf penodol canlynol ar gyfer asesu cyfathrebu ysgrifenedig.

- darllenadwyedd y testun; cywirdeb y sillafu, yr atalnodi a'r gramadeg; eglurder ystyr;
- dethol ffurf ac arddull ysgrifennu sy'n briodol i'r pwrpas ac i gymhlethdod y deunydd;
- trefnu'r wybodaeth yn glir ac yn gydlynol; defnyddio geirfa arbenigol lle bo hynny'n briodol.

Mae pob amcan asesu yn cynnwys defnyddio cyfathrebu ysgrifenedig. Disgwylir i ymgeiswyr ddefnyddio iaith, atalnodi a gramadeg priodol fel y modd o fynegi syniadau a dangos dadleuon rhesymegol wrth ateb cwestiynau. Ni roddir marciau oni bai fod yr ystyr yn cael ei gyfleu yn glir.

Bydd cynlluniau marcio felly, pan fo'n briodol, yn cael eu llunio i gynnwys cyflwyno disgrifiadau dealladwy, dadleuon effeithiol, ffurfiau priodol, defnyddio termau gwyddonol ac eglurder.

Darpariaeth yr Unedau

Darpariaeth yr Unedau Asesu				
Uned	Ionawr 2009	Mehefin 2009	Ionawr 2010 a phob blwyddyn wedi hynny	Mehefin 2010 a phob blwyddyn wedi hynny
CH1	✓	✓	✓	✓
CH2		✓	✓	✓
CH3		✓		✓
CH4			✓	✓
CH5				✓
CH6				✓

Dyfarnu, Adrodd ac Ail-sefyll

Bydd y graddau cyffredinol ar gyfer y cymhwyster TAG Uwch Gyfrannol yn cael eu cofnodi fel gradd ar y raddfa A i E. Bydd y graddau cyffredinol ar gyfer y cymhwysterau TAG Uwch yn cael eu cofnodi fel gradd ar y raddfa A* i E. Bydd y canlyniadau sy'n methu â chyrraedd y safon isaf ar gyfer gradd yn cael eu cofnodi â'r llythyren U (annosbarthedig). Bydd canlyniadau uned unigol a'r dyfarniad pwnc cyffredinol yn cael eu mynegi fel marc unffurf ar raddfa sy'n gyffredin i bob cymhwyster TAG (gweler y tabl isod). Nodir y cywerthedd gradd â llythyren fach ((a) i (e)) ar y slipiau canlyniadau, ond nid ar y tystysgrifau:

	MU Uchaf	A	B	C	D	E
Unedau 1, 2, 4 a 5 (pwysiad 20%)	120	96	84	72	60	48
Unedau 3 a 6 (pwysiad 10%)	60	48	42	36	30	24
Cymhwyster UG	300	240	210	180	150	120
Cymhwyster U	600	480	420	360	300	240

Ar Safon Uwch, dyfernir Gradd A* i ymgeiswyr sydd wedi ennill Gradd A yn y cymhwyster Safon Uwch cyffredinol a 90% o gyfanswm y marciau unffurf ar gyfer yr unedau U2.

Gall ymgeiswyr ailsefyll yr unedau cyn yr ardystio ar gyfer y cymhwyster, a'r canlyniad gorau a ddefnyddir ar gyfer dyfarnu'r cymhwyster. Bydd oes y canlyniadau uned unigol, cyn ardystio'r cymhwyster, ond yn cael ei chyfyngu gan oes y fanyleb ei hun.

6

SGILIAU ALLWEDDOL

Mae Sgiliau Allweddol yn ganolog i astudio Cemeg ar gyfer UG a Safon Uwch, a gellir eu hasesu trwy gynnwys y cwrs a'r cynllun asesu perthnasol fel y'u diffinnir yn y fanyleb. Gellir datblygu'r sgiliau allweddol canlynol trwy gyfrwng y fanyleb hon ar lefel 3:

- Cyfathrebu
- Cymhwysio Rhif
- Datrys Problemau
- Technoleg Gwybodaeth a Chyfathrebu
- Gweithio gydag Eraill
- Gwella Eich Dysgu a'ch Perfformiad Eich Hun

Darperir cyfleoedd i olrhain datblygiad y sgiliau hyn yn erbyn y gofynion tystiolaeth Sgiliau Allweddol yn yr 'Enghreifftio Sgiliau Allweddol' ar gyfer Cemeg, sydd ar gael ar wefan CBAC.

7 DISGRIFIADAU PERFFORMIAD

Cyflwyniad

Mae disgrifiadau perfformiad wedi'u creu ar gyfer pob pwnc TAG. Maent yn disgrifio'r canlyniadau dysgu a'r lefelau cyrhaeddiad sy'n debygol o gael eu dangos gan ymgeisydd nodweddiadol sy'n perfformio ar y ffiniau A/B ac E/U ar gyfer UG ac U2.

Yn ymarferol bydd y rhan fwyaf o ymgeiswyr yn dangos proffiliau anghyson ar draws y cyraeddiadau a restrir, gyda chryfderau mewn rhai meysydd yn cydbwysu yn y broses ddyfarnu wendidau neu wallau mewn lleoedd eraill. Mae'r Disgrifiadau Perfformiad yn dangos y disgwyliadau ar y ffiniau A/B ac E/U ar gyfer UG ac U2 yn eu cyfanrwydd; nid ydynt wedi'u hysgrifennu ar lefel yr unedau.

Dylid gosod y ffiniau rhwng graddau A/B ac E/U gan ddefnyddio barn broffesiynol. Dylai'r farn adlewyrchu ansawdd gwaith yr ymgeiswyr, a chael ei chefnogi gan y dystiolaeth dechnegol ac ystadegol sydd ar gael. Nod y disgrifiadau perfformiad yw helpu'r arholwyr i ddefnyddio eu barn broffesiynol. Dylid eu dehongli a'u cymhwyso yng nghyd-destun manylebau unigol a'u hunedau cysylltiedig. Fodd bynnag, ni fwriedir i ddisgrifiadau perfformiad ddiffinio cynnwys manylebau ac unedau.

Bodlonir y gofyniad ar i bob manyleb UG ac Uwch asesu ansawdd cyfathrebu ysgrifenedig yr ymgeiswyr trwy un neu ragor o'r amcanion asesu.

Cynhyrchwyd y disgrifiadau perfformiad gan yr awdurdodau rheoleiddio mewn cydweithrediad â'r cyrff dyfarnu.

