

# Cynnwys

## TAG Uwch Gyfrannol Cemeg CBAC TAG Uwch Cemeg CBAC

### 2007 a 2008

	<b>Tudalen</b>
<b>Codau Cofrestru a'r Unedau sydd ar gael</b>	<b>2</b>
<b>Crynodeb o'r Asesiad</b>	<b>3</b>
<b>Crynodeb o'r Cynnwys</b>	<b>4</b>
<b>1. Rhagarweiniad</b>	<b>5</b>
<b>2. Amcanion</b>	<b>7</b>
<b>3. Cynnwys a Nodau Dysgu</b>	<b>8</b>
<b>Modwl CH1</b>	<b>9</b>
<b>Modwl CH2</b>	<b>18</b>
<b>Modwl CH4</b>	<b>26</b>
<b>Modwl CH5</b>	<b>38</b>
<b>4. Gwaith Cwrs Ymarferol</b>	<b>48</b>
<b>5. Gofynion Mathemategol</b>	<b>55</b>
<b>6. Sgiliau Allweddol</b>	<b>56</b>
<b>7. Nodau Asesu</b>	<b>57</b>
<b>8. Cynllun Asesu</b>	<b>58</b>
<b>9. Dyfarnu ac Adrodd</b>	<b>63</b>
<b>10. Disgrifiadau o'r Graddau</b>	<b>64</b>
<b>Atodiad</b>	<b>66</b>

## TAG CEMEG

<b>Codau Cofrestru Pwnc/Opsiwn</b>	
<i>Cofrestrriad 'Cyfnewid' Uwch Gyfrannol (UG)</i>	330 80
<i>Cofrestrriad 'Cyfnewid' Safon Uwch</i>	330 90
Uned CH1	331 01
Uned CH2	332 01
Uned CH3 (a + b)	333 01
Uned CH3 (a + c)	333 02
Uned CH4	334 01
Uned CH5	335 01
Uned CH6 (a + b)	336 01
Uned CH6 (a + c)	336 02

*Wrth gofrestru rhowch '0' o flaen y codau a restrir ar gyfer cofrestrriadau cyfrwng Saesneg. Rhowch 'W' o'u blaen ar gyfer cofrestrriadau cyfrwng Cymraeg.*

Bydd unedau asesu CH1, CH2 a CH4 ar gael ym mis Ionawr a mis Mehefin. Bydd unedau CH3, CH5 a CH6 ar gael ym mis Mehefin yn unig. Dangosir y calendr asesu isod.

<b>Yr Unedau sydd ar gael</b>		
<b>Uned</b>	<b>Ionawr 2004 a phob blwyddyn wedi hynny</b>	<b>Mehefin 2004 a phob blwyddyn wedi hynny</b>
CH1	✓	✓
CH2	✓	✓
CH3		✓
CH4	✓	✓
CH5		✓
CH6		✓

## CEMEG

### CRYNODEB O'R ASESIAD

#### UWCH GYFRANNOL

Uned Asesu	Cynnwys	Amser	Marciau sydd ar gael	Pwysiad	
				%UG	% Safon Uwch
CH1	Papur Ffisegol – Anorganig	1 awr 30 mun	66	35.0 %	17.5 %
CH2	Papur Ffisegol – Organig	1 awr 30 mun	66	35.0 %	17.5 %
CH3a	Papur Rhyngwyneb Theori – Arbrofi	45 mun	30	10.0 %	5.0 %
<b>NAILL AI</b> CH3b	Gwaith Cwrs (I'w farcio'n fewnol a'i safoni'n allanol)	Ddim yn berthnasol	103	20.0 %	10.0 %
<b>NEU</b> CH3c	Gwaith Cwrs (I'w osod a'i farcio'n allanol)	Ddim yn berthnasol	103	20.2%	10.0%

- Bydd unedau asesu CH1, CH2 ac CH3a yn cael eu gosod a'u hasesu'n allanol gan y Bwrdd.
- Bydd uned asesu CH3b yn cynnwys dau arbrawf fydd yn cael eu gosod yn fewnol (gyda chymeradwyaeth ymlaen llaw gan y Bwrdd) eu marcio'n fewnol a'u safoni'n allanol gan y Bwrdd.
- Bydd uned asesu CH3c yn cynnwys dau arbrawf fydd yn cael eu gosod a'u marcio'n allanol gan y Bwrdd.

#### SAFON UWCH

Uned Asesu	Cynnwys	Amser	Marciau sydd ar gael	Pwysiad
CH4	Papur Sbectrosgopeg a Chemeg Organig Pellach	1awr 40 mun	75	15.0 %
CH5	Papur Cemeg Ffisegol a Chemeg Anorganig Pellach	1awr 40 mun	75	15.0 %
CH6a	Papur Synoptig	1awr 10 mun	50	10.0 %
<b>NAILL AI</b> CH6b	Gwaith Cwrs (I'w farcio'n fewnol a'i safoni'n allanol)	Ddim yn berthnasol	103	10.0 %
<b>NEU</b> CH3c	Gwaith Cwrs (I'w osod a'i farcio'n allanol)	Ddim yn berthnasol	103	10.2 %

- Bydd unedau asesu CH4, CH5 ac CH6a yn cael eu gosod a'u hasesu'n allanol gan y Bwrdd.
- Bydd uned asesu CH6b yn cynnwys dau arbrawf fydd yn cael eu gosod yn fewnol (gyda chymeradwyaeth ymlaen llaw gan y Bwrdd) eu marcio'n fewnol a'u safoni'n allanol gan y Bwrdd.
- Bydd uned asesu CH6c yn cynnwys dau arbrawf fydd yn cael eu gosod a'u marcio'n allanol gan y Bwrdd.

## CRYNODEB O'R CYNNWYS

Mae modylau CH1 ac CH2 yn cynnwys y craidd pwnc UG ac yn cynnwys syniadau uno megis bondio ac adeiledd, egnïeg, ecwilibria a'r Tabl Cyfnodol. Mae angen y cysyniadau hyn er mwyn deall modylau CH4 ac CH5 a gwerthfawrogi cemeg fel pwnc cydlynol. Mae'r craidd pwnc sy'n unigryw i U2 ym modylau CH4 ac CH5.

### UWCH GYFRANNOL

#### Modwl CH1

Testun 1	Adeiledd Atomig
Testun 2	Y Môl a Stoichiometreg
Testun 3	Adeiledd a Bondio
Testun 4	Nwyon, Hylifau a Solidau
Testun 5	Y Tabl Cyfnodol

#### Modwl CH2

Testun 6	Egwyddorion Egnïeg
Testun 7	Cyfansoddion Organig: Cyfundrefn Enwau, Isomereidd, Mathau o Adweithiau a Grwpiau Gweithredol
Testun 8	Hydrocarbonau a Phetrolwm
Testun 9	Egwyddorion Ecwilibria Cemegol ac Ecwilibria Asid Bas
Testun 10	Cinetig Gemegol
Testun 11	Agweddau Diwydiannol ac Amgylcheddol

### SAFON UWCH

#### Modwl CH4

Testun 12	Sbectrosgopeg
Testun 13	Isomereidd a Chyfansoddion Aromatig
Testun 14	Cyfansoddion Organig sy'n cynnwys halogenau
Testun 15	Cyfansoddion Organig sy'n cynnwys ocsigen
Testun 16	Cyfansoddion Organig sy'n cynnwys nitrogen
Testun 17	Synthesis Organig a Dadansoddi

#### Modwl CH5

Testun 18	Rhydocs
Testun 19	Cemeg bloc <i>s</i>
Testun 20	Cemeg bloc <i>p</i>
Testun 21	Elfennau Trosiannol
Testun 22	Cyfnodedd
Testun 23	Cineteg Gemegol
Testun 24	Newidiadau Egni ac Ecwilibria

# CEMEG

## **I** RHAGARWEINIAD

### **Meini prawf ar gyfer TAG Uwch Gyfrannol ac Uwch**

Mae'r fanyleb hon yn bodloni'r Meini Prawf Cyffredinol ar gyfer TAG Uwch Gyfrannol (UG) a Safon Uwch (U) a'r Meini Prawf Pwnc ar gyfer UG/U Cemeg a gyhoeddwyd gan ACCAC/CCEA/QCA (Mehefin 1999).

Bydd y cymwysterau yn unol â'r gofynion graddio, dyfarnu a thystysgrifo a roddir yn y Côd Ymarfer a gyhoeddwyd gan ACCAC/CCEA/QCA yn Rhagfyr 2000. Cyflwynir adroddiadau ar y cymwysterau TAG Uwch Gyfrannol ac Uwch ar raddfa o bum gradd sef A, B, C, D ac E. Cofnodir ymgeiswyr sy'n methu â chyrraedd yr isafswm safon ar gyfer gradd E fel U (diddosbarth), ac ni chânt dystysgrif.

Lefel galw'r arholiad Uwch Gyfrannol yw'r lefel a ddisgwylir gan ymgeiswyr hanner ffordd drwy gwrs Safon Uwch llawn. Bydd pwysiad cyfartal i unedau asesu'r UG ag ail hanner y cymhwyster (U2) pan gaiff y rhain eu hagregu er mwyn cynhyrchu'r dyfarniad Uwch. Mae UG ac U2 gyda'i gilydd yn cynnal safon y cymhwyster TAG Uwch llawn.

Bydd UG ac U2 yn cynnwys tair uned asesu, y cyfeirir atynt yn y fanyleb hon fel CH 1-3 ac CH 4-6 yn ôl eu trefn. Bydd hyn yn caniatáu'r cyfle i ymgeiswyr gael eu hasesu naill ai mewn camau yn ystod y cwrs, neu i'r holl asesiadau gael eu cymryd ar ddiwedd y cwrs.

Lle yr ailsefir uned, defnyddir y canlyniadau gorau ar gyfer dyfarnu'r cymhwyster. Gall ymgeisydd, fodd bynnag, ail sefyll y cymhwyster fwy nag unwaith. Bydd gan unedau asesu unigol, cyn ardstio'r cymhwyster, gyfnod silff a gyfyngir gan gyfnod silff y cymhwyster yn unig.

### **Dysgu Blaenorol**

Mae'r fanyleb hon yn adeiladu ar y Rhaglenni Astudio ar gyfer Gwyddoniaeth yng Nghyfnodau Allweddol 1-3 a'r wybodaeth, y ddealltwriaeth a'r sgiliau a nodir yn rhaglen astudio Cyfnod Allweddol 4 y Cwricwlwm Cenedlaethol ar gyfer Gwyddoniaeth Dwyradd.

Argymhellir y dylai ymgeiswyr sy'n dilyn y cwrs fod yn meddu ar fedrusrwydd mewn gwyddoniaeth sy'n gyfwerth naill ai â'r hyn a gyflawnwyd mewn Gwyddoniaeth: Dwyradd (Gradd C) neu â TAA Gwyddoniaeth: Lefel 2 (Teilyngdod), a medrusrwydd cyffredinol mewn sgiliau llythrennedd a rhifedd.

## Dilyniant

Bwriedir i'r fanyleb ddarparu ar gyfer ymgeiswyr

- sy'n parhau ag astudiaethau pellach mewn cemeg,
- sydd am gael cefndir cemegol er mwyn astudio mewn meysydd pwnc eraill,
- sy'n ceisio cyfleoedd i ddatblygu Sgiliau Allweddol cyfathrebu, cymhwyso rhif, technoleg gwybodaeth, gweithio ag eraill, gwella eu dysgu a'u perfformiad eu hun a datrys problemau ar lefel 3 mewn cyd-destun gwyddonol cemegol,
- sy'n mynd yn syth i gyflogaeth.

Nid yw'r fanyleb hon ar gyfer oedran penodol ac, felly, mae'n darparu cyfleoedd i ymgeiswyr ymestyn eu dysgu gydol oes.

## Cyfuniadau gwaharddedig a gorgyffwrdd

Mae gan bob manyleb gôd dosbarthu cenedlaethol sy'n dangos i ba faes pwnc y mae'n perthyn.

Dylai canolfannau fod yn ymwybodol o'r pwynt hwn: os bydd ymgeiswyr yn cofrestru ar gyfer mwy nag un cymhwyster TAG gyda'r un côd dosbarthu, yna dim ond un radd (yr uchaf) fydd yn cyfrif at bwrpas y Tablau Perfformiad Ysgolion a Cholegau.

Ni cheir unrhyw orgyffwrdd ag unrhyw gymwysterau TAG CBAC eraill na'r TAA Uwch mewn Gwyddoniaeth ar lefel Uned. Fodd bynnag, mae cynnwys yn gyffredin ag unedau Gorfodol a Dewisol TAA Gwyddoniaeth Uwch.

Nid oes unrhyw gyfuniadau gwaharddedig rhwng UG/U Cemeg ac unrhyw fanylebau TAG UG/U CBAC eraill na'r TAA Uwch mewn Gwyddoniaeth.

## Iaith y Fanyleb a Deunyddiau Asesu

Cyhoeddir y fanyleb a'r papurau enghreifftiol yn Gymraeg a Saesneg. Yn yr un modd, bydd y papurau arholi ar gael, ar gais, yn y ddwy iaith.

## Ymgeiswyr â gofynion penodol

Ceir manylion y trefniadau arbennig a'r ystyriaeth arbennig ar gyfer ymgeiswyr â gofynion penodol yn nogfen y Cyd-gyngor Cymwysterau Cyffredinol *Ymgeiswyr ag Anghenion Asesu Arbennig: Rheoliadau ac Arweiniad*. Mae copïau o'r ddogfen hon ar gael gan CBAC.

## 2

### AMCANION

Bwriedir i'r fanyleb hon fod yn fframwaith ar gyfer cwrs cemeg TAG UG/Uwch a fydd yn annog myfyrwyr i:

- ddatblygu gwybodaeth a dealltwriaeth hanfodol o gysyniadau cemeg, a'r sgiliau sydd eu hangen er mwyn defnyddio'r rhain mewn sefyllfaoedd newydd a newidiol;
- datblygu dealltwriaeth o'r cysylltiad rhwng theori ac arbrofi;
- bod yn ymwybodol o'r ffyrdd y mae datblygiadau mewn technoleg gwybodaeth ac offer yn cael eu defnyddio ym maes cemeg;
- gwerthfawrogi cyfraniadau cemeg i'r gymdeithas a ffyrdd cyfrifol o ddefnyddio gwybodaeth a thystiolaeth wyddonol;
- cynnal a datblygu eu mwynhad o gemeg, a'u diddordeb yn y pwnc.

Yn ogystal bydd y fanyleb TAG Safon Uwch yn annog myfyrwyr i:

- ddod â gwybodaeth at ei gilydd am ffyrdd y mae gwahanol feysydd cemeg yn cysylltu â'i gilydd.

### Rhesymeg

Mae cemeg yn ymwneud ag astudio defnyddiau, sut maent yn adweithio, a sut y gellir eu defnyddio. Mae gwaith ymarferol a'r damcaniaethau sy'n deillio o arbrofi yn rhannau annatod o'r astudiaeth hon.

Amcan cyffredinol y fanyleb yw hyrwyddo diddordeb ymgeiswyr mewn cemeg, gan wella eu gwybodaeth, dealltwriaeth a sgiliau yn y maes, ac adlewyrchu swyddogaeth bwysig y cemegwyr a gyfrannodd at ddatblygiad cymdeithas fodern yr 21ain ganrif.

I'r perwyl hwn, yn treiddio trwy'r wybodaeth, yr egwyddorion a'r sgiliau a nodir yng Nghynnwys a Chanlyniadau Dysgu Adran 3 mae cyfeiriadau at gymhwysu cemeg ym myd diwydiant a thechnoleg.

Dangosir rôl fuddiol cemeg i'r gymdeithas trwy edrych ar ddefnyddioldeb cynhyrchion cemegol megis polyalcanau (Testun 8), polyesterau (Testun 15 a 17), polyamidau (Testun 16), cynhyrchion fferyllol (Testun 17) a chyfansoddion sy'n cynnwys clorin (Testunau 14 ac 20). Edrychir ar gyfraniad diwydiannol cemeg yn yr 20fed ganrif, er enghraifft, yn y diwydiant petrocemegol (Testun 8), proses Haber a'r broses gyffwrdd (Testun 11), cynhyrchu polymerau (Testunau 11, 15 a 17). Trwy edrych ar ddefnyddio technegau sbectrosgopig dangosir sut y gall cemegwyr ddatrys problemau dadansoddol mewn diwydiant, meddygaeth a'r amgylchedd (Testunau 12 a 17).

Yn ogystal, mae'r fanyleb yn ceisio datblygu ymwybyddiaeth a dealltwriaeth o faterion amgylcheddol a moesegol, a hefyd ofynion iechyd a diogelwch.

Rhoddir sylw i'r angen i ddefnyddio gwybodaeth a thystiolaeth wyddonol yn gyfrifol. Yn y fanyleb cyfeirir at broblemau amgylcheddol, megis darwagiad yr haen oson, yr effaith 'tŷ gwydr' a glaw asid (Testun 11) ac effeithiau andwyol CFCau ar yr amgylchedd (Testun 14). Mae defnyddio ymbelydredd, a'i beryglon, hefyd o fewn y fanyleb (Testun 1) gan gyfrannu at gynnal trafodaeth ddeallus ar faterion iechyd a diogelwch ac at feithrin dinasyddion gwybodus.

## 3

### CYNNWYS A CHANLYNIADAU DYSGU

#### Rhagymadrodd

Yn yr adran hon, y dull a ddefnyddir yw rhestru'n gyntaf yr holl destunau sydd angen sylw ac yna nodi'r canlyniadau dysgu a ddylai ddeillio ohonynt. Wrth wneud hyn, mae'r nodau a nodir yn Adran 7 wedi'u cadw mewn cof drwy gydol yr amser. Yn benodol, gwnaed pob ymdrech i bwysleisio'r amcanion yn Adran 2. Felly, lle bynnag y bo'n bosibl, mae agweddau cymdeithasol, economaidd, diwydiannol a thechnolegol cemeg a materion iechyd a diogelwch yn cael eu pwysleisio yn y cynnwys.

Yn y canlyniadau dysgu bydd llawer o'r termau a ddefnyddir megis '*dwyn i gof*', '*disgrifio*', '*cymhwyso*', '*cyfrifo*', ac ati yn hunanesboniadol ond mewn dau achos byddai'n briodol rhoi esboniad byr.

Defnyddir y gair '*gwerthfawrogi*' ar gyfer egwyddorion cyffredinol pwysig, e.e. Testun 3.2 (ch) a (d). Fel arfer bydd yr egwyddorion hyn yn berthnasol yn eang iawn. O'u hamgyffred dylai dealltwriaeth gemegol y myfyrwyr wella yn sylweddol.

Term arall sy'n cael ei ddefnyddio yw '*dangos ymwybyddiaeth*' e.e. Testun 1 (f) a 5.2 (e). Yma disgwylir i'r myfyrwyr fod yn gyfarwydd â'r pwynt neu'r egwyddor a wneir, ac yn gallu ei esbonio (amlinelliad), yn ogystal â gallu ysgrifennu paragraff byr (gan ddewis enghreifftiau *eu hunain*) sy'n dangos eu dealltwriaeth o'r Testun. Ni fydd yn ofynnol, fodd bynnag, i fyfyrwyr allu ateb cwestiynau neu broblemau manwl penodol o ddewis yr *arholwr*, yn seiliedig ar y canlyniad dysgu penodol hwnnw.