Disgrifiadau perfformiad UG ar gyfer cemeg

	Amcan asesu 1	Amcan asesu 2	Amcan asesu 3
Amcanion asesu	<p>Gwybodaeth a dealltwriaeth o wyddoniaeth ac o Sut mae gwyddoniaeth yn gweithio</p> <p>Dylai ymgeiswyr allu:</p> <ul style="list-style-type: none"> • adnabod, dwyn i gof a dangos dealltwriaeth o wybodaeth wyddonol • dewis, trefnu a chyfleu gwybodaeth berthnasol mewn gwahanol ffurfiau. 	<p>Cymhwyso gwybodaeth a dealltwriaeth o wyddoniaeth ac o Sut mae gwyddoniaeth yn gweithio</p> <p>Dylai ymgeiswyr allu:</p> <ul style="list-style-type: none"> • dadansoddi a gwerthuso gwybodaeth wyddonol a phrosesau gwyddonol • cymhwyso gwybodaeth wyddonol a phrosesau gwyddonol i sefyllfaoedd anghyfarwydd gan gynnwys rhai cysylltiedig â materion o bwys • asesu dilysrwydd, dibynadwyedd a hygredded gwybodaeth wyddonol. 	<p>Sut mae gwyddoniaeth yn gweithio</p> <p>Dylai ymgeiswyr allu:</p> <ul style="list-style-type: none"> • dangos a disgrifio technegau a phrosesau moesegol, diogel a medrus, gan ddewis dulliau ansoddol a meintiol priodol • gwneud, cofnodi a chyfleu arsylwadau a mesuriadau dibynadwy a dilys gyda thrachywiredd a manwl gywirdeb priodol • dadansoddi, dehongli, egluro a gwerthuso methodoleg, canlyniadau ac effaith eu gweithgareddau arbrofol ac ymchwiliol eu hunain a rhai pobl eraill mewn gwahanol ffyrdd.
Disgrifiadau perfformiad ar y ffin A/B	<p>Yn nodweddiadol, bydd ymgeiswyr yn:</p> <ol style="list-style-type: none"> a) dangos gwybodaeth a dealltwriaeth o'r rhan fwyaf o'r egwyddorion, y cysyniadau a'r ffeithiau yn y fanyleb UG b) dewis gwybodaeth berthnasol o'r fanyleb UG c) trefnu a chyfleu gwybodaeth yn glir mewn ffurfiau priodol ch) ysgrifennu hafaliadau ar gyfer y rhan fwyaf o adweithiau syml gan ddefnyddio termau gwyddonol. 	<p>Yn nodweddiadol, bydd ymgeiswyr yn:</p> <ol style="list-style-type: none"> a) cymhwyso egwyddorion a chysyniadau mewn cyd-destunau cyfarwydd a newydd gyda dim ond ychydig o gamau yn y ddadl b) disgrifio tueddiadau a phatrymau arwyddocaol a ddangosir gan ddata a gyflwynir ar ffurf tabl neu graff; dehongli ffenomenau heb lawer o wallau; a chyfleu dadleuon a gwerthusiadau yn glir c) rhoi sylwadau beirniadol am osodiadau, casgliadau neu ddata ch) cyflawni yn gywir y rhan fwyaf o'r cyfrifiadau strwythuredig a nodir ar gyfer UG d) defnyddio amrywiaeth o hafaliadau cemegol dd) trosi'n llwyddiannus ddata a gyflwynir ar ffurf rhyddiaith, diagramau, lluniadau, tablau neu graffiau o'r naill ffurf i'r llall. 	<p>Yn nodweddiadol, bydd ymgeiswyr yn:</p> <ol style="list-style-type: none"> a) dyfeisio a chynllunio gweithgareddau arbrofol ac ymchwiliol, gan ddewis technegau priodol b) dangos technegau ymarferol diogel a medrus c) gwneud arsylwadau a mesuriadau gyda thrachywiredd priodol a chofnodi'r rhain yn drefnus ch) dehongli, egluro, gwerthuso a chyfleu canlyniadau eu gweithgareddau arbrofol ac ymchwiliol eu hunain a rhai pobl eraill, mewn cyd-destunau priodol.
Disgrifiadau perfformiad ar y ffin E/U	<p>Yn nodweddiadol, bydd ymgeiswyr yn:</p> <ol style="list-style-type: none"> a) dangos gwybodaeth a dealltwriaeth o rai egwyddorion a ffeithiau yn y fanyleb UG b) dewis peth gwybodaeth berthnasol o'r fanyleb UG c) cyfleu gwybodaeth gan ddefnyddio termau sylfaenol o'r fanyleb UG d) ysgrifennu hafaliadau ar gyfer rhai adweithiau syml. 	<p>Yn nodweddiadol, bydd ymgeiswyr yn:</p> <ol style="list-style-type: none"> a) cymhwyso egwyddorion a roddwyd i ddeunydd a gyflwynir mewn cyd-destunau cyfarwydd neu rai â chysylltiad agos gyda dim ond ychydig o gamau yn y ddadl b) disgrifio rhai tueddiadau neu batrymau a ddangosir gan ddata a gyflwynir ar ffurf tabl neu graff c) nodi, o gael eu cyfarwyddo, anghysonderau mewn casgliadau neu ddata ch) cyflawni rhai camau mewn cyfrifiadau d) defnyddio hafaliadau cemegol syml dd) trosi data yn llwyddiannus o'r naill ffurf i'r llall, mewn rhai cyd-destunau. 	<p>Yn nodweddiadol, bydd ymgeiswyr yn:</p> <ol style="list-style-type: none"> a) dyfeisio a chynllunio rhai agweddau ar weithgareddau arbrofol ac ymchwiliol b) dangos technegau ymarferol diogel c) gwneud arsylwadau a mesuriadau a'u cofnodi ch) dehongli, egluro a chyfleu rhai agweddau ar ganlyniadau eu gweithgareddau arbrofol ac ymchwiliol eu hunain a rhai pobl eraill, mewn cyd-destunau priodol.

Disgrifiadau perfformiad U2 ar gyfer cemeg

	Amcan asesu 1	Amcan asesu 2	Amcan asesu 3
Amcanion asesu	<p>Gwybodaeth a dealltwriaeth o wyddoniaeth ac o Sut mae gwyddoniaeth yn gweithio Dylai ymgeiswyr allu:</p> <ul style="list-style-type: none"> adnabod, dwyn i gof a dangos dealltwriaeth o wybodaeth wyddonol dewis, trefnu a chyfleu gwybodaeth berthnasol mewn gwahanol ffurfiau. 	<p>Cymhwyso gwybodaeth a dealltwriaeth o wyddoniaeth ac o Sut mae gwyddoniaeth yn gweithio Dylai ymgeiswyr allu:</p> <ul style="list-style-type: none"> dadansoddi a gwerthuso gwybodaeth wyddonol a phrosesau gwyddonol cymhwyso gwybodaeth wyddonol a phrosesau gwyddonol i sefyllfaoedd anghyfarwydd gan gynnwys rhai cysylltiedig â materion o bwys asesu dilysrwydd, dibynadwyedd a hygyrdedd gwybodaeth wyddonol. 	<p>Sut mae gwyddoniaeth yn gweithio Dylai ymgeiswyr allu:</p> <ul style="list-style-type: none"> dangos a disgrifio technegau a phrosesau moesegol, diogel a medrus, gan ddewis dulliau ansoddol a meintiol priodol gwneud, cofnodi a chyfleu arsylwadau a mesuriadau dibynadwy a dilys gyda thrachywiredd a manwl gywirdeb priodol dadansoddi, dehongli, egluro a gwerthuso methodoleg, canlyniadau ac effaith eu gweithgareddau arbrofol ac ymchwiliol eu hunain a rhai pobl eraill mewn gwahanol ffyrdd.
Disgrifiadau perfformiad ar y ffin A/B	<p>Yn nodweddiadol, bydd ymgeiswyr yn:</p> <ol style="list-style-type: none"> dangos gwybodaeth a dealltwriaeth fanwl o'r rhan fwyaf o'r egwyddorion, y chysyniadau a'r ffeithiau yn y fanyleb U2 dewis gwybodaeth berthnasol o'r fanyleb U2 trefnu a chyfleu gwybodaeth yn glir mewn ffurfiau priodol gan ddefnyddio termau gwyddonol ysgrifennu hafaliadau ar gyfer y rhan fwyaf o adweithiau cemegol. 	<p>Yn nodweddiadol, bydd ymgeiswyr yn:</p> <ol style="list-style-type: none"> cymhwyso egwyddorion a chysyniadau mewn cyd-destunau cyfarwydd a newydd gyda nifer o gamau yn y ddadl disgrifio tueddiadau a phatrymau arwyddocaol a ddangosir gan ddata cymhleth a gyflwynir ar ffurf tabl neu graff a dehongli ffenomenau heb lawer o wallau a chyfleu dadleuon a gwerthusiadau yn glir gwerthuso'n feiriadol y gosodiadau, y casgliadau neu'r data cyflawni yn gywir gyfrifiadau cymhleth a nodir ar gyfer safon Uwch defnyddio hafaliadau cemegol mewn cyd-destunau amrywiol trosi'n llwyddiannus ddata a gyflwynir ar ffurf rhyddiaith, diagramau, lluniadau, tablau neu graffiau o'r naill ffurf i'r llall dewis amrywiaeth eang o ffeithiau, egwyddorion a chysyniadau o'r manylebau UG ac U2 cysylltu â'i gilydd ffeithiau, egwyddorion a chysyniadau priodol o wahanol feysydd yn y fanyleb. 	<p>Yn nodweddiadol, bydd ymgeiswyr yn:</p> <ol style="list-style-type: none"> dyfeisio a chynllunio gweithgareddau arbrofol ac ymchwiliol, gan ddewis technegau priodol dangos technegau ymarferol diogel a medrus gwneud arsylwadau a mesuriadau gyda thrachywiredd priodol a chofnodi'r rhain yn drefnus dehongli, egluro, gwerthuso a chyfleu canlyniadau eu gweithgareddau arbrofol ac ymchwiliol eu hunain a rhai pobl eraill, mewn cyd-destunau priodol.
Disgrifiadau perfformiad ar y ffin E/U	<p>Yn nodweddiadol, bydd ymgeiswyr yn:</p> <ol style="list-style-type: none"> dangos gwybodaeth a dealltwriaeth o rai egwyddorion a ffeithiau yn y fanyleb U2 dewis peth gwybodaeth berthnasol o'r fanyleb U2 cyfleu gwybodaeth gan ddefnyddio termau sylfaenol o'r fanyleb U2 ysgrifennu hafaliadau ar gyfer rhai adweithiau cemegol. 	<p>Yn nodweddiadol, bydd ymgeiswyr yn:</p> <ol style="list-style-type: none"> cymhwyso egwyddorion neu gysyniadau a roddwyd mewn cyd-destunau cyfarwydd a newydd gydag ychydig o gamau yn y ddadl disgrifio, gan roi eglurhad cyfyngedig, tueddiadau neu batrymau a ddangosir gan ddata cymhleth a gyflwynwyd ar ffurf tabl neu graff nod, o gael eu cyfarwyddo, anghysonderau mewn casgliadau neu ddata cyflawni rhai camau mewn cyfrifiadau defnyddio rhai hafaliadau cemegol trosi data yn llwyddiannus o'r naill ffurf i'r llall, mewn rhai cyd-destunau dewis rhai ffeithiau, egwyddorion a chysyniadau o'r manylebau UG ac U2 rhoi ynghyd rai ffeithiau, egwyddorion a chysyniadau o wahanol feysydd yn y fanyleb. 	<p>Yn nodweddiadol, bydd ymgeiswyr yn:</p> <ol style="list-style-type: none"> dyfeisio a chynllunio rhai agweddau ar weithgareddau arbrofol ac ymchwiliol dangos technegau ymarferol diogel gwneud arsylwadau a mesuriadau a'u cofnodi dehongli, egluro a chyfleu rhai agweddau ar ganlyniadau eu gweithgareddau arbrofol ac ymchwiliol eu hunain a rhai pobl eraill, mewn cyd-destunau priodol.

8

CANLLAWIAU ASESU MEWNOL

Yn ystod y flwyddyn UG mae'r asesiadau cemeg ymarferol wedi'u cynllunio i fynd i'r afael â meysydd yn y pwnc y mae angen mwy o driniaeth feintiol arnynt na'r hyn a ddefnyddir fel arfer mewn arholiadau TGAU. O ganlyniad rhoddir mwy o bwyslais yma ar hyfedredd mewn technegau penodol. Yn y flwyddyn U2, pan fydd gan ymgeiswyr wybodaeth lawnach mewn theori ac arbrofi, mae'n anochel bod gofynion y deunydd pynciol yn fwy a rhoddir mwy o gyfle i'r ymgeiswyr gynllunio a dehongli'n fwy sylweddol.

Nifer a Natur yr Aseidiadau**UG**

Bydd angen i ymgeiswyr gyflawni **dau** asesiad o'u gallu mewn cemeg ymarferol.

Ceir pwysiad cyfartal i'r ddau arbrawf.

TAG safon uwch

Bydd angen i ymgeiswyr gyflawni **dau** asesiad o'u gallu mewn cemeg ymarferol.