<b>MODWL CH1</b>
------------------

## TESTUN 1 ADEILEDD YR ATOM

**1.1** Gronynnau sylfaenol: yr electron, y proton a'r niwtron. Y niwclews; rhif atomig, rhif màs, isotopau.

Ymbelydredd; gronynnau  $-\alpha$  a  $-\beta$  a phelydriad  $-\gamma$ ; defnyddio ymbelydredd a pheryglon ymbelydredd.

**1.2** Egnïon ïoneiddiad molar safonol atomau nwyol. Egnïon ïoneiddiad olynol a ffurfwedd electronol. Plisg ac is-blisg electronau. Orbitalau atomig a'u siapiau; nifer yr electronau mewn orbitalau  $s$ ,  $p$  a  $d$  ar gyfer elfennau gyda rhifau atomig rhwng 1 a 36; cyflyrau electronig isaf atomau. Y Tabl Cyfnodol.

### Canlyniadau dysgu

### Testun 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) diffinio ac esbonio'r 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) disgrifio natur gronynnau  $-\alpha$  a  $-\beta$  a phelydriad  $-\gamma$  a dwyn i gof eu hymddygiad mewn meysydd trydanol a'u nerth treiddio cymharol;
- (d) disgrifio ac esbonio'r newid mewn rhif màs a rhif atomig o ganlyniad i allyriad gronynnau  $-\alpha$  a  $-\beta$ ;
- (dd) disgrifio effeithiau andwyol amlygiad i belydriad  $-\gamma$  ac allyrwyr  $-\alpha$  a  $-\beta$  ar gelloedd byw;
- (e) esbonio'r hyn a olygir wrth hanner oes isotop ymbelydrol; gwerthfawrogi bod yr hanner oes mewn cyfrannedd wrthdro i gyfradd y dadfeiliad, a gwneud cyfrifiadau syml gan ddefnyddio niferoedd cyfannol o hanerau oes;
- (f) dangos ymwybyddiaeth o bwysigrwydd dadfeiliad ymbelydrol a hanner oes ym maes iechyd ac mewn meddygaeth, dyddio radio a dadansoddi;
- (ff) deall ac esbonio arwyddocâd egnïon ïoneiddiad molar safonol atomau nwyol a sut y maent yn amrywio o un elfen i'r llall;
- (g) disgrifio ac esbonio sut y gellir diddwytho gwybodaeth am adeiledd electronol atomau o werthoedd egnïon ïoneiddiad olynol;
- (ng) disgrifio siapiau orbitalau  $s$  a  $p$ ;
- (h) dwyn i gof 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.

## TESTUN 2 Y MÔL A STOICHIOMETREG

- 2.1 Masau atomig, isotopig a moleciwlaidd cymharol. Diffiniad o'r môl yn nhermau'r isotop  $^{12}_6\text{C}$ . Cysonyn Avogadro. Fformiwlâu empirig a moleciwlaidd.
- 2.2 Egwyddor y sbectromedr màs a ffyrdd o'i ddefnyddio. Sbectrwm màs clorin.
- 2.3 Defnydd meintiol cysyniad y môl: cyfrifiadau sy'n cynnwys masau a chyfeintiau, a chrynodiadau. Cyfaint molar.
- 2.4 Defnyddio symbolau i gynrychioli adweithiau cemegol a nodir ym Modwl CH1, ac ar gyfer adweithiau lle rhoddir y stoichiometreg, yn nhermau hafaliadau ïonig neu stoichiometrig.

### Canlyniadau dysgu

### Testun 2

Dylai ymgeiswyr allu:

- (a) dangos eu bod yn deall y termau *màs atomig cymharol*, *màs isotopig cymharol*, *màs moleciwlaidd cymharol* a *màs molar*, yn seiliedig ar y raddfa  $^{12}_6\text{C}$ , diffinio'r môl yn nhermau'r isotop  $^{12}_6\text{C}$ , a chysonyn Avogadro;
- (b) dangos eu bod yn deall y termau fformiwlâu *empirig* a *moleciwlaidd* a'r gwahaniaeth rhyngddynt;
- (c) 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;
- (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, (ac i'r gwrthwyneb), a chywiro cyfeintiau o'r fath wrth i'r tymheredd **neu'r** gwasgedd newid, drwy ddefnyddio deddf Charles ( $V \propto T$ ) **neu** ddeddf Boyle ( $V \propto 1/P$ ), fel y bo'n briodol;  
(*Nid oes angen diffiniadau ffurfiol Deddf Boyle a Deddf Charles.*)
- (f) defnyddio hafaliadau stoichiometrig neu ïonig cytbwys fel y bo'n briodol i gynrychioli adweithiau cemegol.

## TESTUN 3 ADEILEDD A BONDIO

### 3.1 Grymoedd o fewn moleciwlau

- 3.1.1** Trosglwyddo electronau a'r bond ïonig. Rhyngweithiadau electrostatig rhwng ïonau. Newidiadau egni wrth ffurfio ïonau positif a negatif.
- 3.1.2** Bondio cofalent, gan gynnwys y bond cyd-drefnol fel achos arbennig. Cydrannu electronau a pharu sbiniau. Dosbarthiad dwysedd yr electronau mewn moleciwl hydrogen.
- 3.1.3** Cymharu dosbarthiad dwysedd yr electronau mewn bondiau cofalent ac ïonig; polaredd bondiau, ffactorau sy'n dylanwadu ar fynychder bondio ïonig neu gofalent. Bondiau cofalent ac ïonig fel achosion terfannol mewn amrediad di-dor o ymddygiad. Electronegatifedd a pholaredd bondiau; enghreifftiau o fondiau cofalent polar, ( $X^{\delta+} - Y^{\delta-}$ ): C - Cl, H - Cl, C=O, O-H ac ati.

#### Canlyniadau dysgu

#### Is-Destun 3.1

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) cysylltu'r newidiadau egni priodol â pha mor hawdd neu anodd yw ffurfio cationau neu anionau penodol;
- (c) disgrifio'n ansoddol natur y grymoedd atynol a gwrthyrrol rhwng ïonau mewn grisial ïonig;
- (ch) dangos dealltwriaeth o'r bond cofalent yn nhermau cydrannu electronau (a pharu sbiniau) a dangos ymwybyddiaeth o'r grymoedd atynol a gwrthyrrol o fewn y moleciwl;
- (d) braslunio ac esbonio dosbarthiad dwysedd yr electronau mewn (i) moleciwl hydrogen a (ii) bond ïonig nodweddiadol;
- (dd) 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;
- (e) deall ac esbonio dylanwad maint, gwefr ffurfiol a ffurfwedd electronol ar ba un ai bondio ïonig (neu gofalent) a geir;
- (f) deall cysyniadau electronegatifedd a pholaredd bondiau, cofio bod polaredd bond yn cael ei benderfynu i raddau helaeth gan wahaniaethau mewn electronegatifedd, a defnyddio gwerthoedd penodol i ragfynegi'r polareddau hyn.

## 3.2 Grymoedd rhwng Moleciwlau

- 3.2.1** Rhyngweithiadau rhwng moleciwlau, grymoedd van der Waals (deupol-deupol, deupol anwythol-deupol anwythol).
- 3.2.2** Bondio hydrogen; ble mae'n digwydd, ei natur a'i ddylanwad ar briodweddau ffisegol dŵr hylif ac iâ.

### Canlyniadau dysgu

### Is-destun 3.2

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 briodweddau ffisegol yn gyffredinol ac mewn dŵr hylif ac iâ yn benodol;
- (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.

### 3.3 Siapiau Moleciwlau ac Ïonau

- 3.3** Gwrthyriad rhwng parau o electronau: parau unig a pharau bondio. Egwyddor gwrthyriad parau electron y plisgyn falens (VSEPR) a sut y'i defnyddir i ddarganfod siapiau moleciwlau ac ïonau syml:  $\text{BF}_3$ ,  $\text{CH}_4$ ,  $\text{NH}_3$ ,  $\text{H}_2\text{O}$ ,  $\text{SF}_6$ ,  $\text{NH}_4^+$  a  $\text{PCl}_5$  nwyol.
- 3.4** Sut y defnyddir egwyddor VSEPR i drin rhywogaethau syml eraill â hyd at chwe phâr o electronau yn y plisgyn falens.

#### Canlyniadau dysgu

#### Is-destun 3.3

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  $\text{BF}_3$ ,  $\text{CH}_4$ ,  $\text{SF}_6$  ac  $\text{NH}_4^+$ ) 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.

**TESTUN 4 NWYON, HYLIFAU A SOLIDAU**

- 4.1** Ymddygiad nwyon delfrydol.
- 4.2** Disgrifiad cinetig-moleciwlaidd syml o hylifau. Gwasgedd anwedd ar gyfer hylif pur, a'r modd y mae'n dibynnu ar dymheredd.
- 4.3** Hydoddedd cyfansoddion mewn dŵr. Hydradau. Ymdriniaeth syml sy'n ystyried bondio hydrogen mewn dŵr a gallu hydoddion i ddadleoli neu ryngweithio â moleciwlau dŵr.
- 4.4** Solidau ïonig; adeileddau grisial sodiwm clorid a cesiwm clorid. Adeileddau cofalent enfawr; adeiledd diemwnt a graffit. Grisialau moleciwlaidd syml; triniaeth syml o iodid solid  $I_2$ . Bondio metelig; y model 'môr electronau' syml.
- 4.5** Y berthynas rhwng adeiledd grisial a bondio a phriodweddau ffisegol.

**Canlyniadau dysgu****Testun 4**

Dylai ymgeiswyr allu:

- (a) esbonio'n anosoddol natur nwyon delfrydol gan ddefnyddio'r Ddamcaniaeth Foleciwlaidd Ginetig yn syml;
- (b) defnyddio model cinetig-moleciwlaidd syml i ddisgrifio natur y cyflwr hylifol, anweddiad ac amrywiad gwasgedd anwedd gyda thymheredd;
- (c) 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;
- (ch) deall a defnyddio hydoddedd yn anosoddol 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;
- (d) dwyn i gof a disgrifio adeileddau grisial sodiwm clorid a cesiwm clorid, gan gynnwys rhifau cyd-drefnol y grisialau ac esbonio dylanwad maint yr ïonau;
- (dd) dwyn i gof a disgrifio adeileddau diemwnt a graffit a gwybod bod iodid yn ffurfio grisial moleciwlaidd;
- (e) deall ac esbonio'r model 'môr electronau' syml ar gyfer bondio mewn metelau a'i ddefnyddio i esbonio eu priodweddau ffisegol;
- (f) gwerthfawrogi ac esbonio'r berthynas rhwng adeiledd a bondio a phriodweddau ffisegol (e.e. caledwch, anwedolrwydd a dargludiant trydanol) ar gyfer yr enghreifftiau yn (d), (dd) ac (e) uchod.

## TESTUN 5. Y TABL CYFNODOL

### 5.1 Cyfnodedd

**5.1.1** Y Tabl Cyfnodol. Perthnasoedd cyfnodol ymhlith yr elfennau o H i Ar. Tueddiadau ar draws cyfnodau: egnïon ïoneiddiad; tymereddau ymdoddi a berwi; dargludedd trydanol; electronegatifedd; radiysau atomig ac ïonig; ymddygiad metelig ac anfetelig.

**5.1.2** Fformiwlâu, bondio ac adeiledd ocsidau a chloridau normal. Tueddiadau mewn bondio ïonig a chofalent. Priodweddau basig ocsidau metelig a phriodweddau asidig ocsidau anfetelig. Rhydocs a chyflwr (rhif) ocsidiad.

#### Canlyniadau dysgu

#### Testun 5.1

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) dwyn i gof adeileddau electronol yr elfennau H i Ar a chysylltu'r rhain â gwerthoedd a roddir ac â thueddiadau mewn egni ïoneiddiad cyntaf, a radiysau atomig (nid oes angen radiysau atomig He, Ne ac Ar);
- (c) deall cysyniad cyfnodedd a sut i'w ddefnyddio, a'r rhesymau dros y tueddiadau cyffredinol mewn egni ïoneiddiad, tymheredd ymdoddi, tymheredd berwi, electronegatifedd, radiysau atomig ac ïonig, ar draws cyfnodau ac i lawr grwpiau;
- (ch) dwyn i gof a rhesymoli'r 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, a gwerthfawrogi bod ocsidau'r elfennau'n mynd yn fwy basig, ar y cyfan, wrth symud i lawr grŵp;
- (d) rhagfynegi'r adweithedd cyffredinol tuag at O<sub>2</sub>, Cl<sub>2</sub> a H<sub>2</sub>O a ddisgwyilir gan yr elfennau H i Ar;
- (dd) dwyn i gof fformiwlâu, bondio a math adeileddol cyffredinol yr ocsidau o Na i S a chloridau o Na i P, (h.y. Na<sub>2</sub>O, MgO, Al<sub>2</sub>O<sub>3</sub>, SiO<sub>2</sub>, P<sub>4</sub>O<sub>10</sub>, SO<sub>2</sub> ac NaCl, MgCl<sub>2</sub>, Al<sub>2</sub>Cl<sub>6</sub>, SiCl<sub>4</sub> a PCl<sub>5</sub> nwyol) a gwerthfawrogi bod ocsidau a chloridau yn dod yn fwy ïonig ar y cyfan wrth symud i lawr grŵp;
- (e) gwerthfawrogi a dangos dealltwriaeth o'r priodweddau sy'n perthyn i rywogaethau ïonig a chofalent yn gyffredinol, gan gyfeirio'n arbennig at gloridau, yn benodol ynghylch 1. anweddolrwydd 2. dargludedd trydanol 3. adwaith â dŵr;
- (f) neilltuo cyflyrau (rhifau) ocsidiad i'r atomau mewn cyfansoddyn neu ïon a defnyddio'r rhain i benderfynu pa rywogaethau sydd wedi'u hocsidio a pha rai sydd wedi'u rhydwytho mewn adwaith rhydocs;
- (ff) deall ac esbonio natur ocsidiad a rhydwythiad yn nhermau trosglwyddo electronau.

## 5.2 Tueddiadau ym mhriodweddau elfennau a chyfansoddion o fewn Grwpiau II and VII

### 5.2.1 Grŵp II ( Mg – Ba )

Adweithiau'r elfennau â dŵr ac asidau gwanedig.

Ffurio'r ocsidau a'r hydrocsidau normal a'u priodweddau.

Sefydlogrwydd thermol yr hydrocsidau a'r carbonadau. Hydoddeddau'r hydrocsidau a'r sylffadau mewn dŵr. Adweithiau'r cationau ag  $\text{OH}^-$ ,  $\text{CO}_3^{2-}$  ac  $\text{SO}_4^{2-}$ .

Lliwiau fflam cyfansoddion Ca, Sr a Ba.

Calsiwm a magnesiwm mewn bioleg.

### 5.2.2 Grŵp VII ( F – I ).

Adweithedd a dadleoliad.

Adwaith  $\text{Cl}_2$  a  $\text{Br}_2$  â dŵr.

Rhydocs fel trosglwyddiad electronau: ocsidiad a rhydwythiad fel y'u dangosir gan adweithiau syml yr halogenau.

Ïonau halid ( $\text{Cl}^-$ ,  $\text{Br}^-$  a  $\text{I}^-$ ) ag  $\text{Ag}^+$ (d) wedi'i ddilyn gan  $\text{NH}_3$  dyfrllyd.

### Canlyniadau dysgu

### Testun 5.2

Dylai ymgeiswyr allu:

- (a) dwyn i gof ymddygiad nodweddiadol elfennau Grŵp II gydag  $\text{O}_2$ ,  $\text{Cl}_2$ ,  $\text{H}_2\text{O}$  ac asidau gwanedig (*ac eithrio asid nitrig*) a'r duedd yn eu hadweithedd cyffredinol †;
- (b) disgrifio adweithiau'r cationau dyfrllyd,  $\text{Mg}^{2+}$ ,  $\text{Ca}^{2+}$  a  $\text{Ba}^{2+}$  ag  $\text{OH}^-$ ,  $\text{CO}_3^{2-}$  a  $\text{SO}_4^{2-}$  †;
- (c) dwyn i gof fformiwlâu ocsidau (MO) a hydrocsidau ( $\text{M}(\text{OH})_2$ ) Grŵp II a disgrifio natur yr ocsidau MgO, CaO a BaO, a'u hadweithiau â dŵr ac asidau gwanedig †;
- (ch) dwyn i gof natur basig hydrocsidau Mg, Ca a Ba a'r tueddiadau yn hydoddeddau hydrocsidau a sylffadau'r elfennau hynny mewn dŵr a dwyn i gof y tueddiadau yn sefydlogrwydd thermol hydrocsidau a charbonadau Mg, Ca a Ba †;

[*Nid oes angen unrhyw esboniad damcaniaethol.*]

- (d) dwyn i gof liwiau fflam cyfansoddion Ca, Sr a Ba (ac nad oes lliw fflam gan gyfansoddion Mg) a disgrifio sut y'u defnyddir wrth ddadansoddi'n ansoddol;
- (dd) dwyn i gof ryngweithiad carbon deuocsid â dŵr, sut y ffurfir ionau hydrogencarbonad  $\text{HCO}_3^-$  a charbonad  $\text{CO}_3^{2-}$  a'u rhyngweithiad ag ionau calsiwm ( $\text{Ca}^{2+}$ ), a deall pwysigrwydd y rhain mewn perthynas â chaledwch dŵr;

- (e) 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;
- (f) gwerthfawrogi a deall cemeg y bloc-s fel rhywbeth sydd ar y cyfan yn dangos ymddygiad ïonig nodweddiadol;
- (ff) dwyn i gof y tueddiad mewn anweddolrwydd a ddangosir gan yr elfennau Cl, Br ac I a'i gysylltu â bondio cemegol;
- (g) 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\*;
- (ng) dwyn i gof y mathau cyffredinol o adweithiau sy'n gysylltiedig â'r halogenau, gan gynnwys adweithiau dadleoli, ac esbonio tueddiadau a dadleoliadau'r grŵp yn nhermau eu safle yn y Tabl Cyfnodol a'u pŵer ocsidio cymharol †\*;
- (h) disgrifio a deall rhydocs yn nhermau trosglwyddo electronau, a defnyddio'r ddirnadaeth hon i edrych ar adweithiau dadleoli  $Cl_2$  a  $Br_2$  fel ocsidyddion yn eu rhyngweithiadau â dŵr †\*;
- (i) esbonio tueddiadau a dadleoliadau'r grŵp yn nhermau eu lleoliad yn y Tabl Cyfnodol;
- (l) dwyn i gof natur yr adweithiau rhwng ïonau  $Ag^+$  ac ïonau halid ( $Cl^-$ ,  $Br^-$ ,  $I^-$ ) dyfrllyd \* wedi'u dilyn gan  $NH_3$  dyfrllyd, a deall pwysigrwydd dadansoddol yr adweithiau hyn mewn dadansoddiadau ansoddol (*dim ond ar gyfer adweithiau gwaddodiad y mae angen hafaliadau ïonig*);

Noder: † Mae angen hafaliadau cemegol cytbwys.