Dylid dethol un arbrawf sy'n cwmpasu meysydd eang cemeg anorganig a chemeg organig a'r egwyddorion ffisegol cysylltiedig yn y flwyddyn U2. Bydd y gweithgareddau arbrofol ac ymchwiliol yn cynnwys cyfleoedd i dynnu at ei gilydd wybodaeth a dealltwriaeth a sgiliau a geir ar draws y fanyleb UG/Safon Uwch lawn mewn modd synoptig. Ceir pwysiad cyfartal i'r ddau arbrawf.

Ar gyfer UG a hefyd U2, dylai'r canolfannau ddarparu gwaith a geir o enghreifftiau patrymol a'r cynlluniau marcio cysylltiedig a gyflwynir gan CBAC, addasiad o'r rhain neu ymarferion a lunnir gan y canolfannau i'r un safon.

Pan fydd canolfannau yn dewis marcio'r gwaith, rhaid cyflwyno sampl i CBAC i gael ei safoni erbyn y dyddiad a roddir yn y llyfryn *Amserlenni Arholiadau*.

Neu, caiff canolfannau gyflwyno'r gwaith i CBAC ar gyfer ei farcio erbyn y dyddiad a roddir yn y llyfryn *Amserlenni Arholiadau*.

Pan fydd y ganolfan yn llunio neu'n addasu ymarferion, mae'n rhaid anfon manylion llawn am yr arbrofion, y cynlluniau marcio a dadansoddiad o'r maes sgiliau i Is-adran UG/Safon Uwch CBAC erbyn 31 Hydref yn y flwyddyn yn syth o flaen y dyfarniad UG/U.

Amseru'r Aseidiadau

Ni ragwelir cyfyngiad amser llym.

Gellir asesu ymgeiswyr ar unrhyw adeg yn ystod y cwrs, yn unol â'r ystyriaethau a'r gofynion canlynol:

- mae'n rhaid rhoi cyfle i ymgeiswyr ennill sgîl penodol cyn eu hasesu;
- nid yw'n angenrheidiol asesu pob ymgeisydd yn y ganolfan yn yr un sesiynau na defnyddio'r un ymarferion;
- bydd dyddiad cyflwyno marciau yn gynnar ym mis Mai yn y flwyddyn arholi. Caiff y dyddiad hwn ei argraffu bob blwyddyn yn y llyfryn *Amserlenni Arholiadau*.

Ailwneud asesiad

Caiff ymgeisydd gyflwyno arbrawf penodol ar gyfer ei asesu unwaith yn unig ac ni chaiff wella'r safon trwy ei ailgyflwyno ar gyfer ei asesu.

Dim ond yn achos naill ai cyfarpar neu gemegau diffygiol sydd wedi effeithio ar ganlyniadau'r ymgeisydd/ymgeiswyr y dylid caniatáu ailwneud yr un arbrawf.

Pan ganiateir i ymgeisydd ailwneud arbrawf, dylid cadw'r sgrïpt wreiddiol a'r ail sgrïpt (a'u hanfon, os gofynnir amdanynt, i'w safoni) ynghyd ag esboniad o'r problemau a gododd.

Ar gyfer gwaith ymarferol a farcir gan y ganolfan, mae'r trefniadau canlynol i'w dilyn:

Bydd y Bwrdd yn cyflwyno i bob canolfan ffurflenni UG TMI CH3 ac U2 TMI CH6 (gweler yr Atodiad).

- Mae UG TMI CH3 (UG) ar gyfer cofnodi'r marciau a enillwyd ym mhob ymarfer gan bob ymgeisydd a gyflwynir ar gyfer uned asesu CH3. Mae U2 TMI CH6 (U2) ar gyfer cofnodi'r marciau a enillwyd ym mhob ymarfer gan bob ymgeisydd a gyflwynir ar gyfer uned asesu CH6. Dylid cyflwyno marc gwaith cwrs terfynol pob ymgeisydd fel cyfanswm y marciau a enillwyd mewn dau ymarfer yn achos uned asesu CH3 (UG) a chyfanswm y marciau a enillwyd mewn dau ymarfer yn achos uned CH6 (U2).
Ni chaniateir amcangyfrif marciau dan unrhyw amgylchiadau.
- Dylid cyflwyno UG TMI CH3 (UG) ac U2 TMI CH6 (U2) i'r safonwr erbyn y dyddiad a gyhoeddir bob blwyddyn yn y llyfryn *Amserlenni Arholiadau*.

SYLWER: O fewn cynllun asesu mewnol, o dan amgylchiadau arferol, dylai fod yn bosibl caniatáu absenoldeb achlysurol drwy gynnig cyfle arall ar gyfer asesu.

- Dilysu

Mae'n ofynnol i'r athro lofnodi UG TMI CH3 (UG) a/neu U2 TMI CH6 (U2) lle cofnodir marciau'r ymgeisydd, er mwyn dilysu mai gwaith pob ymgeisydd ei hun yw'r gwaith a chadarnhau bod pob darlleniad neu fesuriad a gofnodwyd wedi'u gwneud gan yr ymgeisydd dan sylw.

Er mwyn gallu dilysu gwaith, mae'n rhaid sicrhau bod yr holl waith wedi'i wneud o dan oruchwyliaeth y ganolfan ac mae'n rhaid bod yr athro, ar bob adeg arall, wedi cadw'r sgrïptiau.

Lle bu'n angenrheidiol rhoi cymorth i ymgeisydd unigol, mae'n rhaid cofnodi hyn ar waith yr ymgeisydd, gan y goruchwylwr, a didynnu marciau o ganlyniad. Ar ddechrau'r cwrs, mae'n rhaid hysbysu ymgeiswyr o reoliadau CBAC ynghylch camymddwyn.

Mae'n ofynnol i bob ymgeisydd lofnodi taflen glawr ar gyfer pob ymarfer i nodi mae ei (g)waith ef/hi ei hun ydyw.

Cadw gwaith

Dylai canolfannau gadw gwaith cwrs ymgeiswyr hyd nes y bydd canlyniadau'r arholiad wedi'u cyhoeddi ac unrhyw apeliadau wedi'u cwblhau.

Aildefnyddio marciau

- Gwella perfformiad ar gyfer Unedau CH3 (UG) ac CH6 (U2):

Yn achos ymgeiswyr sy'n ailsefyll yr arholiad yn y flwyddyn yn syth ar ôl eu hymgais gyntaf, mae'n rhaid i ganolfannau gyflwyno dau asesiad ar gyfer UG a dau asesiad ar gyfer U2. Mae'n rhaid i'r rhain gynnwys un neu ddau o asesiadau newydd ar lefel UG ac un neu ddau o asesiadau newydd yn achos U2.