\* Mae angen hanner hafaliadau ïonau / electronau.

## MODWL CH2

## TESTUN 6. EGWYDDORION EGNÏEG

6.1 Egwyddor cadwraeth egni. Deddf Hess.

6.2 Newidiadau enthalpi mewn adweithiau a newidiadau cyflwr. Newid enthalpi ffurfiant molar safonol,  $\Delta H_{ff}^{\circ}$ . Enthalpïau (egnïon) bondiau.

## Canlyniadau dysgu

## Testun 6

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 ecsothermig neu'n endothermig a'u bod yn dibynnu'n rhannol ar gyflyrau ffisegol yr adweithyddion a'r cynhyrchion;
- (c) deall y term newid enthalpi adwaith a'r termau penodol newid enthalpi hylogiad, niwtraliad a hydoddiant (nid oes angen diffiniadau ffurfiol);
- (ch) dwyn i gof fanylion gweithdrefnau arbrol ar gyfer darganfod newidiadau enthalpi mewn hydoddiant dyfrllyd, a chyfrifo newidiadau enthalpi o'r fath ar sail data o arbrolion gan ddefnyddio
 
$$\Delta H = mC\Delta T_s$$
 lle bo  $m$  a  $C$  yn fàs a chynhwysedd gwres, er enghraifft, y dŵr a ddefnyddiwyd,  $\Delta T$  yn newid cynyddrannol mewn tymheredd, ac  $s$  yn ffactor graddfa i drosi i feintiau molar (dylai ymgeiswyr ddeall y rhagofalon sy'n angenrheidiol er mwyn cael canlyniadau trachywir);
- (d) diffinio cyflyrau safonol a'r term newid enthalpi ffurfiant molar safonol,  $\Delta H_{ff}^{\circ}$ ;
- (dd) nodi Deddf Hess a'i defnyddio i gyfrifo newidiadau enthalpi yn anuniongyrchol o gylchredau egni;
- (e) gwerthfawrogi y gellir defnyddio ecsothermagedd neu endothermagedd  $\Delta H_{ff}^{\circ}$  fel arwydd ansoddol o sefydlogrwydd y cyfansoddyn dan sylw ac o ba mor hawdd neu anodd yw hi i echdynnu metel penodol o'i fwynau;
- (f) deall cysyniad enthalpi (egni) bond cyfartalog a defnyddio Deddf Hess i wneud cyfrifiadau syml yn cynnwys meintiau o'r fath.

**TESTUN 7. CYFANSODDION ORGANIG : CYFUNDREFN ENWAU; ISOMEREDD; MATHAU O ADWEITHIAU A GRWPIAU GWEITHREDOL**

- 7.1 Natur grwpiau gweithredol, fel y'u dangosir (yn y Modwl hwn) gan alcanau, alcenau, halogenoalcanau, alcoholau cynradd ac asidau carbocsilig. Cyfres homologaidd. Cyfundrefn enwau.
- 7.2 Isomereidd adeileddol. Isomereidd geometrig.
- 7.3 Dosbarthu gwahanol fathau o adweithiau.
- 7.4 Adnabod rhai grwpiau gweithredol yn ôl eu hadweithiau cemegol nodweddiadol.

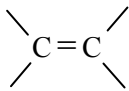
**Canlyniadau dysgu**

**Testun 7**

Dylai ymgeiswyr allu:

- (a) ysgrifennu fformiwlâu graffig a fformiwlâu adeileddol byrrach ar gyfer y cyfansoddion organig syml a nodir yn 7.1 o wybod eu henwau cyfundrefnol, ac i'r gwrthwyneb;
- (b) disgrifio effaith cynyddu hyd cadwyn hydrocarbon a natur y grwpiau gweithredol uchod ar briodweddau ffisegol, tymheredd ymdoddi a berwi, a hydoddedd;
- (c) disgrifio isomereidd adeileddol a gallu ysgrifennu isomerau adeileddol cyfansoddion organig anghylchol (hyd at a chan gynnwys homologau C<sub>5</sub>) gan gynnwys rhai o ddsbarth cemegol gwahanol;
- (ch) disgrifio isomereidd geometrig (*cis/trans*) mewn alcenau, rhoi enghraifft, a thrafod y fath isomereidd yn nhermau cylchdroi cyfyngedig o gwmpas y bond C = C, a gwerthfawrogi y gall fod gan isomerau geometrig wahanol briodweddau ffisegol a chemegol;
- (d) deillio fformiwlâu empirig o ddata am gyfansoddiad elfennol a defnyddio canlyniadau o'r fath, ynghyd â data stoichiometrig ychwanegol, i ddiddwytho 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 grwpiau gweithredol a disgrifio eu natur: adio electroffilig (e.e. Br<sub>2</sub> at alcenau (7(ff), 8(dd)), radical rhydd e.e. clorineiddio hydrocarbonau (8(ch)), dileu e.e. HBr o fromoalcanau (8(e)), ocsideiddio/rhydwytho e.e. alcoholau cynradd (7(f)), hydrolysis e.e. bromoalcanau (7(ff)) (hefyd yn amnewidiad niwclioffilig);
- (f) disgrifio ocsidiad llwyr alcoholau cynradd, RCH<sub>2</sub>OH, 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:



- (i) adio  $\text{Br}_2(\text{d})$ ;
- (ii) adwaith â  $\text{Mn}^{\text{VII}}$  dyfrllyd

– X (Cl, Br, I)

hydrolysis gan fas dyfrllyd, wedi'i ddilyn gan adwaith ag  $\text{AgNO}_3(\text{d}) / \text{HNO}_3(\text{d})$ ;

–COOH

adio  $\text{Na}_2\text{CO}_3/\text{NaHCO}_3$  yna adnabod y  $\text{CO}_2$  sy'n cael ei gynhyrchu.

**TESTUN 8 HYDROCARBONAU A PHETROLIWM**

- 8.1** Alcanau : adeiledd; cracio; hylosgiad; chlorineiddiad; ymholliad bondiau homolytig a heterolytig; adweithedd ac enthalpi (egni) bond.
- 8.2** Alcenau: adeiledd; adiad electroffilig, Br<sub>2</sub>, HBr, H<sub>2</sub>O; hydrogeniad catalytig.
- 8.3** Y diwydiant petrocemegol; petroliwm; cracio; tanwydd; polymeriad alcenau; cynhyrchion eraill.

**Canlyniadau dysgu****Testun 8**

Dylai ymgeiswyr allu:

- (a) deall ac esbonio ystyr y termau ymholliad bond homolytig a heterolytig a gwerthfawrogi'r berthynas rhwng polaredd bond ac adweithedd;
- (b) dwyn i gof adeileddau alcanau a'u bod yn anadweithiol, bod adwaith yn digwydd drwy homolysis y bond C – C cryf wedi'i ddilyn gan ymosodiad radical, a gwerthfawrogi'r berthynas rhwng adweithedd ac enthalpi bond;
- (c) disgrifio adwaith cracio nodweddiadol;
- (ch) (i) disgrifio ffotoclorineiddiad methan †;  
(ii) dwyn i gof fecanwaith yr adwaith mor bell â CH<sub>2</sub>Cl<sub>2</sub> a gwybod y gall yr adwaith fynd yn ei flaen i CCl<sub>4</sub>;
- (d) dangos ymwybyddiaeth o bwysigrwydd economaidd mawr hylosgi alcanau;
- (dd) disgrifio adeiledd a bondio mewn ethen, dosbarthu adweithiau adio Br<sub>2</sub> a HBr (gan gynnwys ymholliad heterolytig), gydag 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;
- (e) dwyn i gof adwaith adio ethen gydag H<sub>2</sub>O, hydrogeniad catalytig (rhydwytho) alcenau, a pharatoi ethen drwy ddileu HBr o fromoethan †;
- (f) disgrifio'n fras natur gyffredinol petroliwm, sut y gellir ei wahanu yn ffracsiynau defnyddiol drwy ddistylliad ffracsiynol, a'r broses gracio;
- (ff) deall natur polymeriad alcenau a dangos ymwybyddiaeth o'r ystod eang o bolymerau pwysig sy'n perthyn i alcenau ac alcenau a amnewidiwyd.

Noder:

† Mae angen hafaliadau cemegol cytbwys.

## TESTUN 9 EGWYDDORION ECWILIBRIA CEMEGOL AC ECWILIBRIA ASID BAS

- 9.1** Ecwilibria cemegol; adweithiau cildroadwy; ecwilibriwm dynamig.
- 9.2** Ffactorau sy'n rheoli ecwilibriwm: tymheredd, gwasgedd neu grynodiad. Egwyddor Le Chatelier.
- 9.3** Asidau a basau cryf a gwan. pH fel mesur o  $[H^+(d)]$ . Cysonion daduniad,  $K_a$  ar gyfer asidau. Titradiadau asid-bas. Cynnyrch ïonig dŵr,  $K_d$ .

### Canlyniadau dysgu

### Testun 9

Dylai ymgeiswyr allu:

- (a) dangos eu dealltwriaeth o adweithiau 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) diddwytho mynegiadau ar gyfer y cysonion ecwilibriwm,  $K_p$  a  $K_c$ , yn nhermau gwasgeddau rhannol neu grynodiadau, fel y bo'n briodol;
- (ch) gwerthfawrogi bod  $K_p$  neu  $K_c$  yn gyson ar gyfer system benodol ar unrhyw dymheredd sefydlog;
- (d) deall natur asidau fel cyfranwyr  $H^+(d)$  a basau fel derbynyddion  $H^+(d)$  a chymhwyso hyn i'w hymddygiad mewn hydoddiant dyfrllyd;
- (dd) gwerthfawrogi defnyddioldeb y raddfa pH;
- (e) deall a gwerthfawrogi'r gwahaniaeth rhwng y termau crynodedig/gwanedig a chryf/gwan ac esbonio'n ansoddol y gwahaniaethau mewn ymddygiad rhwng asidau a basau cryf a gwan, gan ddefnyddio  $K_a$  yn gysyniadol;
- (f) defnyddio cysyniad y môl mewn cyfrifiadau sy'n cynnwys data titradu asid bas;
- (ff) gwerthfawrogi arwyddocâd cynnyrch ïonig dŵr,  $K_d$ , a deall bod niwtraleiddio yn golygu:  $H^+(d) + OH^-(d) \rightarrow H_2O(h)$ .

**TESTUN 10 CINETEG GEMEGOL**

- 10.1** Ffactorau sy'n effeithio ar gyfraddau: crynodiad/gwasgedd; tymheredd; goleuni. Catalyddion fel darparwyr cyfraddau adweithio cyflymach.
- 10.2** Damcaniaeth gwrthdrawiad, yn ansoddol.
- 10.3** Proffiliau egni a dosbarthiad egni. Egni actifadu.

**Canlyniadau dysgu****Testun 10**

Dylai ymgeiswyr allu:

- (a) enwi'r ffactorau sy'n effeithio ar gyfraddau adweithio, gan gynnwys goleuni mewn rhai achosion;
- (b) amlinellu dull o fesur cyfradd adwaith penodol, gan esbonio'r egwyddorion dan sylw;
- (c) cyfrifo cyfraddau cychwynnol o wybod crynodiadau ac amseroedd cychwynnol e.e. o adweithiau cloc iodid megis  $2\text{H}^+(\text{d}) + 2\text{I}^-(\text{d}) + \text{H}_2\text{O}_2(\text{h}) \rightarrow \text{I}_2(\text{d}) + 2\text{H}_2\text{O}(\text{h})$  a deall sut y gall canlyniadau o'r fath egluro'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 chyflyrau trosiannol, a chofio bod  $\Delta H = E_f - E_b$ ;
- (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 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'r gwahaniaeth rhwng yr hyn y gellir ei ddiddwytho o ddata **ecwilibriwm** a'r hyn y gellir ei ddiddwytho o ddata **cinetig**.

## TESTUN 11 AGWEDDAU DIWYDIANNOL AC AMGYLCHEDDOL

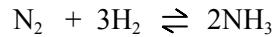
- 11.1** Y ffactorau technegol ac economaidd sy'n gysylltiedig â lleoli a gweithredu prosesau diwydiannol.
- 11.2** Cemeg **amlinellol** rhai prosesau enghreifftiol pwysig: proses Haber, y broses Gyffwrdd, polymeriad adio (cadwynol) yn defnyddio ethen.
- DS** *Nid oes angen gwybodaeth fanwl am brosesau. Gall cwestiynau gael eu gosod ar brosesau eraill sy'n cynnwys egwyddorion sylfaenol, ond yn yr achosion hyn rhoddir yr holl fanylion hanfodol.*
- 11.3** Problemau amgylcheddol a sut i'w datrys.  
Darwagiad yr haen osôn, yr 'effaith tŷ gwydr', glaw asid.
- 11.4** Cyfraniad buddiol cemeg at y gymdeithas a'r amgylchedd.

### Canlyniadau dysgu

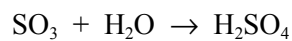
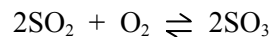
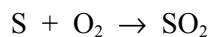
### Testun 11

Dylai ymgeiswyr allu:

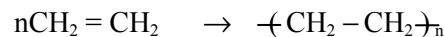
- (a) dangos ymwybyddiaeth o'r ffactorau technegol ac economaidd a restrir isod, a'u trafod: costau ffatri/peiriannau, deunyddiau crai, costau tanwydd ac egni, oerydd, cludiant, marchnadoedd, poblogaeth leol, gwaredu gwastraff, difrod i'r amgylchedd ac ystyriaethau diogelwch;
- (b) deall a gwerthfawrogi pwysigrwydd cyfraddau adweithio ac ecwilibria cemegol mewn prosesau diwydiannol a rhoi un enghraifft o hyn;
- (c) esbonio'r rhesymau dros y defnydd eang a wneir o gatalyddion ym myd diwydiant;
- (ch) dangos ymwybyddiaeth bod ensymau yn gatalyddion pwerus mewn systemau byw a'u bod yn cael eu defnyddio fwyfwy mewn diwydiant a bywyd pob dydd;
- (d) dwyn i gof gemeg **amlinellol** y prosesau a restrwyd yn 11.2 fel y'u disgrifir isod;

**CEMEG AMLINELLOL****Proses Haber**

$\text{N}_2$  (o'r aer) a  $\text{H}_2$  (o nwy naturiol) yn cael eu hadweithio mewn cymhareb stoichiometrig ar wasgedd o 200 atm a  $400^\circ\text{C}$  dros gatalydd haearn. Mae'r adwaith yn ecsothermig a cheir cynnyrch o 15% bob tro.

**Y Broses Gyffwrdd**

Llosgir sylffwr mewn aer; adweithir  $\text{SO}_2$  gyda gormodedd o aer dros gatalydd  $\text{V}_2\text{O}_5$  ar  $420^\circ\text{C}$  ar wasgeddau nad ydynt lawer yn uwch na gwasgedd atmosfferig er mwyn trawsnewid dros 95% o'r sylwedd. Amsugnir  $\text{SO}_3$  mewn  $\text{H}_2\text{SO}_4$  yn hytrach nag  $\text{H}_2\text{O}$ .

**Polymeriad Adio (enghraifft) – Poly(ethen) dwysedd isel**

Adwaith ecsothermig yw hwn. Polymerir ethen ar wasgedd uchel (2000 atm) a thymheredd cymedrol ( $250^\circ\text{C}$ ) gan ddefnyddio mymryn o  $\text{O}_2$  neu berocsid fel cychwynnydd cadwyn radical, gan roi cadwyn o ryw 10 000 o unedau ethen.

- (dd) gwerthuso, lle bo'n briodol, effaith egwyddorion ffisegol-chemegol sy'n gysylltiedig â chyfradd a chynnyrch ar y prosesau unigol a restrir yn 11.2;
- (e) defnyddio gwybodaeth a roddir i ddehongli'r gemeg **amlinellol** sy'n gysylltiedig â darwagiad yr haen osôn, yr effaith 'tŷ gwydr' a glaw asid a dangos dealltwriaeth o'r problemau hyn a'r camau sy'n angenrheidiol i'w gwrthweithio;
- (f) dangos gwerthfawrogiad o bwysigrwydd y rhyngweithiad rhwng pelydriad (golau'r haul) a mater, mewn perthynas â'r problemau hyn;
- (ff) awgrymu ffynonellau egni eraill ar wahân i hylosgi alcanau a thrafod yn fras pa mor ymarferol ydynt;
- (g) dangos ymwybyddiaeth, a rhoi enghreifftiau, o swyddogaeth bwysig y cemegydd mewn datrys y problemau (yn (dd) uchod) ac o'r cyfraniadau cemegol cadarnhaol mewn meysydd megis cynllunio cyffuriau, anaesteteg, amaethyddiaeth, technoleg lled-ddargludyddion;
- (ng) trafod goblygiadau cymdeithasol a moesol defnyddio darganfyddiadau a dyfeisiau cemegol a defnyddio gwybodaeth a thystiolaeth wyddonol mewn modd cyfrifol.

<b>MODWL CH4</b>
------------------

<b>TESTUN 12 SBECTROSGOPEG</b>
--------------------------------

- 12.1** Y sbectrwm electromagnetig; amleddau; tonfeddi; egnïon y pelydriad sydd ynghlwm wrth sbectra uwchfioled-gweladwy ac mewn sbectra isgoch; trosiadau rhwng y lefelau egni sydd ar gael; sbectra allyrru ac amsugno.
- 12.2** Sbectra atomig – sbectrwm atom o hydrogen.
- 12.3** Tarddiad lliw; cromofforau mewn systemau organig (sbectra electronol).
- 12.4** Defnyddio sbectra uwchfioled-gweladwy, sbectra isgoch a sbectra cyseiniant magnetig niwclear mewn cemeg organig.

**Canlyniadau Dysgu****Testun 12**

Dylai ymgeiswyr allu:

- (a) dwyn i gof y graddiad egni ar draws y sbectrwm electromagnetig o sbectra uwchfioled i weladwy i sbectra is-goch;
- (b) gwerthfawrogi cwanteiddiad egni;
- (c) deall y ceir gwahanol lefelau egni mewn systemau atomig a moleciwlaidd, wedi'u cyfyngu i lefelau electronol a dirgrynol;
- (ch) esbonio tarddiad sbectra allyrru ac amsugno;
- (d) gwerthfawrogi y gall maes magnetig hollti'r lefelau egni, bod gan rai niwclysau, gan gynnwys  $^1\text{H}$ , sbin cynhenid, ac mai sail sbectrosgopeg cyseiniant magnetig yw mesur maint y rhyngweithiadau rhwng y sbin niwclear a'r maes magnetig;  
(*Sbectrosgopeg cyseiniant magnetig niwclear – nid oes angen dealltwriaeth ddyfnach na'r hyn a geir uchod, a'r cyfeiriad yn Nhestun 17, canlyniad (ch).*)
- (dd) disgrifio a dehongli sbectrwm atomig gweladwy atom o hydrogen (Cyfres Balmer);
- (e) dwyn i gof y cyfraneddolrwydd union rhwng egni ac amledd, sydd ymhlyg yn y berthynas  $E = hf$ , a'r berthynas wrthdro rhwng amledd a thonfedd;

*(Ni osodir unrhyw gyfrifiadau.)*

- (f) dangos dealltwriaeth o'r berthynas rhwng amledd terfan cydgyfeiriant Cyfres Lyman ac egni ïoneiddiad atom o hydrogen;
- (ff) esbonio pam mae lliw gan rai sylweddau, yn nhermau tonfeddi'r goleuni gweladwy a amsugnir;
- (g) esbonio natur cromoffor a rhoi enghreifftiau o grwpiau o'r fath mewn rhywogaethau organig, e.e.  $-N = N-$  mewn llifynnau aso;
- (ng) defnyddio amleddau dirgrynol is-goch nodweddiadol **a roddir** (mewn  $\text{cm}^{-1}$ ), i adnabod grwpiau syml mewn moleciwlau organig;
- (h) dangos dealltwriaeth o'r defnydd eang a wneir o dechnegau sbectrosgopig i ddatrys problemau dadansoddol ym myd diwydiant, meddygaeth a'r amgylchedd.