Ymgeiswyr mewn amgylchiadau penodol

- Newid canolfan: Dylid cael y cofnod o waith ymarferol a wnaed gan ymgeiswyr sy'n trosglwyddo yn ystod y cwrs o'r ganolfan wreiddiol, a dylid ail-farcio'r gwaith, os bydd angen, i'w safoni'n fewnol.
- Ymgeiswyr mewn amgylchiadau arbennig: Dylai'r ganolfan lenwi'r ffurflen benodedig ar gyfer ymgeiswyr sydd ag anabledd neu a all haeddu cael ystyriaeth arbennig am resymau eraill.
- Achosion eraill: Dylai canolfannau sydd ag ymgeiswyr y mae eu hamgylchiadau yn wahanol i'r rheini a nodir uchod gyfathrebu â'r Bwrdd cyn gynted ag y bo modd.

SAFONI

Nod

Pwrpas safoni yw sicrhau bod yr asesiadau a gynhelir yn lleol yn cyrraedd safon gyffredin ar draws pob canolfan.

Safoni mewnol rhagarweiniol

Mewn canolfannau lle mae mwy nag un athro yn ymgymryd ag asesu, mae'n rhaid cynnal safoni mewnol rhagarweiniol er mwyn sicrhau safon gyffredin ar gyfer y ganolfan cyn i'r marciau gael eu cyflwyno i'r Bwrdd. Gellir gwneud hyn drwy dreial-farcio darnau cyffredin o waith a defnyddio deunyddiau cyfeirio ac archifau. Mae'n rhaid i **drefn restrol** ymgeiswyr a gyflwynir ar UG TMI CH3 (UG) ac U2 TMI CH6 (U2) fod ar gyfer **y ganolfan yn ei chyfanrwydd**.

Cyflwyno i'r Safonwr

Hysbysir canolfannau o enw a chyfeiriad y safonwr y dylid anfon yr eitemau canlynol ato:

- ffurflen(ni) UG TM1 CH3 (UG) a/neu U2 TMI CH6 (U2) wedi'i llenwi/eu llenwi, gydag **enwau'r ymgeiswyr yn y sampl wedi'u hamlygu**;
- manylion llawn am yr arbrofion a aseswyd; *
- cynlluniau marcio; *
- canlyniadau'r athro ar gyfer arbrofion sy'n cynnwys data meintiol;
- **holl** waith gwreiddiol **sampl** o ymgeiswyr, wedi'i farcio, gan gynnwys y dyddiad(au) y'i cyflawnwyd. Mae'n rhaid i ddyraniad pob marc ym mhob arbrawf fod wedi'i nodi'n amlwg ar waith pob ymgeisydd.

* mae'n **rhaid** i'r arbrofion a'r cynlluniau marcio fod wedi derbyn cymeradwyaeth ysgrifenedig gan CBAC erbyn 31 Hydref yn y flwyddyn yn syth o flaen y dyfarniad UG/U.

Mae'n rhaid i waith yr ymgeiswyr a ddetholwyd yn y sampl fod yn unol â'r hyn a nodir yn llyfryn *TAG UG/U Aseiad Mewnol* gan CBAC.

Caiff y dyddiad y mae'n rhaid cyflwyno'r eitemau uchod i'r safonwr ei argraffu bob blwyddyn yn y llyfryn *Amserlenni Arholiad*.

Archwilio'r sampl o waith a farciwyd

Bydd y safonwr yn arolygu'r sampl o waith cwrs a farciwyd a dim ond os nad yw'r sampl yn cadw at egwyddorion a gofynion y Bwrdd y bydd gofyn i'r ganolfan gyflwyno gwaith pob un o'i hymgeiswyr. Mewn achos o'r fath, mae'n bosibl y bydd angen addasu'r holl farciau yn y ganolfan.

Arolygu gwaith ymgeiswyr

Mae gofyn i ganolfannau anfon yr **holl** waith ymarferol a **aseswyd** ar gyfer **sampl** o'i hymgeiswyr at y safonwr. Mae'n hanfodol bod gwaith pob ymgeisydd yn dangos y wybodaeth ganlynol yn glir ar y daflen glawr berthnasol, sef TMI CH3 (UG) neu TMI CH6 (U2) (gweler yr Atodiad):

- * enw'r ymgeisydd;
- * rhif yr ymgeisydd;
- * enw'r ganolfan;
- * rhif y ganolfan;
- * datganiad, wedi'i lofnodi gan yr ymgeisydd a'r athro bod y gwaith, ac unrhyw ddarlleniadau neu fesuriadau a wnaed, wedi'u gwneud gan yr ymgeisydd ei hun.

Yn ogystal, er mwyn cynorthwyo'r broses safoni, dylai'r gwaith cwrs gael ei grwpio yn ôl ymgeisydd (nid yn ôl arbrawf).

Marciau diwygiedig

Os cafodd unrhyw farciau a gyflwynwyd gan ganolfan eu diwygio, hysbysir y ganolfan o'r newidiadau a bydd yn derbyn adroddiad a gyflwynir gan y safonwr. Efallai y bydd y safonwr hefyd am dynnu sylw canolfannau eraill at agweddau ar eu hasesiadau. Os na dderbynnir unrhyw sylwadau gan y ganolfan, gellir cymryd yn ganiataol bod yr aseiad yn foddhaol.

Dychwelyd gwaith

Caiff yr holl ddeunyddiau a gyflwynir gan y ganolfan i'w **safoni** eu dychwelyd yn gynnar yn ystod tymor yr Hydref yn dilyn yr arholiad.

Cyfarwyddyd ar lunio tasgau asesiad mewnol

Rhesymeg

Y nod yw rhoi profiad i ymgeiswyr o amrywiaeth o weithgareddau ymarferol ystyrlon sydd mor eang ag y gellid ei ddisgwyl yn rhesymol ar y lefel hon.

Dylid llunio asesiadau yn y fath fodd fel bod y cyfuniad yn adlewyrchu'r amrywiaeth hon.

Dylid seilio asesiadau ar sgiliau hanfodol Cynllunio, Cyflawni, Dadansoddi a Gwerthuso, gyda chyfanswm o 30 marc crai, gan eu dyrannu dros yr amcanion asesu fel a ganlyn: AA1 - 3 marc, AA2 - 3 marc ac AA3 - 24 marc.

Dylai Ansawdd y Cyfathrebu Ysgrifenedig fod yn rhan annatod o bob asesiad.

Asesiadau mewnol UG

Mae'n rhaid i bob ymgeisydd gwblhau **dau** asesiad mewnol UG, bob un gyda chyfanswm o 30 marc crai (gweler uchod).

Dylid cymryd yr asesiadau o feysydd **dadansoddiad meintiol a stoichiometreg, thermocemeg neu gineteg** a dylid ei seilio ar fesuriad meintiol fel y dyrennir y marciau crai yn fras fel a ganlyn:

Cynllunio [5]; Gweithredu [15]; Dadansoddi [5]; Gwerthuso [5].