## TESTUN 13 ISOMEREDD A CHYFANSODDION AROMATIG

**13.1** Cyfundrefn enwau.

**13.2** Stereoisomeredd – geometrig, optegol.

**13.3** Bensen: egni dadleoliad bensen; adeiledd ac adweithedd; amnewidiad niwclear electroffilig; esboniad yn nhermau dadleoliad electronau  $\pi$ ; cymharu ag alcenau.

### Canlyniadau Dysgu

### Testun 13

Dylai ymgeiswyr allu:

- (a) rhoi enwau systematig pob cyfansoddyn syml, gan gynnwys deilliadau bensen, sy'n cynnwys y grwpiau gweithredol sy'n digwydd yn y Modwl hwn;
- (b) deall bod y term stereoisomeredd yn cynnwys isomeredd geometrig yn ogystal ag isomeredd optegol;
- (c) esbonio'r hyn a olygir wrth graidd cirol, cofio bod hyn yn arwain at isomeredd 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 mewn cyfeiriadau dirgroes a bod enantiomerau sy'n cynnwys yr un nifer o folau yn ffurfio cymysgeddau racemig;
- (d) cyfrifo egni dadleoliad neu egni cyseiniant bensen o ddata enthalpi a roddir;
- (dd) disgrifio adeiledd bensen, a'r bondio ynddo;
- (e) disgrifio a dosbarthu adweithiau nitradiad a halogeniad bensen yn amnewidiadau electroffilig, a chofio mecanwaith mono-nitradiad bensen \*;
- (f) cymharu bensen ac alcenau mewn perthynas â gwrthsafiad bensen i adiad ac esbonio'r gwrthsafiad hwn yn nhermau dadleoliad electronau  $\pi$ .

Noder

\* Mae angen yr amodau.

## TESTUN 14 CYFANSODDION ORGANIG SY’N CYNNWYS HALOGENAU

- 14.1** Ffurio halogenoalcanau drwy halogenu alcanau yn uniongyrchol.
- 14.2** Amnewidiad niwcleoffilig halogenoalcanau gan  $\text{OH}^-$ ,  $\text{CN}^-$  ac  $\text{NH}_3$ . Mecanwaith hydrolysis alcaliaidd.
- 14.3** Hydrolysis alcaliaidd cymharol 1-clorobwtan a chlorobensen.
- 14.4** Defnydd diwydiannol, masnachol a meddygol. Hydoddyddion. Rhewyddion (CFCau). Anaesthetigion. Gwenwyndra. Effeithiau andwyol CFCau ar yr amgylchedd.

### Canlyniadau dysgu

### Testun 14

Dylai ymgeiswyr allu:

- (a) disgrifio sut y ffurfir cloroalcan drwy glorineiddio alcanau yn uniongyrchol †\*;
- (b) (i) disgrifio’r adwaith amnewid gydag  $\text{OH}^-$  ac esbonio hyn drwy ddwyn i gof fecanwaith hydrolysis alcaliaidd 1-bromobwtan †\*;
- (ii) disgrifio’r adweithiau amnewid gydag  $\text{CN}^-$  ac  $\text{NH}_3$  †\*;
- (c) cymharu rhwyddineb hydrolysis alcaliaidd y cloroalcanau a chlorobensen ac esbonio’r gwahaniaeth yn nhermau cryfder y bond C – Cl, ac egluro’r rheswm bod y bond C – Cl yn gryfach yn yr ail achos;
- (ch) 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;
- (d) deall effeithiau andwyol CFCau ar yr amgylchedd ac esbonio’r rhain yn nhermau cryfderau bond cymharol y bondiau C – H, C – F, a C – Cl sy’n rhan o’r broses (c.f. 11(e));
- (dd) dangos ymwybyddiaeth o’r defnydd a wneir o gyfansoddion organohalogen fel plaeiddiaid a polymerau ac asesu eu heffaith ar yr amgylchedd.

Noder:

† Mae angen hafaliadau cemegol cytbwys.

\* Mae angen yr amodau.

## TESTUN 15 CYFANSODDION ORGANIG SY'N CYNNWYS OCSIGEN

### 15.1 Alcoholau a ffenol

15.1.1 Priodweddau ffisegol alcoholau.

15.1.2 Ffurio alcoholau cynradd ac eilaidd drwy hydrolysis a rhydwytho.

15.1.3 Ffurio alcoholau drwy adiad.

15.1.4 Ocsidiad, dadhydradiad ac adweithiau eraill alcoholau.

15.1.5 Ethanol mewn cyd-destun cymdeithasol.

15.1.6 Asidedd ffenol a'i adweithiau.

#### Canlyniadau dysgu

#### Is-destun 15.1

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) disgrifio'r dulliau o ffurfio alcoholau cynradd ac eilaidd o halogenoalcanau a chyfansoddion carbonyl \*;
- (c) dwyn i gof ddull ar gyfer paratoi ethanol o ethen yn ddiwydiannol;
- (ch) dwyn i gof:
  - (i) adweithiau'r alcoholau cynradd ac eilaidd gydag hydrogen bromid, ethanoyl clorid ac asidau carbocsilig (i roi esterau pêr eu harogl) †;
  - (ii) adwaith dadhydradiad (dilead) alcoholau cynradd †;
- (d) disgrifio adweithiau ocsidiad alcoholau cynradd (7(e)) ac eilaidd;
- (dd) dangos ymwybyddiaeth o bwysigrwydd diodydd sy'n cynnwys ethanol yn y gymdeithas, eu cynnwys ethanol, anadliedyddion, ac effeithiau gormod o ethanol;
- (e) dangos ymwybyddiaeth o'r defnydd a wneir o ethanol fel tanwydd;
- (f) esbonio asidedd ffenol a disgrifio ei adweithiau gyda bromin a chydag ethanoyl clorid;
- (ff) dwyn i gof adwaith lliw rhai ffenolau gyda hydoddiant  $\text{FeCl}_3$  a defnyddio'r prawf hwn i wahaniaethu rhwng ffenolau ac alcoholau.

Noder:

† Mae angen hafaliadau cemegol cytbwys.

\* Mae angen yr amodau.

## 15.2 Aldehydau a chetonau

- 15.2.1** Eu ffurfio o alcoholau.
- 15.2.2** Rhwyddineb cymharol ocsidiad aldehydau. Adweithydd Tollens. Adweithydd Fehling.
- 15.2.3** Rhydwytho gan ddefnyddio  $\text{NaBH}_4$ .
- 15.2.4** Adiadau niwcleoffilig.
- 15.2.5** Adwaith triodomethan (ïodofform).

### Canlyniadau dysgu

### Is-destun 15.2

Dylai ymgeiswyr allu:

- (a) disgrifio sut y ffurfir aldehydau a chetonau drwy ocsidio alcoholau cynradd ac eilaidd yn ôl eu trefn (cymh. Testun 15.1);
- (b) disgrifio sut y gellir gwahaniaethu rhwng aldehydau a chetonau drwy gymharu pa mor rhydd yw eu hocsidio gan ddefnyddio adweithydd Tollens ac adweithydd Fehling †\*;
- (c) dwyn i gof y defnydd a wneir o  $\text{NaBH}_4$  er mwyn rhydwytho aldehydau a chetonau a'r cynhyrchion a ffurfir drwy hyn \*;
- (ch) disgrifio adwaith aldehydau a chetonau gyda'r adweithydd 2,4-deunitroffenylyhydrasin fel adwaith adiad-dilead niwcleoffilig (cyddwysiad) ac esbonio sut y defnyddir yr adwaith hwn i ddangos presenoldeb grŵp carbonyl ac i adnabod aldehydau a chetonau penodol drwy ddarganfod ymdoddbwyntiau y cynhyrchion puredig;
- (d) disgrifio a deall mecanwaith adiad HCN at gyfansoddion carbonyl fel enghraifft o adwaith adio niwcleoffilig;
- (dd) disgrifio sut y gwneir y prawf triodomethan (ïodofform) ac esbonio sut y'i defnyddir i ganfod grwpiau  $\text{CH}_3\text{CO}$  – neu eu rhagsylweddion (cymh. Testun 15.1).

Noder:

† Mae angen hafaliadau cemegol cytbwys.

\* Mae angen yr amodau.

### 15.3 Asidau carbocsilig a'u deilliadau

- 15.3.1** Priodweddau ffisegol ac asidedd cymharol asidau carbocsilig.
- 15.3.2** Ffurio asidau carbocsilig o alcoholau ac aldehydau.
- 15.3.3** Trawsnewid yn esterau a chloridau asid, a hydrolysis y cyfansoddion hyn.
- 15.3.4** Rhydwytho asidau gan ddefnyddio  $\text{LiAlH}_4$ ; datgarbocsileiddio asidau.
- 15.3.5** Pwysigrwydd diwydiannol ethanoig anhydrid a polyesterau.

#### Canlyniadau dysgu

#### Is-destun 15.3

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  $\text{CO}_2$  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 egluro problemau organig:
- (i) ffurfio asidau carbocsilig o alcoholau ac aldehydau \*;
  - (ii) ffurfio asidau carbocsilig aromatig drwy ocsidio ochr-gadwynau methyl gyda  $\text{Mn}^{\text{VII}}$  alcalïaidd 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  $\text{LiAlH}_4$ ; datgarbocsileiddio asid a'r defnydd a wneir ohono i ddarganfod adeiledd \*;
- (c) dwyn i gof bwysigrwydd diwydiannol ethanoig anhydrid a polyesterau.

Noder:

† Mae angen hafaliadau cemegol cytbwys.

\* Mae angen yr amodau.

## TESTUN 16 CYFANSODDION ORGANIG SY’N CYNNWYS NITROGEN

### 16.1 Aminau cynradd ac asidau amino

- 16.1.1** Ffurio aminau aliffatig ac aromatig cynradd.
- 16.1.2** Aminau fel basau. Ethanoyliad gan ddefnyddio ethanoyl clorid.
- 16.1.3** Adweithiau cymharol aminau aliffatig ac aromatig cynradd gydag asid nitrig (III) (asid nitrus),  $\text{HNO}_2$ . Cyplu halwynau diasoniwm â ffenolau, e.e. naffthalen-2-ol ac aminau aromatig. Llifynnau aso.
- 16.1.4** Fformiwlâu, adeiledd a natur amffoterig asidau amino- $\alpha$ .
- 16.1.5** Deubeptidau. Amlinelliad o adeiledd protein.
- 16.1.6** Agweddau biolegol. Ensymau.

#### Canlyniadau dysgu

#### Is-destun 16.1

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 bensendiasoniwm â ffenolau megis naffthalen-2-ol ac aminau aromatig a phwysigrwydd yr adwaith hwn ar gyfer llifynnau aso; dwyn i gof swyddogaeth y cromoffor  $-\text{N}=\text{N}-$  mewn llifynnau aso a bod yn ymwybodol bod y grŵp hwn yn cysylltu dau gylch aromatig (cymh. Testun 12);
- (d) dwyn i gof fformiwlâu cyffredinol asidau amino- $\alpha$  a thrafod eu natur amffoterig a switerionig;
- (dd) ysgrifennu’r deubeptidau posibl a ffurfir o ddau wahanol asid amino- $\alpha$ ;
- (e) deall sut y ffurfir polypeptidau a phroteinau a bod â dealltwriaeth fras o adeiledd protein;
- (f) dangos ymwybyddiaeth o bwysigrwydd proteinau mewn systemau byw, e.e. fel ensymau.

Noder:

† Mae angen hafaliadau cemegol cytbwys.

## 16.2 Amidau a nitrilau

- 16.2.1** Trawsnewid asidau yn amidau, a hydrolysis amidau.
- 16.2.2** Rhydwythiad nitrilau gan ddefnyddio  $\text{LiAlH}_4$ , a hydrolysis nitrilau.
- 16.2.3** Pwysigrwydd diwydiannol polyamidau.

### Canlyniadau dysgu

### Is-destun 16.2

Dylai ymgeiswyr allu:

(a) dwyn i gof y prosesau a restrir isod a defnyddio'u gwybodaeth ohonynt i egluro problemau organig:

- (i) dulliau o drawsnewid asidau carbocsilig yn amidau;
- (ii) defnyddio  $\text{LiAlH}_4$  i rydwytho nitrilau a hydrolysis nitrilau ac amidau;

(b) dwyn i gof yn fras y modd y digwydd: synthesis polyamidau a phwysigrwydd diwydiannol

polyamidau, a deall y tebygrwydd rhwng y cysylltedd  $\text{— N — C —}$  y tu fewn iddynt a'r

$$\begin{array}{c} \text{H} \\ | \\ \text{— N — C —} \\ // \\ \text{O} \end{array}$$

hyn a geir mewn proteinau sy'n digwydd yn naturiol.

**TESTUN 17 SYNTHESIS ORGANIG A DADANSODDI**

- 17.1 Defnyddio gwybodaeth am yr elfennau mewn cyfansoddion i gyfrifo fformiwlâu empirig a deillio fformiwlâu moleciwlaidd.
- 17.2 Defnyddio patrymau darniad sbectra màs syml i egluro adeiledd.
- 17.3 Defnyddio amleddau isgoch nodweddiadol (sbectra dirgrynol) i egluro adeiledd.
- 17.4 Defnyddio syfliadau cyseiniant magnetig niwclear (n.m.r.) nodweddiadol a phatrymau hollti.
- 17.5 Cyfuno adweithiau a enwir yn y maes llafur i gyflawni trawsnewidiadau organig.
- 17.6 Cynnyrch mewn prosesau paratoawl.
- 17.7 Technegau ymarferol – Gweithdrefnau diogel.
- 17.8 Synthesisau o bwysigrwydd diwydiannol a fferyllol.

**Canlyniadau dysgu****Testun 17**

Dylai ymgeiswyr allu:

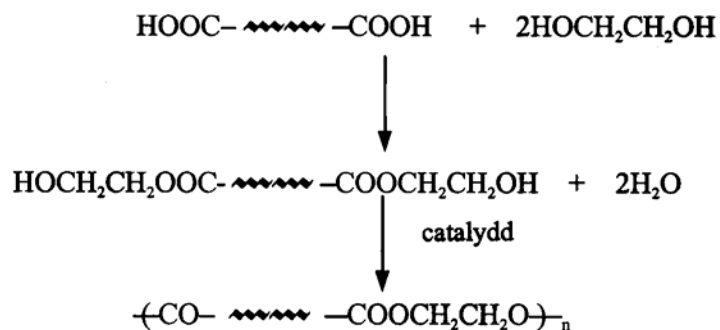
- (a) deillio fformiwlâu empirig o ddata am yr elfennau mewn cyfansoddion a diddwytho fformiwlâu moleciwlaidd o'r canlyniadau hyn ac o ddata ychwanegol megis gwerthoedd titradiad, cyfeintiau nwy, gwerthoedd ïonau moleciwlaidd yn deillio o sbectromedreg màs a chanlyniadau grafimetrig;
- (b) defnyddio data a roddir am sbectra màs i egluro adeiledd moleciwlau organig anghylchol syml (hyd at a chan gynnwys moleciwlau  $C_5$ , gydag un atom clorin) (cymh. Testun 2.2.);
- (c) dehongli sbectra isgoch syml a roddir gan ddefnyddio amleddau grŵp nodweddiadol (a roddir mewn  $cm^{-1}$ ) : O–H (estyn), N–H (estyn),  $C \equiv N$  (estyn),  $C = O$  (estyn) ac N–H (plygu);
- (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 gyfansoddion yn arwydd o bresenoldeb n-1 o atomau hydrogen ar yr atomau carbon, nitrogen neu ocsigen **cyfagos**.*

- (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;

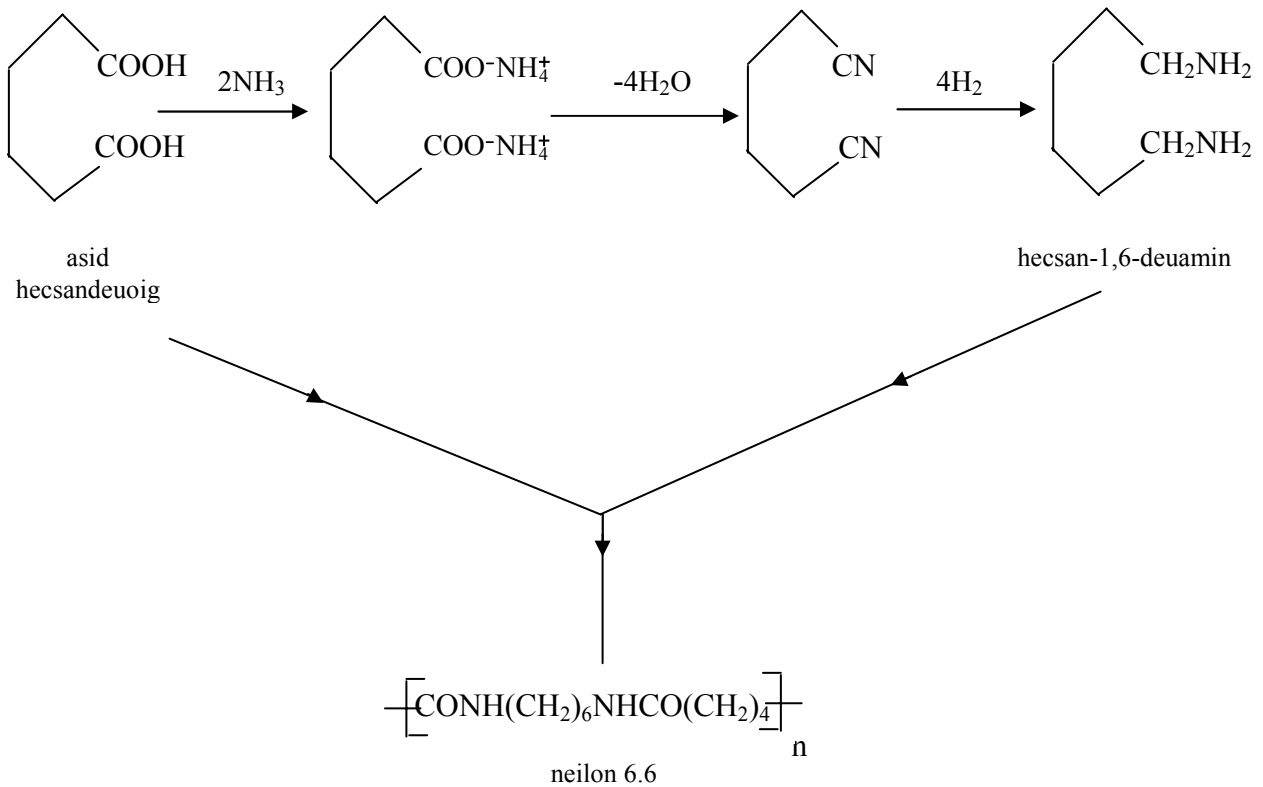
- (dd) cynnig trawsnewidiadau organig dilyniannol drwy gyfuno uchafswm o dri adwaith yn y maes llafur;
- (e) diddwytho canran y cynnyrch mewn prosesau paratoawl;
- (f) dangos dealltwriaeth o gymhwysiad eang technegau sbectrosgopig i ddatrys problemau dadansoddol ym myd diwydiant, meddygaeth a'r amgylchedd;
- (ff) deall a gallu esbonio ac enghreifftio'r gwahaniaeth rhwng polymeriad cyddwyso a polymeriad adio (Testun 8, c.d.8.(ff));
- (g) dwyn i gof, fel enghreifftiau o brosesau diwydiannol a fferyllol pwysig, gemeg amlinellol y prosesau o gynhyrchu polyesterau, polyamidau ac asbrin fel y'u disgrifir isod:

Polymeriad Cyddwyso (enghraifft) – polyesterau



Mae'r broses yn cael ei chynnal ar wasgedd cymharol isel a 260 °C.

Ffurfir polyesterau o asidau carbocsilig ac alcoholau. Mae gan y ddau o'r rhain ddau grŵp gweithredol.

Polymeriad Cyddwyso (enghraifft) - polyamid

Ffurfir polyamidau o asidau carbocsilig ac aminau. Mae gan y ddau o'r rhain ddau grŵp gweithredol.

**Proses Fferyllol (enghraifft) – Asbrin**

Adweithir sodiwm ffenad (o ffenol ac NaOH) gyda CO<sub>2</sub> o dan wasgedd ar dymheredd o 100 °C ac mae'r cynnyrch yn cael ei asidio i roi asid 2-hydrocsibensencarbocsilig (asid salisilig). Mae hwn yn cael ei drin ag ethanoig anhydrid ar 90 °C i roi asid ethanoylocsibensencarbocsilig (asbrin).

<b>MODWL CH5</b>
------------------

**TESTUN 18 RHYDOCS**

- 18.1** Rhydocs. Trosglwyddo electronau: ocsidiad a rhydwythiad. Cyflwr ocsidio.
- 18.2** Hanner hafaliadau ïon/electron.
- 18.3** Systemau electrodau, gan ddefnyddio'r enghreifftiau hyn:  $\text{Cu}^{2+}(\text{d})|\text{Cu}(\text{s})$ ;  
 $\text{Zn}^{2+}(\text{d})|\text{Zn}(\text{s})$ ;  $\text{H}^+(\text{d})|\text{H}_2(\text{n})$  Pt;  $\text{Fe}^{3+}(\text{d}), \text{Fe}^{2+}(\text{d})|\text{Pt}$ ;  
 $\text{MnO}_4^-(\text{d}), \text{Mn}^{2+}(\text{d})|\text{Pt}$ ;  $\text{X}_2(\text{n})|2\text{X}^-(\text{d})$ .  
 ( $\text{X} = \text{Cl}^-, \text{Br}^-, \text{I}^-$ ).
- 18.4** Adweithiau rhydocs a photensialau electrodau. Celloedd. Potensialau electrod safonol,  $E^\ominus$ ; y defnydd a wneir ohonynt i ragfynegi dichonoldeb adweithiau penodol. Echdynnu metelau.
- 18.5** Adweithiau rhydocs, gan ddefnyddio'r enghreifftiau hyn:  $\text{Cr}_2\text{O}_7^{2-}$  gyda  $\text{Fe}^{2+}$ ;  $\text{MnO}_4^-$  gydag  $\text{Fe}^{2+}$ ;  $\text{I}_2$  gydag  $\text{S}_2\text{O}_3^{2-}$  a'r defnydd a wneir ohono i ddarganfod crynodiad  $\text{Cu}^{2+}$ ; a'r titradau cysylltiedig.

**Canlyniadau dysgu****Testun 18**

Dylai ymgeiswyr allu:

- (a) disgrifio rhydocs yn nhermau trosglwyddo electronau, defnyddio cyflyrau (rhifau) ocsidio i benderfynu pa rywogaethau a gafodd eu hocsidio a pha rai gafodd eu rhydwytho mewn adwaith rhydocs;
- (b) ysgrifennu hanner hafaliadau ïon-electron ar gyfer adweithiau rhydocs y darperir gwybodaeth stoichiometrig ar eu cyfer, a defnyddio data titradu a data eraill i wneud cyfrifiadau priodol;
- (c) dwyn i gof a defnyddio'r adweithiau rhydocs a nodir yn 18.3 ac 18.5 uchod, gan gynnwys y newid lliw priodol a'r hanner hafaliadau ïon/electron, a defnyddio data titradu a data eraill i wneud cyfrifiadau;
- (ch) disgrifio'r defnydd o  $\text{Cr}_2\text{O}_7^{2-}$  fel ocsidydd, gan gynnwys yr hanner hafaliad ïon/electron priodol ar gyfer trawsnewid  $\text{Cr}_2\text{O}_7^{2-} \rightarrow \text{Cr}^{3+}$ , adwaith rhyngdrawsnewid  $\text{Cr}_2\text{O}_7^{2-} \rightleftharpoons \text{CrO}_4^{2-}$  a chofio lliwiau'r holl rywogaethau a restrir uchod;
- (d) disgrifio'r adwaith rhydocs rhwng  $\text{Cu}^{2+}$  ac  $\text{I}^-$  a darganfod yr ïodin rhydd ag  $\text{S}_2\text{O}_3^{2-}$ ;
- (dd) gwerthfawrogi ystod eang iawn yr achosion o brosesau rhydocs mewn cemeg;
- (e) disgrifio celloedd electrocemegol syml gydag
- (i) electrodau metel/ïon metel a
- (ii) electrodau yn seiliedig ar wahanol gyflyrau ocsidiad yr un elfen;
- (f) esbonio a defnyddio'r term potensial electrod safonol, yn arbennig
- (i) defnyddio'r electrod hydrogen safonol yn 18.3 i ddarganfod potensialau electrod safonol,
- (ii) i gyfrifo potensialau safonol celloedd a ffurfir drwy gyfuno gwahanol electrodau a
- (iii) rhagfynegi dichonoldeb adweithiau penodol;
- (ff) dangos ymwybyddiaeth bod prosesau electrod yn cynrychioli ocsidiadau a rhydwythiadau.

## TESTUN 19 CEMEG BLOC-S: GRWPIAU I A II

- 19.1 Tueddiadau yn y bloc-s: adweithiau'r elfennau (Li - Cs) gyda dŵr, eu hocsidau normal a'u hydrocsidau. Profion fflam.
- 19.2 Y gwahaniaethau mwyaf amlwg rhwng ymddygiad cyfansoddion Grŵp I a chyfansoddion Grŵp II.

### Canlyniadau dysgu

### Testun 19

Dylai ymgeiswyr allu:

- (a) dwyn i gof adweithiau'r elfennau ( Li – Cs ) gyda dŵr ac esbonio'r tueddiadau yn eu hadweithedd cyffredinol †;
- (b) dwyn i gof, ar gyfer elfennau Grŵp I, fformiwlâu yr ocsidau ( $M_2O$ ) a'r hydrocsidau (MOH) ac adweithiau'r ocsidau gyda dŵr †;
- (c) dwyn i gof liwiau fflam yr elfennau Li, Na a K a sut y'u defnyddir mewn dadansoddi ansoddol;
- (ch) gwerthfawrogi a deall cemeg y bloc-s fel cemeg sydd ar y cyfan yn nodweddiadol o ymddygiad ïonig a gwneud cymariaethau rhwng ymddygiad cyfansoddion Grŵp I a chyfansoddion Grŵp II fel y'u dangosir gan
  - (i) hydoddedd llawer uwch y rhan fwyaf o gyfansoddion Grŵp I mewn dŵr,
  - (ii) y gwahaniaethau ym modd dadelfennu thermol yr halwynau nitrad(V),
  - (iii) sefydlogrwydd cyffredinol uwch yr hydrogencarbonadau yn Grŵp I.
- (d) dwyn i gof ffurfiant a phriodweddau cemegol yr hydridau halwynog yng Ngrwpiau I a II.

Noder:

† Mae angen hafaliadau cemegol cytbwys.

**TESTUN 20 CEMEG BLOC-P****20.1 Grŵp IV (C-Pb)**

- 20.1.1** Newidiadau yn natur yr elfen i lawr y grŵp.
- 20.1.2** Effaith ïon y par anadweithiol yng Ngrwpiau III, IV a V. Sefydlogrwydd cymharol cyflyrau ocsidiad II a IV yng Ngrŵp IV.
- 20.1.3** Ocsidau a chloridau C, Si a Pb.
- 20.1.4** Adweithiau  $Pb^{2+}$ .

**Canlyniad dysgu****Is-destun 20.1**

Dylai ymgeiswyr allu:

- (a) disgrifio'r newid o elfennau anfetelig i elfennau metelig i lawr y grŵp;
- (b) dangos eu bod yn gwybod am sefydlogrwydd cynyddol y cationau pâr anadweithiol ( $ns^2$ ) wrth symud i lawr Grwpiau III, IV a V;
- (c) disgrifio'r newid yn sefydlogrwydd cymharol cyflyrau ocsidiad II ac IV i lawr Grŵp IV, priodweddau rhydwythol  $Sn^{2+}$ (d) a natur ocsidio Pb(IV), e.e. yr adwaith gydag asid hydroclorig crynodedig †;
- (ch) dwyn i gof natur a phriodweddau ffisegol, asid-bas a rhydocs ocsidau C a Pb ( CO, CO<sub>2</sub>, PbO a PbO<sub>2</sub>) priodweddau rhydwytho CO a phriodweddau ocsidio PbO<sub>2</sub> †;
- (d) disgrifio'r mathau o fondio yng nghloridau C, Si a Pb a'u hadweithiau gyda dŵr †;
- (dd) dwyn i gof adweithiau  $Pb^{2+}$ (d) gyda NaOH,  $Cl^-$ ,  $I^-$  ac  $SO_4^{2-}$  †.

Noder:

† Mae angen hafaliadau cemegol cytbwys.

## 20.2 Grŵp VII (Cl, Br ac I yn unig)

- 20.2.1** Tueddiadau ac adweithiau dadleoli y grŵp.
- 20.2.2** Adwaith halidau sodiwm gydag  $\text{H}_2\text{SO}_4$  crynodedig.
- 20.2.3** Cyflyrau ocsidiad yr halogenau mewn ocsiasidau a'u hanionau. Adwaith  $\text{Cl}_2$  gyda  $\text{NaOH(d)}$ .
- 20.2.4** Cyfansoddion halogen ym myd masnach a diwydiant.

### Canlyniadau dysgu

### Is-destun 20.2

Dylai ymgeiswyr allu:

- (a) esbonio tueddiadau a dadleoliadau'r grŵp yn nhermau eu safle yn y Tabl Cyfnodol a gwerthoedd  $E^\ominus$ ;
- (b) dwyn i gof fodolaeth Cl ac I yng nghyflyrau ocsidiad -I, +I a +V (a'r fformiwlâu  $\text{ClO}^-$ ,  $\text{ClO}_3^-$  ac  $\text{IO}_3^-$ ) ynghyd ag adwaith clorin,  $\text{Cl}_2$ , gyda  $\text{NaOH}$  dyfrllyd a'r adweithiau dadgyfraniad amrywiol dan sylw;
- (c) dwyn i gof ymddygiad halidau sodiwm gydag asid sylffwrig crynodedig (ffurfiant  $\text{HX}$  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)*
- (ch) dangos gwybodaeth o'r berthynas rhwng effaith gannu ac effaith facterioleiddiol  $\text{Cl}_2$  a chlorad(I) ( $\text{ClO}^-$ ) a'u pŵer ocsidio a'r defnydd a wneir o glorad(V) fel chwynladdwr;
- (d) dangos dealltwriaeth o gemeg Grŵp VII yn nhermau (i) yr electronegatifedd gostyngol, a (ii) sefydlogrwydd cynyddol y cyflyrau ocsidiad uwch ( e.e.  $\text{IO}_3^-$  o gymharu â  $\text{ClO}_3^-$ ), wrth symud i lawr y grŵp;
- (dd) dangos ymwybyddiaeth o'r ystod eang iawn o gyfansoddion sy'n cynnwys halogen sydd o bwys masnachol a diwydiannol.

**TESTUN 21 ELFENNAU TROSIANNOL**

- 21.1** Ffurfwedd electronol elfennau bloc *d* o Sc i Zn. Elfennau trosiannol. Priodweddau cyffredinol. Cyflwr ocsidiad newidiol. Pŵer catalytig.
- 21.2** Ffurfiant cymhlygion a siapiau rhywogaethau o'r fath. Ïonau lliw. Adwaith cationau mewn hydoddiant gydag NaOH(d).
- 21.3** Pwysigrwydd diwydiannol a biolegol.

**Canlyniadau dysgu****Testun 21**

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 ocsidio 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 llawn a chyflyrau ocsidio newidiol;
- (d) dwyn i gof bod llawer o gymhlygion yn cael eu ffurfio rhwng ïonau metelau trosiannol a ligandau, a bod gan y rhan fwyaf o'r rhain liw,  
*e.e.*  $[\text{Cr}(\text{H}_2\text{O})_6]^{3+}$ ,  $[\text{Cu}(\text{H}_2\text{O})_6]^{2+}$ ,  $[\text{Cr}(\text{NH}_3)_6]^{3+}$ ,  $[\text{FeCl}_4]^-$ ,  $[\text{Fe}(\text{CN})_6]^{4-}$ ;
- (dd) disgrifio siâp, bondio, lliw a fformiwlâu'r ïonau cymhlyg sydd fwy neu lai'n wythochrog  $[\text{Cu}(\text{H}_2\text{O})_6]^{2+}$ ,  $[\text{Cu}(\text{NH}_3)_4(\text{H}_2\text{O})_2]^{2+}$  a'r ïon sydd fwy neu lai'n detrahedrol  $[\text{CuCl}_4]^{2-}$ ;
- (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  $\text{Cr}^{3+}$ ,  $\text{Fe}^{2+}$ ,  $\text{Fe}^{3+}$ ,  $\text{Cu}^{2+}$ , a  $\text{Zn}^{2+}$  gyda gormodedd o  $\text{OH}^-$  †;
- (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.

Noder:

† Mae angen hafaliadau cemegol cytbwys.

\* 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 ( $I(h)$ ), ond ni fydd angen rhoi ystyriaeth i'r ffactorau sy'n arwain at ymddygiad sbïn uchel neu isel.

**TESTUN 22 CYFNODEDD**

Mae'r testun hwn yn ymwneud yn bennaf â'r tueddiadau yn ymddygiad elfennau a chyfansoddion oherwydd eu safle o fewn y Tabl Cyfnodol.

- 22.1** Electronegatifeddau, rhydocs, priodweddau asid-bas, adweithiau'r elfennau gydag ocsigen, clorin a dŵr. Tueddiadau ar draws cyfnodau. Ymddygiad cloridau tuag at ddŵr.
- 22.2** Mwyafswm cofalens.
- 22.3** Ymddygiad ïonig neu gofalent, natur fetelig neu anfetelig a natur amffoterig.
- 22.4** Rhywogaethau â diffyg electronau yng Ngrŵp III.
- 22.5** Tueddiadau yn y bloc-s: adweithiau'r elfennau (Li - Cs) gyda dŵr, ocsidau normal a hydrocsidau. Profion fflam.

**Canlyniadau dysgu:****Testun 22**

Dylai ymgeiswyr allu:

- (a) gwerthfawrogi bod electronegatifeddau yn gyffredinol yn cynyddu o'r chwith i'r dde ar draws cyfnod ac yn lleihau wrth symud i lawr grŵp, fel bod elfennau ochr dde uchaf y Tabl Cyfnodol yn tueddu i fod yn ocsidyddion a'r rhai ar ochr chwith isaf yn rhydwythyddion (cymh. 3.1 (f));
- (b) gwerthfawrogi bod ocsidau'r elfennau yn tueddu i droi'n fwy asidig o'r chwith i'r dde ar draws cyfnod a bod ocsidau a chloridau yn yr un modd yn tueddu i droi'n fwy cofalent o'r chwith i'r dde ar draws cyfnod (cymh. 5.1 (c));
- (c) dwyn i gof a deall adweithiau'r canlynol, os oes adwaith  
(i) ocsigen gyda'r elfennau Na i S †,  
(ii) clorin gyda'r elfennau Na i S †,  
(iii) dŵr gyda'r elfennau Li i Ar †;
- (ch) dwyn i gof a deall adweithedd cloridau'r elfennau Na i S tuag at ddŵr, yn arbennig wrth adlewyrchu'r duedd gynyddol i fynd yn fwy cofalent wrth symud ar draws y cyfnod hwn †;
- (d) dangos eu bod yn deall pam y mae'r nifer mwyaf o barau electron a all amgylchynu atom canolog yn fwy yn Rhes 3 (Na-Ar) nag yn Rhes 2 (Li-Ne);
- (dd) dangos gwybodaeth o'r berthynas rhwng natur amffoterig a bondio ïonig neu gofalent, ymddygiad metelig neu anfetelig ac electronegatifedd;
- (e) dwyn i gof, deall a rhesymoli nifer y bondiau cofalent mewn cyfansoddion Be;
- (f) dwyn i gof bod natur amffoterig i'w weld yn bennaf yn yr ardal sy'n cynnwys yr elfennau Be, Zn, Al, Ga, In, Sn a Pb; dwyn i gof a deall enghreifftiau nodweddiadol o ymddygiad amffoterig ar gyfer yr elfennau Be, Zn, Al, Sn a Pb †;

- (ff) deall natur systemau â diffyg electronau yng Ngrŵp III megis  $\text{BF}_3$ ,  $\text{BCl}_3$  ac  $\text{AlCl}_3$  monomerig, y ffaith eu bod yn dderbynwyr electronau a'r rheswm dros ffurfiant hawdd y deumer  $\text{Al}_2\text{Cl}_6$ ;
- (g) gwerthfawrogi y gall Al fod â naill ai bondio ïonig yn bennaf neu fondio cofalent yn bennaf yn ei gyfansoddion;

Noder:

† Mae angen hafaliadau cemegol cytbwys.