Dylai'r 3 marc AA1 a'r 3 marc AA2 fod yn rhan o'r adrannau *Cynllunio* a *Gwerthuso* (gweler patrymau enghreifftiol CBAC ar gyfer cyfarwyddyd).

Dylid paratoi cynllun marcio manwl, gan nodi lle y dyrennir y marciau AA1 ac AA2. Gweler y cynlluniau marcio ar gyfer tasgau a osodwyd gan CBAC ar gyfer enghreifftiau.

Asesiadau mewnol U2

Mae'n rhaid i bob ymgeisydd gwblhau **dau** asesiad mewnol U2, bob un gyda chyfanswm o 30 marc crai (gweler uchod).

Mae'n rhaid dewis y tasgau fel bod

- y naill yn seiliedig ar **gemeg organig** a'r llall ar **gemeg anorganig** (ac unrhyw gemeg ffisegol cysylltiedig ym mhob achos);
- i sicrhau profiadau eang ar gyfer yr ymgeisydd, dylai un dasg gynnwys paratoi a dadansoddi cyfansoddyn ac un gynnwys llunio a gweithredu dull gweithredol i adnabod sawl sylwedd anhysbys.

1. **Tasgau sy'n cynnwys paratoi a dadansoddi cyfansoddyn**

Dylid dyrannu'r marciau yn fras fel a ganlyn:

Cynllunio [5]; Gweithredu [15]; Dadansoddi [5]; Gwerthuso [5].

Dylai'r rhan fwyaf o'r marciau ar gyfer *Gweithredu* fod am ansawdd y mesuriadau a wneir, e.e., titrau ar gyfer tasgau anorganig neu dymheredd ymdoddi a chanran y cynnyrch ar gyfer tasgau organig, y dylid eu marcio ar raddfa symudol (gweler patrymau enghreifftiol O1 ac I1 gan CBAC fel arweiniad).

2. **Tasgau sy'n cynnwys cynllunio a gweithredu dull gweithredol i adnabod sylweddau anhysbys**

Dylid dyrannu'r marciau yn fras fel a ganlyn:

Cynllunio [9]; Gweithredu [6]; Dadansoddi [12]; Gwerthuso [3].

Mae'n hanfodol rhoi gwahanol sylweddau anhysbys o blith rhestr i bob ymgeisydd neu roi gwahanol labeli ar y rhai a roddwyd i bob ymgeisydd.

Yn y tasgau hyn, mae'r pwyslais ar gynllunio dull gweithredu effeithiol ac addas ac adnabod y sylweddau anhysbys trwy dynnu casgliadau cywir o arsylwadau a wneir (gweler patrymau enghreifftiol O2 ac I2 gan CBAC fel arweiniad).

Sylwer: Ar gyfer y math hwn o asesiad, ni ddylai canolfannau ailddefnyddio'r un dasg mewn blynyddoedd olynol yn yr U2.

Ar gyfer pob tasg, dylid paratoi cynllun marcio manwl, gan nodi lle y dyrennir y marciau AA1 ac AA2. Gweler y cynlluniau marcio ar gyfer tasgau a osodwyd gan CBAC am enghreifftiau.

Dylai'r 3 marc AA1 a'r 3 marc AA2 fod yn rhan o'r adrannau *Cynllunio* a *Gwerthuso* (gweler patrymau enghreifftiol CBAC fel arweiniad).

Cyffredinol

Anogir canolfannau sy'n ystyried llunio tasgau asesiad mewnol i gysylltu â CBAC i gael cyngor wrth eu datblygu.

Ar gyfer gwaith ymarferol a farcir gan CBAC, mae'r trefniadau canlynol i'w dilyn:

Mae'n ofynnol i ganolfannau anfon **holl** waith ymarferol eu hymgeiswyr at y marciwr. Mae'n hanfodol bod gwaith pob ymgeisydd yn dangos y wybodaeth ganlynol yn glir ar y daflen glawr berthnasol, sef BMI CH3 (UG) neu BMI CH6 (U2) (gweler yr Atodiad):

- * enw'r ymgeisydd;
- * rhif yr ymgeisydd;
- * enw'r ganolfan;
- * rhif y ganolfan;
- * datganiad, wedi'i lofnodi gan yr ymgeisydd a'r athro bod y gwaith wedi'i wneud gan yr ymgeisydd ei hun, gan gynnwys unrhyw ddarlleniadau neu arsylwadau a wnaed.

Dylid clymu'r ddau asesiad ar gyfer pob ymgeisydd a'r daflen glawr berthnasol wrth ei gilydd gan ddefnyddio tag trysorlys yn y gornel chwith ar frig y dudalen. Yna dylid anfon holl waith pob ymgeisydd.

Hysbysir canolfannau o enw a chyfeiriad y marciwr.

Technoleg Gwybodaeth

Mae gwaith ymarferol yn cynnig y cyfle i ganolfannau annog ymgeiswyr i ddefnyddio technoleg gwybodaeth. Yn achos ymarferion a asesir gallai hyn fod hyd at un arbrawf ar gyfer UG ac un arbrawf ar gyfer U2. Byddai disgwyl i'r ymgeisydd gynnig sylwadau ar gyfyngiadau unrhyw feddalwedd a ddefnyddid.

Pan ddefnyddir pecyn Prosesu Geiriau e.e. er mwyn gwella cyflwyniad, dylid cadw holl waith gwreiddiol yr ymgeisydd, a wnaed o dan oruchwyliaeth, a'i anfon, os gofynnir amdano gan y broses samplo, i'w safoni.

Diogelwch a Sylweddau Peryglus

Mae'n rhaid i oruchwylwyr eu hunain, wrth gwrs, sicrhau bod gweithdrefnau gweithio diogel yn cael eu dilyn bob amser a bod yr holl waith ymarferol yn bodloni gofynion rheoliadau COSHH a'r Ddeddf Iechyd a Diogelwch yn y Gwaith.

Tynnir sylw at y llyfryn, *Control of Substances Hazardous to Health (COSHH): Guidance to Schools* [ISBN 0 11 88511 5] a gyhoeddir gan y Comisiwn Iechyd a Diogelwch, ac sydd ar gael gan Wasg ei Mawrhydi a llyfrwerthwyr eraill. Cyhoeddir y llyfryn hwn i helpu cyflogwyr a rheolwyr yn y sector ysgolion i ddeall a chymhwyso'r cyfrifoldebau yr ymgymherant â hwy o dan y ddeddfwriaeth bresennol ar ddiogelwch; mae'n cynnwys atodiad o gyfeiriadau. Mae nifer o gyhoeddiadau, gan gynnwys un a gyhoeddir gan y Gymdeithas Frenhinol Cemeg, sydd ar gael gan lyfrwerthwyr a llyfrgelloedd ar gyfer holl ddefnyddwyr cemegau. Bydd y llyfrau canlynol yn ddefnyddiol wrth ymdrin â sylweddau a sefyllfaoedd penodol sy'n debygol o godi mewn sefydliadau addysgol:

Safety in Science Education Adran Addysg a Chyflogaeth 1996, Gwasg ei Mawrhydi [ISBN 0 11 270915X].