**TESTUN 23 CINETEG GEMEGOL**

**23.1** Cael a dadansoddi data am gyfraddau. Hafaliadau cyfradd. Cysonion cyfradd. Graddau adwaith. Dulliau arbrofol.

**23.2** Defnyddio data cinetig wrth ddarganfod mecanwaith adwaith.

**Canlyniad dysgu****Testun 23**

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 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 (cymh. Testun 24);
- (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 24 NEWIDIADAU EJNI AC ECWILIBRIA**

- 24.1** Newidiadau enthalpi wrth ffurfio a thorri dellt. Newidiadau enthalpi hydoddiant. Cymhwyso Deddf Hess (cylchred Born-Haber) at ffurfiant cyfansoddion ïonig syml.
- 24.2** Triniaeth feintiol o ecwilibria nwyon a hydoddiannau, gan gynnwys defnyddio  $K_p$  a  $K_c$ .
- 24.3** Damcaniaeth Lowry-Brønsted; asidau a basau cryf a gwan. Cysonion daduniad asidau gwan,  $K_a$   
Diffiniad pH, cyfrifiadau pH, proffiliau pH a thitradiadau asid-bas.
- 24.4** Hydoddiannau byffer; hydoddiannau halwyn. Dangosyddion a sut y'u defnyddir.

**Canlyniad dysgu****Testun 24**

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 enthalpïau torri dellt ac enthalpïau hydradiad yr ïonau;
- (c) dangos dealltwriaeth o'r ffordd y mae hydoddeddau solidau ïonig mewn dŵr yn dibynnu ar y cydbwysedd rhwng yr enthalpïau torri dellt ac enthalpïau hydradiad yr ïonau;
- (ch) cymhwyso Deddf Hess (cylch Born-Haber) at ffurfiant cyfansoddion ïonig syml a gwneud cyfrifiadau priodol (rhoir y data angenrheidiol);
- (d) sylweddoli mai'r cyfansoddion ïonig mwyaf sefydlog fydd y rheini a gaiff eu ffurfio fwyaf ecothermig o'u helfennau;
- (dd) cyfrifo gwerthoedd  $K_p$  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);
- (e) dangos y gallu i ddefnyddio gwerthoedd  $K_p$  a  $K_c$  a roddir neu a gyfrifwyd i amcangyfrif yn ansoddol leoliad safle ecwilibriwm system;
- (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) esbonio a defnyddio pH,  $K_d$  a  $K_a$  mewn cyfrifiadau'n ymwneud ag asidau cryf a gwan, a defnyddio pH a  $K_d$  mewn cyfrifiadau'n ymwneud â basau cryf;
- (ng) 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/NH<sub>3</sub>) ac asid gwan / bas cryf (e.e. CH<sub>3</sub>COOH/NaOH), gan esbonio'r rhain yn nhermau cryfderau priodol yr asid a'r bas;
- (h) deall sut y mae hydoddiannau byffer yn gweithio, gan ddefnyddio'r system CH<sub>3</sub>COONa/CH<sub>3</sub>COOH yn enghraifft, gwerthfawrogi eu pwysigrwydd, a gwneud cyfrifiadau pH priodol;
- (i) dwyn i gof ac esbonio'n ansoddol werthoedd pH nodweddiadol ar gyfer hydoddiannau'r halwynau NaCl, CH<sub>3</sub>COONa ac NH<sub>4</sub>Cl;
- (l) deall sut y mae dangosydd yn gweithio a dewis dangosyddion addas ar gyfer titradiadau asid-bas penodol, o gael gwerthoedd pH priodol.

# 4

## GWAITH CWRS YMARFEROL

### 4.1 Rhagymadrodd

Dylid rhoi pwyslais ar ddangos perthynas gwaith ymarferol â chynnwys damcaniaethol y maes llafur. Ni ddylai asesu gwaith cwrs ymarferol fod yn gyfres o brofion cemegol ar wahân, ond yn rhan annatod o'r rhaglen addysgu arferol.

Dylai'r gwaith ymarferol yr ymgymerrir ag ef ddatblygu, cynyddu ac estyn y sgiliau y bydd yr ymgeiswyr eisoes wedi'u hennill o Gw1 Cyfnod Allweddol 4 y Cwricwlwm Cenedlaethol ar gyfer Gwyddoniaeth.

Dylid rhoi sylw arbennig i waith cwrs a fydd yn galluogi ymgeiswyr i ddefnyddio eu gwybodaeth ddamcaniaethol wrth gynllunio, gweithredu a dehongli gwaith arbrofol, yn arbennig ym mlwyddyn U2 ar gyfer cyflawni triniaeth synoptig nod (ch) ar dud. 58

Cyhoeddir y trefniadau manwl ar gyfer cyflwyno'r dystiolaeth y bydd y Bwrdd yn gofyn amdani yn *Amserlenni Arholiadau* (Adran: Dyddiadau Cyflwyno Gwaith Cwrs TAG UG ac U) ac mewn cyfarwyddiadau sy'n dod gyda'r papurau priodol.

### 4.2 Nodau Asesu

Mae'r nodau canlynol yn berthnasol i'r gwaith arbrofol ac ymchwiliol (nod (c), tud. 57) ym mlynnyddoedd UG ac U2.

#### 4.2.1 Cynllunio

Dylai ymgeiswyr:

- (a) nodi a diffinio natur cwestiwn neu broblem gan ddefnyddio gwybodaeth sydd ar gael a gwybodaeth am gemeg;
- (b) adalw a gwerthuso gwybodaeth o ffynonellau niferus, gan gynnwys cronfeydd data cyfrifiadurol lle y bo'n briodol;
- (c) dewis gweithdrefnau effeithiol a diogel, dethol adweithyddion a chyfarpar priodol, gan roi ystyriaeth deg i drachywiredd mesuriad, purder adweithyddion a chynhyrchion, graddfa weithio a rheoli newidynnau.

#### 4.2.2 Gweithredu

Dylai ymgeiswyr:

- (a) dangos y sgiliau llawdriniol sydd eu hangen ar gyfer technegau cemegol penodol a ddefnyddir yn y labordy, gan roi ystyriaeth deg i ddiogelwch;

- (b) gwneud a chofnodi arsylwadau a mesuriadau perthnasol digonol i lefel briodol o drachywiredd gan logio a phrosesu data, a chan ddefnyddio technoleg gwybodaeth, lle y bo'n briodol;
- (c) cyflawni gwaith mewn cyd-destunau priodol, gan gynnwys:
  - (i) technegau paratoi a phuro;
  - (ii) ymarferion ansoddol a meintiol.

#### 4.2.3 Dadansoddi tystiolaeth a dod i gasgliadau

Dylai ymgeiswyr:

- (a) cyflwyno gwaith yn briodol yn ysgrifenedig, yn graffigol neu mewn rhyw ffordd arall, gan ddefnyddio dull enwi a thermau cemegol;
- (b) dehongli gwybodaeth a gesglir o weithgareddau arbrol gan gynnwys:
  - (i) trin data er mwyn rhoi canlyniadau ystyrlon, gan gynnwys unrhyw gyfrifiadau angenrheidiol;
  - (ii) cydnabod patrymau a thueddiadau mewn set o ddata neu wybodaeth;
  - (iii) nodi ffynonellau camgymeriadau a chydabod cyfyngiadau mesuriadau arbrol;
- (c) dod i gasgliadau dilys drwy gymhwyso eu gwybodaeth a'u dealltwriaeth o gemeg, gan gyflwyno data meintiol i nifer briodol o ffigurau ystyrlon.

#### 4.2.4 Gwerthuso tystiolaeth a gweithdrefnau

Dylai ymgeiswyr:

- (a) asesu dibynadwyedd eu data a'r casgliadau a dynnir oddi wrtho;
- (b) gwerthuso'r technegau a ddefnyddir yn y gweithgaredd arbrol, gan gydnabod cyfyngiadau'r rhain.

### 4.3 Pwysiad y Nodau Asesu

Dylai cyfraniad **cyffredinol** y pedwar sgil i asesu'r gwaith arbrol ac ymchwiliol yn ystod blynyddoedd UG ac U2 ddisgyn o fewn yr ystodau % canlynol:

	UG	U2	Safon Uwch
• Cynllunio	10-20	20-30	15-25
• Gweithredu	40-50	40-50	40-50
• Dadansoddi tystiolaeth a dod i gasgliadau	20-30	20-30	20-30
• Gwerthuso tystiolaeth a gweithdrefnau	10-15	15-25	13-20

Yn ystod blwyddyn UG mae'r asesiadau cemeg ymarferol wedi'u cynllunio (gweler 4.5 isod) i fynd i'r afael â'r meysydd hynny yn y pwnc y mae angen mwy o driniaeth meintiol arnynt na'r hyn a ddefnyddir fel arfer mewn arholiadau TGAU. O ganlyniad rhoddir mwy o bwyslais yma ar hyfedredd mewn technegau penodol. Ym mlwyddyn 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 gyfleoedd i'r ymgeiswyr gynllunio a dehongli'n fwy sylweddol. Oherwydd bod ganddynt wybodaeth gemegol ehangach mae'r ymgeiswyr hefyd mewn sefyllfa yn awr i drafod yr agweddau hynny ar asesiad synoptig a gynhwysir yn y gwaith cwrs.

#### 4.4 Ansawdd y Cyfathrebu Ysgrifenedig

Dylid dyfarnu hyd at 3 marc yn y gwaith cwrs UG ac U2 am ansawdd y cyfathrebu ysgrifenedig. Mae'r meini prawf ar gyfer dyfarnu'r marciau hyn fel a ganlyn:

Marc Bydd ymgeiswyr:

- 3 yn dangos perfformiad uchel wrth gyfathrebu eu gweithgareddau arbrofol ac ymchwiliol yn glir ac yn rhesymegol; defnyddiant ystod eang o dermau arbenigol yn ddeheuig ac yn dra manwl; sillafant, atalnodant a defnyddiant reolau gramadeg gyda chywirdeb sydd bron yn gwbl ddi-wall.
- 2 yn dangos perfformiad canolradd wrth gyfathrebu eu gweithgareddau arbrofol ac ymchwiliol yn glir ac yn rhesymegol; defnyddiant ystod dda o dermau arbenigol gyda rhwyddineb; sillafant, atalnodant a defnyddiant reolau gramadeg gyda chryn gywirdeb.
- 1 yn dangos perfformiad trothwy wrth gyfathrebu eu gweithgareddau arbrofol ac ymchwiliol yn glir; defnyddiant ystod gyfyngedig o dermau arbenigol yn briodol; sillafant, atalnodant a defnyddiant reolau gramadeg gyda chywirdeb rhesymol.
- 0 yn methu â dangos safon cyfathrebu ysgrifenedig sy'n deilwng o ennil marc.

#### 4.5 Datganiad Gofynion

##### 4.5.1 Nifer a Natur yr Aseidiadau

##### Uwch Gyfrannol – Uned Asesu CH3b/c

Rhaid i ymgeiswyr ymgymryd â **dau** asesiad o'u gallu mewn cemeg ymarferol.

Dylid dewis **un** arbrawf sy'n rhoi sylw i faes

- stoichiometreg

ac un arbrawf naill ai o faes

- thermocemeg neu ginetig

gan adlewyrchu cynnwys modylau UG CH1 ac CH2.

Bydd pob arbrawf yr un mor bwysig â'i gilydd a byddant yn cyfrannu at nod asesu (c) tud.57.

## TAG Safon Uwch Rhan 2 – Uned Asesu CH6b/c

Rhaid i ymgeiswyr ymgymryd â **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 ym mlwyddyn 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. Bydd y ddau arbrawf yr un mor bwysig a'i gilydd a byddant yn cyfrannu'n gyfartal at nodau asesu (c) ac (ch), tud. 57 a 58 (cymh. Tabl, tud.62).

### 4.5.2 Opsiynau Cofrestru

Ar gyfer UG ac U2 mae gan ganolfannau'r opsiwn o ddarparu gwaith cwrs sydd

#### Nail ai

wedi'i ddylunio'n fewnol/yn gymysgedd o arbrofion sydd wedi'u dylunio'n fewnol a'r rhai a ddarparwyd gan y bwrdd yn y llyfrynnau '*Yr Uned Gwaith Cwrs*' ar gyfer UG/U. Mae'n ofynnol i ganolfannau **farcio'r cyfan** o'r gwaith cwrs hwn ac wedyn cyflwyno'r gwaith cwrs **wedi'i farcio** ar gyfer ei **safoni** erbyn y dyddiad a gyhoeddir yn y llyfryn *Amserlenni Arholiadau*. Yr opsiwn cofrestru yw Uned CH3b (UG) ac CH6b (U2).

Yn yr achos hwn mae'n rhaid anfon manylion llawn am yr arbrofion, y cynlluniau marcio a dadansoddiad o'r maes sgiliau i Adran UG/Safon Uwch y Bwrdd erbyn 31 Hydref yn y flwyddyn yn syth cyn y dyfarniad UG/U.

#### Neu

i gyd wedi'i gynnwys yn y llyfrynnau '*Yr Uned Gwaith Cwrs*' ar gyfer UG/U. Wedyn, dylai'r canolfannau gyflwyno eu gwaith cwrs i'w farcio'n allanol gan y Bwrdd erbyn y dyddiad a gyhoeddir yn y llyfryn *Amserlenni Arholiadau*. Yr opsiwn cofrestru yw Uned CH3c (UG) ac CH6c (U2).

- Bydd yr arbrofion gwaith cwrs a'r cynlluniau marcio cyfatebol ar gyfer uned asesu CH3c (UG) ac CH6c (U2) ar gael i **ganolfan**, os gofynnir amdanynt, oddi wrth yr is-adran safon Uwch, pan gofrestrir y ganolfan gyda'r bwrdd.

### 4.5.3 Amseru Asesiadau

Fel arfer, ar gyfartaledd, bydd angen cyfnod dwbl i wneud arbrawf UG a dau gyfnod dwbl ar gyfer arbrawf U2. Fodd bynnag, ni ragwelir unrhyw derfyn amser caeth.

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 sgil 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 gwaith cwrs yn gynnar ym mis Mai yn y flwyddyn arholi. Caiff y dyddiad hwn ei argraffu bob blwyddyn yn y llyfryn *Amserlenni Arholiadau*.

#### 4.5.4 Ail-wneud asesiad

Dim ond unwaith y gall ymgeisydd gyflwyno arbrawf penodol i'w asesu, ac ni all wella'r safon drwy ei ailgyflwyno i'w asesu.

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

Pan ganiateir i ymgeisydd ailberfformio 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.

#### 4.5.5 Cofnodi'r asesiad

Bydd y Bwrdd yn anfon ffurflenni CASP, CAP, ECS3c ac ECS6c i bob canolfan (mae enghreifftiau yng nghefn y llyfryn hwn).

- Mae CASP (UG) ar gyfer cofnodi'r marciau a enillwyd ymhob ymarfer gan bob ymgeisydd a gyflwynir ar gyfer uned asesu CH3b. Mae CAP (U2) ar gyfer cofnodi marciau a enillwyd ymhob ymarfer gan bob ymgeisydd a gyflwynir ar gyfer uned asesu CH6b. Dylid cyflwyno marc gwaith cwrs terfynol pob ymgeisydd fel cyfanswm y marciau a enillwyd mewn dau ymarfer yn achos uned asesu CH3b (UG) a chyfanswm y marciau a enillwyd mewn dau ymarfer yn achos uned CH6b (U2).

Ni chaniateir amcangyfrif marciau o dan unrhyw amgylchiadau.

- ECS3c (UG) yw'r daflen glawr ar gyfer yr ymgeisydd. Dylid ei chlymu wrth y ddau arbrawf a gyflwynir i'w marcio'n allanol, gan bob ymgeisydd ar gyfer uned asesu CH3c. ECS6c yw'r daflen glawr ar gyfer yr ymgeisydd. Dylid ei chlymu wrth y ddau arbrawf a gyflwynir i'w marcio'n allanol, gan bob ymgeisydd ar gyfer uned asesu CH6c.

Dylid cyflwyno CASP (UG) a CAP (U2) i'r safonwr, ECS3c (UG) ac ECS6c (U2) i'r arholwr, fel y bo'n briodol erbyn y dyddiad a argreffir bob blwyddyn yn y llyfryn *Amserlenni Arholiadau*.

#### NODER

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

(Gweler Adran 4.5.8 ar gyfer ymgeiswyr ag absenoldebau estynedig ac ati)

- Dilysu

Mae gofyn i'r athro lofnodi CASP (UG) a/neu CAP (U2) ac/neu ECS3c ac/neu ECS6c lle cofnodir marciau'r ymgeiswyr, er mwyn dilysu mai gwaith pob ymgeisydd ei hun yw'r gwaith cwrs.

Er mwyn gallu dilysu gwaith cwrs, mae gofyn 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 gefn gwaith yr ymgeisydd, gan y goruchwyllydd, a didynnu marciau o ganlyniad. Ar ddechrau'r cwrs, mae'n rhaid hysbysu ymgeiswyr am reoliadau CBAC ynghylch camymddwyn.

#### 4.5.6 Cadw gwaith cwrs

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

#### 4.5.7 Aildefnyddio marciau

- Gellir trosglwyddo marciau asesiadau gwaith cwrs o un flwyddyn i'r llall ar yr amod mai dim ond unwaith y cânt eu trosglwyddo. Dylid defnyddio ffurflen CF:CHEM, a ddsberthir gan yr is-adran safon Uwch at y diben hwn. (Sylwer na ellir trosglwyddo papur CH3a ac CH6a ac mae'n rhaid eu hailsefyll o dan yr amgylchiadau hyn).
- Gwell Perfformiad ar gyfer Unedau CH3b (UG) ac CH6b (U2).

Yn achos ymgeiswyr sy'n ail-sefyll yr arholiad yn y flwyddyn yn union ar ôl eu hymgais cyntaf, mae'n rhaid i ganolfannau wneud cais am ddau asesiad yn achos UG a dau asesiad yn achos U2. Mae'n rhaid i'r rhain gynnwys un neu ddau asesiad newydd ar gyfer UG ac un neu ddau asesiad newydd yn achos U2. (Dylid defnyddio ffurflenni CASP a/neu CAP.)

Ni chaniateir cymysgedd o ffurflenni CF:CHEM gyda ffurflenni CASP a/neu CAP.

#### 4.5.8 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 ailfarcio'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 anabled neu sy'n 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 â phosibl.

## 4.6 Safoni Unedau CH3b (UG) ac CH6b (U2)

### 4.6.1 Nod

Pwrpas safoni yw sicrhau bod yr asesiadau a gynhelir yn lleol yn cael eu dwyn i safon gyffredin ar draws pob canolfan.

### 4.6.2 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 CASP (UG) a CAP (U2) fod ar gyfer y **ganolfan yn ei chyfanrwydd**.

#### 4.6.3 Cyflwyno i'r Safonwr

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

- ffurflen(ni) CASP (UG) a/neu CAP (U2), gydag enwau'r **myfyrwyr yn y sampl wedi'u hamlygu**;
- manylion llawn am yr arbrofion a aseswyd\*;
- cynlluniau marcio\*;
- **holl** waith cwrs gwreiddiol, wedi'i farcio, **sampl** o ymgeiswyr gan gynnwys y dyddiad(au) pan y'i gwnaed. Mae'n rhaid i ddyraniad pob marc ymhob arbrawf fod wedi'i nodi'n amlwg ar waith pob ymgeisydd.

\* Mae'n rhaid i'r arbrofion a'r cynlluniau marcio gael eu cymeradwyo mewn ysgriflen ymlaen llaw gan CBAC erbyn 31 Hydref yn y flwyddyn yn syth cyn y dyfarniad UG/U (Adran 4.5.2)

Mae'n rhaid i ddetholiad gwaith myfyrwyr yn y sampl fod fel a nodir yn Llyfryn *Asesiad Mewnol Gwaith Cwrs UG/Safon Uwch CBAC*.