Topics in Safety (2il argraffiad) [ISBN 0 86357 104 2] gan yr Association for Science Education, College Lane, Hatfield, Herts AL10 9AA.

Hazards gan CLEAPSS, Prifysgol Brunel, Kingston Lane, Uxbridge UB8 3PH.

ATODIAD

Atodiad 1: Cynnwys mathemategol ar gyfer Cemek

- 1 Er mwyn gallu datblygu eu sgiliau, eu gwybodaeth a'u dealltwriaeth mewn gwyddoniaeth mae'n rhaid i fyfyrwyr fod wedi dysgu ac ennill cymhwysedd yn y meysydd mathemategol priodol sy'n berthnasol i'r pwnc fel y nodir isod.
- 2 Rhifydddeg a chyfrifiant rhifiadol
 - (a) adnabod a defnyddio mynegiadau ar ffurf ddegol a safonol
 - (b) defnyddio cymarebau, ffracsiynau a chanrannau
 - (c) amcangyfrif canlyniadau cyfrifiadau (heb ddefnyddio cyfrifiannell)
 - (ch) defnyddio cyfrifiannell i ddarganfod a defnyddio pŵer, ffwythiannau esbonyddol a logarithmig
- 3 Trin data
 - (a) defnyddio nifer priodol o ffigurau ystyrllon
 - (b) darganfod cymedrau rhifyddol
- 4 Algebra
 - (a) deall a defnyddio'r symbolau: =, <, <<, >>, >, ∞, ~
 - (b) newid testun hafaliad
 - (c) amnewid gwerthoedd rhifiadol mewn hafaliadau algebraidd gan ddefnyddio unedau addas ar gyfer meintiau ffisegol
 - (ch) datrys hafaliadau algebraidd syml
 - (d) defnyddio logarithmau mewn perthynas â meintiau sydd ag ystod dros sawl trefn maint
- 5 Graffiau
 - (a) cyfnewid gwybodaeth rhwng ffurfiau graffigol, rhifiadol ac algebraidd
 - (b) plotio dau newidyn o ddata arbrofol neu ddata eraill
 - (c) deall bod $y = mx + c$ yn cynrychioli perthynas linol
 - (ch) darganfod goledd a rhyngdoriad graff llinol
 - (d) cyfrifo cyfradd newid o graff yn dangos perthynas linol
 - (dd) llunio a defnyddio goledd tangiad i gromlin fel mesur o gyfradd newid
- 6 Geometreg a thrigonometreg
 - (a) sylweddoli'r onglau a'r siapiau mewn adeileddau 2 ddimensiwn a 3 dimensiwn rheolaidd
 - (b) delweddu a chynrychioli ffurfiau 2 ddimensiwn a 3 dimensiwn gan gynnwys cynrychioli gwrthrychau 3 dimensiwn mewn diagram 2 ddimensiwn
 - (c) deall cymesuredd siapiau 2 ddimensiwn a 3 dimensiwn

CYD-BWYLLGOR ADDYSG CYMRU
Tystysgrif Addysg Gyffredinol
Uwch Gyfrannol 200...

WELSH JOINT EDUCATION COMMITTEE
General Certificate of Education
Advanced Subsidiary 200...

**UG CEMEG
UNED ASESU CH3**

TMI CH3

**TAFLEN GLAWR YR YMGEISYDD
ASESIAD MEWNOL WEDI'I FARCIO GAN YR ATHRO 200....**

Enw'r Ganolfan: _____ Rhif y Ganolfan: _____

Enw'r Ymgeisydd (yn llawn): _____ Rhif yr Ymgeisydd: _____

Teitl yr Arbrawf (yn fyr)	Marc
	CYFANSWM Y MARCIAU

Mae'n **rhaid** i asesiad mewnol UG a farcir gan yr athro gynnwys **dau** arbrawf **yn unig, sydd wedi'u cymeradwyo ymlaen llaw gan CBAC**. Dylid **clymu'r** ddau arbrawf hyn tu ôl i'r daflen glawr gan *ddefnyddio toglau/tagiau trysorlys. Ni ddylid defnyddio waledi plastig.*

RHYBUDD I'R YMGEISYDD

Rhaid mai eich gwaith chi yn unig yw'r gwaith a gyflwynir i'w asesu.

Os ydych yn copïo gwaith rhywun arall, yn caniatáu i ymgeisydd arall gopïo eich gwaith chi, neu'n twyllo mewn unrhyw ddull arall, gallwch gael eich diarddel o'r pwnc dan sylw o leiaf.

Datganiad gan yr ymgeisydd

Rwyf wedi darllen a deall y **Rhybudd i'r Ymgeisydd** (uchod). Rwyf wedi cynhyrchu'r gwaith a atodir heb unrhyw gymorth ac eithrio'r hyn y mae fy athro/athrawes wedi egluro sy'n dderbyniol o fewn y fanyleb.

Llofnod yr ymgeisydd:

.....

Dyddiad:

.....

Datganiad gan yr athro

Rwy'n cadarnhau y cynhyrchwyd gwaith yr ymgeisydd dan yr amodau o nodir yn y fanyleb.

Rwyf wedi dilysu gwaith yr ymgeisydd ac rwy'n fodlon, hyd eithaf fy ngwybodaeth, mai gwaith yr ymgeisydd yn unig yw'r hyn a gynhyrchwyd, gan gynnwys unrhyw ddarlleniadau a gymerwyd neu arsylwadau a wnaed.

Llofnod yr athro:

.....

Dyddiad:

.....

**U2 CEMEG
UNED ASESU CH6**

TMI CH6

**TAFLEN GLAWR YR YMGEISYDD
ASESIAD MEWNOL WEDI'I FARCIO GAN YR ATHRO 200....**

Enw'r Ganolfan: Rhif y Ganolfan:

Enw'r Ymgeisydd (yn llawn): Rhif yr Ymgeisydd:

	Teitl yr Arbrawf (yn fyr)	Marc
Anorganig		
Organig		
		CYFANSWM Y MARCIAU

Mae'n **rhaidd** i asesiad mewnol U2 a farcir gan yr athro gynnwys **dau** arbrawf **yn unig, sydd wedi'u cymeradwyo ymlaen llaw gan CBAC.** Dylid **clymu'r** ddau arbrawf hyn tu ôl i'r daflen glawr *gan ddefnyddio toglau/tagiau trysorlys. Ni ddylid defnyddio waledi plastig.*

RHYBUDD I'R YMGEISYDD
Rhaid mai eich gwaith chi yn unig yw'r gwaith a gyflwynir i'w asesu.
Os ydych yn copïo gwaith rhywun arall, yn caniatáu i ymgeisydd arall gopïo eich gwaith chi, neu'n twyllo mewn unrhyw ddull arall, gallwch gael eich diarddel o'r pwnc dan sylw o leiaf.

Datganiad gan yr ymgeisydd

Rwyf wedi darllen a deall y **Rhybudd i'r Ymgeisydd** (uchod). Rwyf wedi cynhyrchu'r gwaith a atodir heb unrhyw gymorth ac eithrio'r hyn y mae fy athro/athrawes wedi egluro sy'n dderbyniol o fewn y fanyleb.

Llofnod yr ymgeisydd:

.....

Dyddiad:

.....

Datganiad gan yr athro

Rwy'n cadarnhau y cynhyrchwyd gwaith yr ymgeisydd dan yr amodau o nodir yn y fanyleb.

Rwyf wedi dilysu gwaith yr ymgeisydd ac rwy'n fodlon, hyd eithaf fy ngwybodaeth, mai gwaith yr ymgeisydd yn unig yw'r hyn a gynhyrchwyd, gan gynnwys unrhyw ddarlleniadau a gymerwyd neu arsylwadau a wnaed.

Llofnod yr athro:

.....

Dyddiad:

.....

CYD-BWYLLGOR ADDYSG CYMRU
Tystysgrif Addysg Gyffredinol
Uwch Gyfrannol 200...

WELSH JOINT EDUCATION COMMITTEE
General Certificate of Education
Advanced Subsidiary 200...

UG CEMEG
UNED ASESU CH3

BMI CH3

TAFLEN GLAWR YR YMGEISYDD
ASESIAD MEWNOL WEDI'I FARCIO GAN CBAC 200....

Enw'r Ganolfan: Rhif y Ganolfan:

Enw'r Ymgeisydd (yn llawn): Rhif yr Ymgeisydd:

Teitl yr Arbrawf (yn fyr)	Marc Arholwr yn unig
Anorganig	
Organig	
	CYFANSWM Y MARCIAU

Mae'n **rhaidd** i asesiad mewnol UG a farcir gan CBAC gynnwys **dau** arbrawf **yn unig**, sydd wedi'u cymeradwyo ymlaen llaw gan CBAC. Dylid **clymu'r** ddau arbrawf hyn tu ôl i'r daflen glawr gan ddefnyddio toglau/tagiau trysorlys. *Ni ddylid defnyddio waledi plastig.*

RHYBUDD I'R YMGEISYDD

Rhaid mai eich gwaith chi yn unig yw'r gwaith a gyflwynir i'w asesu.

Os ydych yn copïo gwaith rhywun arall, yn caniatáu i ymgeisydd arall gopïo eich gwaith chi, neu'n twyllo mewn unrhyw ddull arall, gallwch gael eich diarddel o'r pwnc dan sylw o leiaf.

Datganiad gan yr ymgeisydd

Rwyf wedi darllen a deall y **Rhybudd i'r Ymgeisydd** (uchod). Rwyf wedi cynhyrchu'r gwaith a atodir heb unrhyw gymorth ac eithrio'r hyn y mae fy athro/athrawes wedi egluro sy'n dderbyniol o fewn y fanyleb.

Llofnod yr ymgeisydd:

.....

Dyddiad:

.....

Datganiad gan yr athro

Rwy'n cadarnhau y cynhyrchwyd gwaith yr ymgeisydd dan yr amodau o nodir yn y fanyleb.

Rwyf wedi dilysu gwaith yr ymgeisydd ac rwy'n fodlon, hyd eithaf fy ngwybodaeth, mai gwaith yr ymgeisydd yn unig yw'r hyn a gynhyrchwyd, gan gynnwys unrhyw ddarlleniadau a gymerwyd neu arsylwadau a wnaed.

Llofnod yr athro:

.....

Dyddiad:

.....

U2 CEMEG
UNED ASESU CH6

BMI CH6

TAFLEN GLAWR YR YMGEISYDD
ASESIAD MEWNOL WEDI'I FARCIO GAN CBAC 200....

Enw'r Ganolfan: Rhif y Ganolfan:

Enw'r Ymgeisydd (yn llawn): Rhif yr Ymgeisydd:

	Teitl yr Arbrawf (yn fyr)	Marc Arholwr yn unig
Anorganig		
Organig		
		CYFANSWM Y MARCIAU

Mae'n **rhaid** i asesiad mewnol U2 a farcir gan CBAC gynnwys **dau** arbrawf **yn unig** , sydd **wedi'u** cymeradwyo **ymlaen llaw gan CBAC** . Dylid **clymu'r** ddau arbrawf hyn tu ôl i'r daflen glawr *gan ddefnyddio toglau/tagiau trysorlys. Ni ddylid defnyddio waledi plastig.*

RHYBUDD I'R YMGEISYDD

Rhaid mai eich gwaith chi yn unig yw'r gwaith a gyflwynir i'w asesu.

Os ydych yn copïo gwaith rhywun arall, yn caniatáu i ymgeisydd arall gopïo eich gwaith chi, neu'n twyllo mewn unrhyw ddull arall, gallwch gael eich diarddel o'r pwnc dan sylw o leiaf.

Datganiad gan yr ymgeisydd

Rwyf wedi darllen a deall y **Rhybudd i'r Ymgeisydd** (uchod). Rwyf wedi cynhyrchu'r gwaith a atodir heb unrhyw gymorth ac eithrio'r hyn y mae fy athro/athrawes wedi egluro sy'n dderbyniol o fewn y fanyleb.

Llofnod yr ymgeisydd:

.....

Dyddiad:

.....

Datganiad gan yr athro

Rwy'n cadarnhau y cynhyrchwyd gwaith yr ymgeisydd dan yr amodau o nodir yn y fanyleb.

Rwyf wedi dilysu gwaith yr ymgeisydd ac rwy'n fodlon, hyd eithaf fy ngwybodaeth, mai gwaith yr ymgeisydd yn unig yw'r hyn a gynhyrchwyd, gan gynnwys unrhyw ddarlleniadau a gymerwyd neu arsylwadau a wnaed.

Llofnod yr athro:

.....

Dyddiad:

.....