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

#### 4.6.4 Arolygu'r sampl o waith cwrs a farciwyd

Bydd y safonwr yn arolygu'r sampl o waith cwrs a farciwyd a dim ond os nad yw'r sampl yn cydsynio ag 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.

#### 4.6.5 Arolygu gwaith cwrs ymgeiswyr

Mae gofyn i bob canolfan anfon yr **holl** waith cwrs ymarferol a **aseswyd ar gyfer sampl** o'i myfyrwyr. Mae'n hanfodol bod gwaith pob ymgeisydd yn dangos y wybodaeth ganlynol yn glir ar y dudalen flaen:

- \* enw'r ymgeisydd;
- \* rhif yr ymgeisydd;
- \* enw'r ganolfan;
- \* rhif y ganolfan.

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

#### 4.6.6 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 asesiad yn foddhaol.

#### 4.6.7 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.

## 4.7 Technoleg Gwybodaeth

Mae gwaith cwrs 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 samplu, i'w safoni.

## 4.8 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 Deddf Iechyd a Diogelwch yn y Gwaith.**

Tynnir sylw at y llyfryn, *Control of Substances Hazardous to Health (COSHH): Guidance to Schools* [ISBN 0 11 885511 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 ddeall a chymhwyso'r cyfrifoldebau yr ymgymmerant 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 Cemeg Frenhinol, 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 a all godi mewn sefydliadau addysgol:

*Safety in Science Education*, Adran Addysg a Chyflogaeth 1996, Gwasg ei Mawrhydi [ISBN 0 11270 915 X]

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

*Hazcards* gan CLEAPSS, Prifysgol Brunel, Kingston Lane, Uxbridge IB8 3PH

# 5

## GOFYNIION MATHEMATEGOL

Rhifedd yn hytrach na gwybodaeth helaeth o fathemateg sy'n angenrheidiol. Dylai ymgeiswyr fod yn gymwys yn y technegau a ddisgrifir isod a dylent allu gwneud defnydd priodol o gyfrifiannellau. Mae'r deunydd sy'n berthnasol i graidd y Safon Uwch mewn teip trwm.

(a) Rhifydddeg a Chyfrifiant

Dylai ymgeiswyr allu:

- adio, tynnu, lluosu a rhannu rhifyddol ac algebraidd;
- adnabod a defnyddio mynegiadau mewn ffurf ddegol a ffurf safonol;
- defnyddio cymarebau, ffracsiynau a chanrannau;
- amcangyfrif canlyniadau cyfrifiadau (heb ddefnyddio cyfrifiannell);
- **defnyddio cyfrifiannellau i ganfod a defnyddio  $x^n$ ,  $1/x$ ,  $\sqrt{x}$ ,  $e^x$ ,  $\log_{10}x$  (ar gyfer cyfrifiadau pH).**

## (b) Trin data

Dylai ymgeiswyr allu:

- gwerthfawrogi'r technegau a ddefnyddir mewn gwaith rhifiadol er mwyn sicrhau na chollir ffigurau ystyrion yn ddiangen ac na chânt eu defnyddio y tu hwnt i'r hyn y gellir ei gyfiawnhau;
- dod o hyd i gymedrau rhifyddol.

## (c) Algebra

Dylai ymgeiswyr allu:

- llunio hafaliadau algebraidd syml fel modelau mathemategol;
- newid goddrych hafaliad;
- amnewid gwerthoedd rhifiadol i mewn i hafaliadau algebraidd gan ddefnyddio unedau priodol ar gyfer meintiau ffisegol;
- **defnyddio logarithmau mewn perthynas â meintiau dros sawl trefn maint.**

## (ch) Geometreg

Dylai ymgeiswyr allu:

- gwerthfawrogi onglau a siapiau mewn ffurfiau dau-ddimensiwn a thri-dimensiwn rheolaidd;
- delweddu a chynrychioli ffurfiau dau-ddimensiwn a thri-dimensiwn gan gynnwys cynrychioli gwrthrychau tri-dimensiwn mewn dau-ddimensiwn;
- deall cymesuredd siapiau dau-ddimensiwn a **thri-dimensiwn**.

## (d) Graffiau

Dylai ymgeiswyr allu:

- trosi gwybodaeth rhwng ffurfiau graffigol, rhifiadol ac algebraidd;
- plotio dau newidyn o ddata arbrofi a data arall;
- deall bod  $y = mx + c$  yn cynrychioli perthynas linol;
- darganfod goledd a rhyngdoriad graff llinol;
- **lluniadu goledd y tangiad i gromlin a'i ddefnyddio fel mesur o gyfradd newid.**

## 6

### SGILIAU ALLWEDDOL

Mae sgiliau allweddol yn hanfodol i astudio cemeg ac ar gyfer myfyrwyr sy'n dilyn cymhwyster sgiliau allweddol ar wahân mae cynnwys a gwaith cwrs y fanyleb yn darparu'r **cyfle**, os dymunir hynny, i ddatblygu a **chynhyrchu tystiolaeth** ar gyfer asesu'r sgiliau allweddol sef cyfathrebu, cymhwyso rhif, technoleg gwybodaeth, gweithio ag eraill, gwella eich dysgu a'ch perfformiad eich hun a datrys problemau. Amlygwyd y fath fannau lle cyflwynir cyfle, ar gyfer pob sgil allweddol ar lefel 3 ac ar gyfer cyfathrebu, cymhwyso rhif a thechnoleg gwybodaeth ar lefelau 1-3, yn yr atodiad lle traws-gyfeirir atynt yng nghynnwys y fanyleb.

Nid oes angen asesu'r sgiliau allweddol ar wahân ar gyfer Manyleb TAG UG/U Cemeg.

## 7

**NODAU ASESU**

Bydd yr arholiad TAG UG/Safon Uwch yn cael ei gynllunio i roi'r galluoedd canlynol ar brawf.

(a) *Gwybodaeth â dealltwriaeth*

Dylai ymgeiswyr allu:

- (i) adnabod, dwyn i gof a dangos dealltwriaeth o ffeithiau cemegol penodol, terminoleg, egwyddorion, dulliau, cysyniadau a thechnegau ymarferol;
- (ii) tynnu ar wybodaeth bresennol er mwyn dangos dealltwriaeth o ddefnyddio cemeg yn gyfrifol yn y gymdeithas;
- (iii) dethol, trefnu a chyflwyno gwybodaeth berthnasol yn glir ac yn rhesymegol, gan ddefnyddio geirfa arbenigol lle y bo'n briodol;

(b) *Cymhwyso gwybodaeth a dealltwriaeth, dadansoddi, syntheseiddio a gwerthuso*

Dylai ymgeiswyr allu:

- (i) disgrifio, esbonio a dehongli ffenomenau ac effeithiau yn nhermau egwyddorion a chysyniadau cemegol gan gyflwyno dadleuon a syniadau yn glir ac yn rhesymegol, gan ddefnyddio geirfa arbenigol lle y bo'n briodol;
- (ii) dehongli a throsi, o un ffurf i'r llall, ddata a gyflwynir fel darnau parhaus, neu mewn tablau, diagramau a graffiau;
- (iii) gwneud cyfrifiadau perthnasol;
- (iv) cymhwyso egwyddorion a chysyniadau cemegol i sefyllfaoedd newydd gan gynnwys y rheini sy'n ymwneud â defnyddio cemeg yn gyfrifol yn y gymdeithas;
- (v) asesu dilysrwydd gwybodaeth, arbrofion, casgliadau a datganiadau cemegol.

(c) *Arbrofi ac ymchwilio*

Dylai ymgeiswyr allu:

- (i) dyfeisio a chynllunio gweithgareddau arbrofol ac ymchwiliol, gan ddewis technegau priodol;
- (ii) arddangos technegau ymarferol sy'n ddiogel a medrus;

- (iii) gwneud arsylwadau a mesuriadau â thrachywirdeb priodol a chofnodi'r rhain yn drefnus;
- (iv) dehongli, esbonio, gwerthuso a mynegi canlyniadau eu gweithgareddau arbrofol ac ymchwiliol yn glir ac yn rhesymegol gan ddefnyddio gwybodaeth a dealltwriaeth gemegol a chan ddefnyddio geirfa arbenigol briodol.
- (ch) *Syntheseiddio gwybodaeth, dealltwriaeth a sgiliau*

Dylai ymgeiswyr allu:

- (i) cyfuno gwybodaeth, egwyddorion a chysyniadau o wahanol feysydd mewn cemeg, gan gynnwys arbrofi ac ymchwilio, a'u cymhwyso mewn cyd-destun arbennig, gan fynegi syniadau'n glir ac yn rhesymegol a chan ddefnyddio geirfa arbenigol briodol.
- (ii) defnyddio sgiliau cemegol mewn cyd-destunau sy'n dod â gwahanol feysydd o'r pwnc ynghyd.

## 8

### CYNLLUN ASESU

#### Uwch Gyfrannol

Bydd gofyn i ymgeiswyr sefyll unedau asesu CH1, CH2 ac CH3. Bydd unedau asesu CH1 ac CH2 yn cynnwys dau bapur sydd yr un mor bwysig â'i gilydd, sef CH1 ac CH2, a fydd yn asesu cynnwys pwnc y modylau cyfatebol CH1 ac CH2. Bydd uned CH3 yn cynnwys papur CH3a a fydd yn asesu'r rhyngwyneb rhwng theori ac arbrofi ac CH3b/c a fydd yn asesu gwaith cwrs ymarferol.

At ddibenion agregu mae pwysiad yr unedau asesu i'w weld yn y tabl canlynol.

	UNEDAU ASESU			
	CH1	CH2	CH3	
			a	b/c
UG	35%	35%	10%	20%

#### Y Papurau

Bydd pob papur UG ysgrifenedig yn cael ei asesu'n allanol. Bydd uchafswm o 66 marc ar gael ar gyfer CH1 ac CH2 a byddant yn parhau am 1 awr 30 munud. Bydd uchafswm o 30 marc ar gael ar gyfer CH3a a bydd yn parhau am 45 munud.

Bydd pob papur yn cynnwys cyfres o gwestiynau gorfodol:

Bydd CH1 ac CH2 yn cynnwys pedwar cwestiwn strwythuredig a fydd yn cario cyfanswm o 56 marc, bydd y gweddill yn gwestiynau gwrthrychol.

Bydd CH3a yn cynnwys tua phedwar cwestiwn ateb byr.

Bydd uned asesu CH3a yn ymwneud â'r rhyngwyneb rhwng theori ac arbrofi, mewn perthynas â chynnwys modylau addysgu CH1 ac CH2, lle bo hynny'n briodol, a bydd yn anelu at roi prawf ar allu'r ymgeisydd i gyfuno gwaith labordy a'r damcaniaethau cysylltiedig.

Bydd yr uned yn asesu cymhwysio gwybodaeth, dealltwriaeth a sgiliau yn hytrach na'r gallu i ddwyn i gof yn uniongyrchol.

Mae'r meysydd a nodir isod yn rhai hawdd ymchwilio iddynt yn y labordy:

- Titradiadau asid bas (2(ch)); (2(d)); (2(dd)); (9(f));
- Adweithiau hydoddiannau dyfrllyd  $Mg^{2+}$ ,  $Ca^{2+}$ , a  $Ba^{2+}$  gyda'r anionau  $OH^-$ ,  $CO_3^{2-}$  ac  $SO_4^{2-}$  (5.2 (b)); profion fflam (5.2 (d));
- Adweithiau rhydocs  $Cl_2$  a  $Br_2$  (5.2 (ng)); Defnyddio  $Ag^+(d)$  wedi'i ddilyn gan  $NH_3(d)$  er mwyn adnabod ionau  $Cl^-$  (d),  $Br^-$  (d) ac  $I^-$  (d) (5.2 (l)).
- Newidiadau enthalpi mewn hydoddiant dyfrllyd (6(ch));
- Ocsidio alcoholau cynradd (7(f));
- Profion adnabod grwpiau gweithredol (7(ff));
- Adweithiau nodweddiadol alcenau (8(dd) (8(e));
- Arbrofion er mwyn darganfod cyfraddau a graddau adweithiau cemegol addas (10(b)); (10(c));

Mae'n bosibl y gosodir cwestiynau ar arbrofion eraill sy'n ymwneud ag egwyddorion sylfaenol, fodd bynnag, mewn achosion o'r fath bydd yr holl fanylion arbrofi perthnasol yn cael eu darparu gyda phob papur ysgrifenedig.

Caiff cwestiynau eu gosod ar y papurau UG nid yn unig er mwyn profi gwybodaeth a dealltwriaeth o gynnwys y pwnc, ond hefyd i brofi'r gallu i gymhwyso gwybodaeth o'r fath i broblemau a sefyllfaoedd perthnasol, na fyddant o anghenraid yn cael eu disgrifio yn y maes llafur. Bydd cymhwysiad amgylcheddol, diwydiannol, cymdeithasol a thechnolegol y gemeg a gynhwysir yn y fanyleb, yn ogystal â materion iechyd a diogelwch sy'n gysylltiedig â chemeg, yn cael eu plethu i mewn i gwestiynau ar y papurau modwl lle bo'n briodol.

Darperir Tabl Cyfnodol yn cynnwys y symbolau, rhifau proton a masau atomig cymharol gyda phob papur ysgrifenedig.

*Perthnasoedd rhwng cydrannau asesu a nodau asesu.*

Dyma, **yn fras**, y marciau a ddyrennir yn yr unedau asesu i'r nodau asesu:

NOD ASESU	UNEDAU ASESU			PWYSIAD
	CH1 + CH2	CH3a	CH3b/c	
GWYBODAETH A DEALLTWRIAETH	50	0		50
CYMHWYSO, DADANSODDI, SYNTHESEIDDIO A GWERTHUSO	20	10		30
ARBROFI AC YMCHWILIO			20	20
PWYSIAD	70	10	20	100

Bwriedir y bydd y ddau bapur sef CH1ac CH2 yr un mor bwysig â'i gilydd yn fras. Fodd bynnag, gall mân amrywio ddigwydd yn y canrannau a bennir ond gwneir pob ymdrech i gynnal pwysigrwydd cyffredinol y nodau.

*Ansawdd y Cyfathrebu Ysgrifenedig*

Dyfernir marciau i atebion yr ymgeiswyr mewn darnau parhaus ar bob papur am Ansawdd y Cyfathrebu Ysgrifenedig a ddefnyddir yn unol â'r nodau asesu (a) (iii) a (b) (i).

Dyfernir marciau i gydran y gwaith cwrs am Ansawdd y Cyfathrebu Ysgrifenedig a ddefnyddir yn unol â'r nod asesu (c) (iv). (Cyfeiriad: *Gwaith Cwrs Ymarferol Adran 4.4*)

**Safon Uwch**

Mae'r fanyleb Safon Uwch mewn dwy ran, sef UG ac U2, a'r ddwy yn cyfrannu 50% o gyfanswm marciau Safon Uwch.

Gellir sefyll Rhan 1 (Uwch Gyfrannol) ar wahân a'i hychwanegu yn ddiweddarach at U2 neu gellir sefyll UG ac U2 gyda'i gilydd.

Yn ogystal ag unedau asesu CH1, CH2 ac CH3, sy'n gyffredin ag UG, bydd gofyn i ymgeiswyr sefyll unedau asesu CH4 ac CH5 (a fydd yn asesu cynnwys pwnc y modylau CH4 ac CH5 cyfatebol) ac uned CH6. Bydd uned CH6 yn cynnwys CH6a, y papur synoptig, a gwaith cwrs ymarferol mewnol, CH6b/c.

Gyda'i gilydd, dyma bwysiad yr unedau asesu ar gyfer agregu.

UNEDAU ASESU								
	CH1	CH2	CH3		CH4	CH5	CH6	
			a	b/c			a	b/c
U	17½%	17½%	5%	10%	15%	15%	10%	10%

### Y Papurau

Mae papurau CH1 ac CH2 yn gyffredin â'r arholiad UG.

Bydd holl bapurau ysgrifenedig modwl U2 (CH4, CH5, CH6a) yn cael eu hasesu'n allanol.

Bydd uchafswm marc o 75 ar gael ar gyfer CH4 ac CH5 a byddant yn parhau 1 awr 40 munud. Bydd uchafswm marc o 50 ar gael ar gyfer CH6a a bydd yn parhau 1 awr 10 munud.

Bydd pob papur U2 yn cynnwys cyfres o gwestiynau gorfodol:

Bydd CH4 ac CH5 yn cynnwys:

- (i) dau/tri chwestiwn strwythuredig yn cario cyfanswm o 35 marc;
- (ii) dau gwestiwn ymateb rhydd yn cario 20 marc yr un.

Bydd CH6a (Synoptig) yn cynnwys:

- (i) un cwestiwn yn cario 10 marc;
- (ii) un cwestiwn darllen a deall yn cario 15 marc;
- (iii) dau gwestiwn strwythuredig yn cario cyfanswm o 25 marc.

Caiff yr asesiad synoptig, sy'n cynnwys deall a chymhwyso'r egwyddorion cemegol a ddysgwyd mewn gwahanol rannau o'r cwrs TAG, ei arholi yn y papurau U2 sef CH4, CH5 ac CH6a lle bydd ganddo bwysiad o 16.7%, 16.7% a 100% yn ôl eu trefn.

Caiff cwestiynau eu gosod ar unrhyw rai o'r papurau nid yn unig er mwyn profi gwybodaeth a dealltwriaeth o gynnwys y pwnc, ond hefyd i brofi'r gallu i gymhwyso gwybodaeth o'r fath i broblemau a sefyllfaoedd perthnasol, na fyddant o anghenraid yn cael eu disgrifio yn y maes llafur. Bydd cymhwysiad amgylcheddol, diwydiannol, cymdeithasol a thechnolegol y gemeg a gynhwysir yn y maes llafur, yn ogystal â materion iechyd a diogelwch sy'n gysylltiedig â chemeg, yn cael eu plethu i mewn i gwestiynau ar y papurau modwl lle bo'n briodol. Gall cwestiynau sy'n cynnwys cynllunio gweithdrefnau arbrolfol, dadansoddi a gwerthuso data sy'n deillio ohonynt, ac esbonio a rhesymegu prosesau arbrolfol ymddangos hefyd, fel y bo'n briodol, mewn unrhyw rai o'r papurau theori ac ni ddylid eu hystyried fel rhai sy'n gyfyngedig i Bapur CH3a.

Darperir Tabl Cyfnodol yn cynnwys y symbolau, rhifau proton a masau atomig cymharol gyda phob papur ysgrifenedig. Darperir data isgoch a data cyseiniant magnetig niwclear gyda phapurau CH4 ac CH6a.

*Perthnasoedd rhwng cydrannau asesu a nodau asesu.*

Dyma, **yn fras**, y marciau a ddyrennir i'r nodau asesu yn y cydrannau arholi:

NOD ASESU	UNEDAU ASESU							PWYSIAD
	UG			U2				
	CH1 + CH2	CH3a	CH3b/c	CH4	CH5	CH6a	CH6b/c	
GWYBODAETH A DEALLTWRIAETH	25	0		7.5	7.5	0		40
CYMHWYSO, DADANSODDI, SYNTHESEIDDIO A GWERTHUSO	10	5		5	5	0		25
ARBROFI AC YMCHWILIO			10				5	15
SYNOPTIG				2.5	2.5	10	5	20
PWYSIAD	35	5	10	15	15	10	10	100

Bwriedir y bydd gan unedau asesu UG sef CH1 ac CH2 **tua'r** un pwysiad. Fodd bynnag, gall mân amrywio ddigwydd yn y canrannau a bennir ar gyfer y cydrannau, ond gwneir pob ymdrech i gynnal pwysïadau cyffredinol y nodau.

*Ansawdd y Cyfathrebu Ysgrifenedig*

Dyfernir marciau i atebion yr ymgeiswyr mewn rhyddiaith barhaus am Ansawdd y Cyfathrebu Ysgrifenedig a ddefnyddir yn unol â'r nodau asesu (a) (iii), (b) (i) a (d) (i).

Dyfernir marciau i gydran y gwaith cwrs am Ansawdd y Cyfathrebu Ysgrifenedig a ddefnyddir yn unol â'r nod asesu (c) (iv). (Cyfeiriad: *Gwaith Cwrs Ymarferol Adran 4.4*).

## Cyfundrefn enwau

Yn y papurau arholi, bydd unedau a'r system nodiant yn cydymffurfio â'r rheini a argymhellir yn y system SI. (Cyfeiriad: *Signs, Symbols and Systematics 16-19 Science, 2000*, The Association for Science Education, ar gael gan ASE, College Lane, Hatfield, Herts, AL10 9AA.) Yn gyffredinol, enwir cyfansoddion drwy'r maes llafur yn ôl argymhellion ASE ond rhoddir enwau cyffredin mewn cromfachau lle bo'n briodol. Defnyddir yr enwau systematig a argymhellir a'r enwau cyffredin mewn papurau arholi hefyd, lle y bo'n briodol, ac felly dylai ymgeiswyr allu trosi enwau o'r fath yn fformiwlâu ar gyfer cyfansoddion syml, e.e. calsiwm carbonad yn  $\text{CaCO}_3$ , magnesiwm hydrocsid yn  $\text{Mg(OH)}_2$ . Lle bydd mwy nag un cyflwr ocsidio yn digwydd yn gyffredin, nodir hyn yn yr enw, e.e. ffosfforws(V) clorid ar gyfer  $\text{PCl}_5$ , potasiwm manganad(VII) ar gyfer  $\text{KMnO}_4$ .

## Argaeledd Unedau Asesu

Bydd unedau asesu CH1, CH2 ac CH4 ar gael ym mis Ionawr a mis Mehefin. Bydd unedau CH3, CH5 ac CH6 ar gael ym mis Mehefin yn unig. Dangosir y calendr asesu isod.

Argaeledd Unedau Asesu		
Uned	Ionawr 2004 a phob blwyddyn wedi hynny	Mehefin 2004 a phob blwyddyn wedi hynny
CH1	✓	✓
CH2	✓	✓
CH3		✓
CH4	✓	✓
CH5		✓
CH6		✓

# 9

## DYFARNU AC ADRODD

- Gosodir yr arholiad UG ar y safon a ddisgwylir gan fyfyrwr ar ddiwedd blwyddyn gyntaf cwrs TAG Uwch dwy flynedd.
- Caiff pob uned asesu UG/Safon Uwch ei graddio ar raddfa gradd pum pwynt: A, B, C, D ac E. Cofnodir ymgeiswyr sy'n methu â chyrraedd yr isafswm safon ar gyfer gradd E fel U (di-ddosbarth), ac ni chânt dystysgrif cymhwyster.
- Lle caiff modwl ei ailsefyll, y canlyniad gorau fydd yn cyfrif tuag at y dyfarniad terfynol. Gall ymgeiswyr ailsefyll y cymhwyster cyfan fwy nag unwaith.
- Bydd gan ganlyniadau unedau asesu unigol, cyn ardystio'r cymhwyster, gyfnod silff a gyfyngir gan gyfnod silff y fanyleb yn unig.
- Bydd agregu ar gael ym mis Mehefin.
- Mae'n rhaid i'r arholiad TAG Safon Uwch gynnwys asesiad 20% o'r nod synoptig.

**TAG Safon Uwch**

Mae'r disgrifiadau graddau canlynol yn nodi'r lefel cyrhaeddiad sy'n nodweddiadol o'r radd benodol mewn TAG Safon Uwch. (Cyfeiriad: *Meini Prawf Pwnc ar gyfer Cemeg ACCAC/CCEA/QCA Mehefin 1999*). Maent yn rhoi arwydd cyffredinol o'r canlyniadau dysgu sy'n ofynnol ar bob gradd benodol. Rhaid dehongli'r disgrifiadau mewn perthynas â'r cynnwys a nodir yn y fanyleb; ni chawsant eu llunio i ddiffinio'r cynnwys. Yn ymarferol, bydd y radd a ddyfernir yn dibynnu ar hyn: i ba raddau y mae'r ymgeisydd wedi cwrdd â'r nodau asesu yn gyffredinol. Mae'n bosibl y bydd gwell perfformiad mewn rhai agweddau ar yr arholiad yn gwneud iawn am ddiffygion mewn rhannau eraill.

**Gradd A**

Bydd ymgeiswyr yn dwyn i gof a defnyddio gwybodaeth gemegol am y fanyleb gyfan heb hepgor llawer o bwys a dangos dealltwriaeth dda o'r egwyddorion a'r cysyniadau a ddefnyddiant. Byddant yn hollol gyfarwydd â llunio hafaliadau cemegol a'u defnyddio'n feintiol mewn nifer o wahanol gyd-destunau. Byddant yn dethol gwybodaeth gemegol sy'n berthnasol i'r rhan fwyaf o sefyllfaoedd a chyflwyno eu syniadau yn eglur a rhesymegol, gan ddefnyddio terminoleg gemegol briodol.

Bydd ymgeiswyr yn cynnal cyfrifiadau mewn dull rhesymegol hyd yn oed pan na roddir llawer o arweiniad iddynt. Byddant yn arddangos dealltwriaeth dda o egwyddorion, gan eu cymhwyso mewn cyd-destunau cyfarwydd a newydd, *er enghraifft wrth benderfynu ar drefn adwaith o ganlyniadau empirig, wrth ragfynegi'r amodau y gellid eu defnyddio mewn proses ddiwydiannol, wrth ddefnyddio gwybodaeth am dabl cyfnodol yr elfennau i ragfynegi adweithiau elfennau neu gyfansoddion anghyfarwydd neu wrth ragfynegi adweithiau cyfansoddion organig sy'n gynnwys grwpiau gweithredol penodol*. Byddant yn cyfuno a defnyddio gwybodaeth a dealltwriaeth o fwy nag un maes yn y fanyleb, *er enghraifft wrth awgrymu dull ar gyfer syntheseiddio cyfansoddyn arbennig neu wrth ddehongli tystiolaeth sy'n gysylltiedig ag adeiledd moleciwl neu ïon*.

Mewn gweithgareddau arbrofol, bydd ymgeiswyr yn mynd ati'n annibynnol i lunio cynllun eglur a manwl gywir. Byddant yn defnyddio ystod o dechnegau i drin pethau â llaw yn ddiogel a medrus, gan wneud arsylwadau a'u cofnodi gyda manwl gywirdeb priodol. Byddant yn dehongli, egluro a gwerthuso canlyniadau, gan ddefnyddio gwybodaeth a therminoleg gemegol briodol.

**Gradd C**

Bydd ymgeiswyr yn dwyn i gof wybodaeth gemegol o sawl rhan o'r fanyleb a dangos dealltwriaeth dda o rai egwyddorion a chysyniadau sylfaenol. Byddant yn gyson yn cynrychioli'r rhan fwyaf o hafaliadau, *er enghraifft y rhai ar gyfer prosesau rhydocs anorganig*, drwy lunio hafaliadau cemegol a'u defnyddio'n feintiol. Byddant yn aml yn dethol gwybodaeth gemegol sy'n berthnasol i sefyllfa neu gyd-destun arbennig a chyflwyno eu syniadau yn eglur a rhesymegol gan ddefnyddio terminoleg gemegol.

Bydd ymgeiswyr yn cyflawni amrywiaeth o gyfrifiadau, gan wneud cynnydd gyda rhai er na roddir llawer o arweiniad. Byddant yn arddangos gwybodaeth o egwyddorion sylfaenol wrth eu cymhwyso mewn rhai cyd-destunau newydd, *er enghraifft wrth ddefnyddio gwybodaeth am adweithiau i wahaniaethu rhwng cyfansoddion sy'n cynnwys gwahanol grwpiau gweithredol*. Byddant yn cyfuno gwybodaeth o fwy nag un maes yn y fanyleb wrth ddehongli gwybodaeth, *er enghraifft wrth egluro tueddiadau mewn  $K_a$  ar gyfer amrediad o asidau organig*.

Mewn gweithgareddau arbrol, bydd ymgeiswyr yn llunio cynllun y gallai fod angen ei addasu. Byddant yn defnyddio ystod o dechnegau yn ddiogel, gan wneud a chofnodi arsylwadau a mesuriadau sy'n addas ar gyfer y dasg. Byddant yn dehongli ac yn egluro canlyniadau arbrol, gan gysylltu'r rhain â gwybodaeth a dealltwriaeth gemegol a, gyda chymorth, byddant yn gwerthuso pa mor dda yw eu canlyniadau.

### **Gradd E**

Bydd ymgeiswyr yn dwyn i gof wybodaeth gemegol o rai rhannau o'r fanyleb a dangos peth dealltwriaeth o egwyddorion a chysyniadau sylfaenol, *er enghraifft trwy nodi cysylltiad rhwng priodweddau rhai cyfansoddion a'r bondiau a geir ynddynt*. Byddant yn ysgrifennu hafaliadau cemegol ar gyfer adweithiau cemegol cyfarwydd y deuir ar eu traws yn aml, a defnyddio hafaliadau yn feintiol. Byddant yn dethol darnau penodol o wybodaeth mewn ymateb i gwestiynau strwythuredig a defnyddio terminoleg gemegol sylfaenol.

Bydd ymgeiswyr yn gwneud cyfrifiadau syml ar ôl derbyn arweiniad. Byddant yn cymhwyso gwybodaeth ac egwyddorion cemegol a geir yn y fanyleb ar gyfer ymdrin â deunydd a gyflwynir mewn cyd-destun cyfarwydd neu gyd-destun sydd â chysylltiad agos, *er enghraifft trwy ddefnyddio gwybodaeth am adweithiau i adnabod y grwpiau gweithredol mewn rhai cyfansoddion organig*. Byddant yn defnyddio rhai sgiliau cemegol sylfaenol mewn cyd-destunau sy'n cyfuno gwahanol feysydd o fewn y pwnc.

Mewn gweithgareddau arbrol, bydd ymgeiswyr yn mynd ati i lunio rhai elfennau o'r ymdriniaeth ymarferol ar ôl derbyn arweiniad. Byddant yn cynnal gweithdrefnau ymarferol cyfarwydd mewn modd gweddol fedrus, gan adnabod y peryglon mewn gweithdrefnau cyfarwydd a llwyddo i gael rhai canlyniadau priodol. Byddant yn dehongli ac egluro rhai canlyniadau arbrol, ond bydd angen cymorth arnynt i weld cysylltiad rhwng y rhain a gwybodaeth a dealltwriaeth gemegol.

# **ATODIAD**





CYD-BWYLLGOR ADDYSG CYMRU  
Tystysgrif Addysg Gyffredinol  
Safon Uwch

WELSH JOINT EDUCATION COMMITTEE  
General Certificate of Education  
Advanced Level

**ECS 3c**

**UG CEMEG  
UNED ASESU CH3c**

**TAFLEN GLAWR YR YMGEISYDD**

**GWAITH CWRS WEDI'I FARCIO'N ALLANOL 200 ...**

Enw'r Ganolfan: \_\_\_\_\_ Rhif y Ganolfan: \_\_\_\_\_

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

		I'w lenwi gan yr Ymgeisydd		Arholwr yn unig
		Teitl yr Arbrawf (yn fyr)	Rhif yr Arbrawf	Marc
	Adran A			
Naill ai	Adran B			
Neu	Adran C			
				Cyfathrebu Ysgrifenedig
				CYFANSWM

Rhaid i Waith Cwrs UG i'w farcio'n **Allanol** gynnwys **dau** arbrawf **yn unig**, sydd **ill dau wedi'u cymeryd o Lyfryn Gwaith Cwrs UG CBAC**. Dylid **cysylltu'r** ddau arbrawf â chefn y daflen glawr gan ddefnyddio *toglau/cysylltwyr*. *Ni ddylid defnyddio waledi plastig.*

**Datganiad yr Ymgeisydd**

Fy ngwaith di-gymorth fy hun, gyda'r eithriadau a nodwyd, yw'r gwaith cwrs amgäedig.

Llofnod: \_\_\_\_\_

Dyddiad: \_\_\_\_\_

**Datganiad gan yr athro neu'r darlithydd**

Tystiaf fod gwaith yr ymgeisydd uchod wedi'i wneud dan yr amodau a bennwyd gan CBAC, ei fod wedi'i arolygu trwy'r amser a'i fod, hyd y gwn ac y credaf, wedi'i gynhyrchu trwy ymdrechion yr ymgeisydd ei hun.

Llofnod: \_\_\_\_\_

Dyddiad: \_\_\_\_\_

CYD-BWYLLGOR ADDYSG CYMRU  
Tystysgrif Addysg Gyffredinol  
Safon Uwch

WELSH JOINT EDUCATION COMMITTEE  
General Certificate of Education  
Advanced Level

**ECS 6c**

U2 CEMEG  
**UNED ASESU CH6c**

**TAFLEN GLAWR YMGEISYDD**

**GWAITH CWRS WEDI'I FARCIO'N ALLANOL 200 ...**

Enw'r Ganolfan: \_\_\_\_\_ Rhif y Ganolfan: \_\_\_\_\_

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

	I'w lenwi gan yr Ymgeisydd		Arholwr yn unig
	Teitl yr Arbrawf (yn fyr)	Rhif yr Arbrawf	Marc
<b>Anorganig</b>			
<b>Organig</b>			
			<b>Cyfathrebu Ysgrifenedig</b>
			<b>CYFANSWM</b>

Rhaid i Waith Cwrs UG i'w farcio'n **Allanol** gynnwys **dau** arbrawf **yn unig**, sydd **ill dau wedi'u cymeryd o Lyfryn Gwaith Cwrs UG CBAC**. Dylid **cysylltu'r** ddau arbrawf â chefn y daflen glawr gan ddefnyddio *toglau/cysylltwyr*. *Ni ddylid defnyddio waledi plastig*.

**Datganiad yr Ymgeisydd**

Fy ngwaith di-gymorth fy hun, gyda'r eithriadau a nodwyd, yw'r gwaith cwrs amgäedig.

Llofnod: \_\_\_\_\_ Dyddiad: \_\_\_\_\_

**Datganiad gan yr athro neu'r darlithydd**

Tystiaf fod gwaith yr ymgeisydd uchod wedi'i wneud dan yr amodau a bennwyd gan CBAC, ei fod wedi'i arolygu trwy'r amser a'i fod, hyd y gwn ac y credaf, wedi'i gynhyrchu trwy ymdrechion yr ymgeisydd ei hun.

Llofnod: \_\_\_\_\_ Dyddiad: \_\_\_\_\_

## ENGHREIFFTIO'R SGILIAU ALLWEDDOL

Mae'r tablau canlynol yn rhoi enghreifftiau o rai cyd-destunau Cemeg lle y gellid crynhoi tystiolaeth sgiliau allweddol sy'n digwydd yn naturiol.

**Noder:** Os yw cynhyrchu mathau arbennig o dystiolaeth yn creu anawsterau oherwydd anabledd neu ffactorau eraill, efallai y bydd y myfyriwr yn gallu defnyddio ffyrdd eraill i ddangos cyflawniad. Dylai'r myfyriwr ofyn i'r tiwtor neu oruchwyliwr am wybodaeth bellach.

### CYFATHREBU: LEFEL 1

<b>C1.1 CYMRYD RHAN MEWN TRAFODAETH</b>			
Rhaid i ymgeiswyr:	Rhaid i dystiolaeth ddangos y gall ymgeiswyr:	Enghreifftiau o dystiolaeth	Cyd-destun a awgrymir: (Rhif y Testun)
cymryd rhan mewn trafodaeth <b>un-i-un</b> a thrafodaeth grŵp ar bynciau syml, gwahanol.	<ul style="list-style-type: none"> <li>darparu gwybodaeth sy'n berthnasol i bwnc a phwrpas y drafodaeth;</li> <li>siarad yn glir mewn ffordd sy'n addas i'r sefyllfa; a</li> <li>gwrando ac ymateb yn briodol i'r hyn y mae eraill yn ei ddweud.</li> </ul>	<b>Trafodaeth</b> Cofnodion gan aseswr sydd wedi arsylwi pob trafodaeth a nodi sut mae'r myfyriwr wedi cwrdd â gofynion yr Uned, neu dâp awdio/fideo o'r trafodaethau.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Petroliwm; cracio; tanwyddau (8.3)</li> <li>Ffactorau sy'n effeithio ar gyfraddau adweithio (10.1)</li> <li>Cyfraniad buddiol cemeg at y gymdeithas a'r amgylchedd (11.4)</li> </ul>

<b>C1.2 DARLLEN A CHAEL GWYBODAETH</b>			
Rhaid i ymgeiswyr:	Rhaid i dystiolaeth ddangos y gall ymgeiswyr:	Enghreifftiau o dystiolaeth	Cyd-destun a awgrymir: (Rhif y Testun)
darllen a chael gwybodaeth o <b>ddau</b> fath gwahanol o ddogfennau am bynciau syml, gan gynnwys o leiaf <b>un</b> ddelwedd.	<ul style="list-style-type: none"> <li>darllen deunydd perthnasol;</li> <li>adnabod yn gywir y prif bwyntiau a syniadau yn y deunydd; a</li> <li>defnyddio'r wybodaeth mewn modd sy'n addas i'r pwrpas.</li> </ul>	<b>Darllen</b> Cofnod o'r hyn y mae'r myfyriwr yn ei ddarllen a pham, gan gynnwys nodyn neu gopi o'r ddelwedd. Nodiadau, testun wedi'i amlygu neu atebion i gwestiynau am y deunydd a ddarllenwyd. Cofnodion o sut y defnyddiodd y myfyriwr y wybodaeth. E.e. mewn trafodaethau am <b>C1.1</b> neu ysgrifennu am <b>C1.3</b> .	<ul style="list-style-type: none"> <li>Petroliwm; cracio; tanwyddau (8.3)</li> <li>Ffactorau sy'n effeithio ar gyfraddau adweithio (10.1)</li> <li>Cyfraniad buddiol cemeg at y gymdeithas a'r amgylchedd (11.4)</li> </ul>

<b>C1.3 YSGRIFENNU</b>			
Rhaid i ymgeiswyr:	Rhaid i dystiolaeth ddangos y gall ymgeiswyr:	Enghreifftiau o dystiolaeth	Cyd-destun a awgrymir: (Rhif y Testun)
ysgrifennu <b>dau</b> fath gwahanol o ddogfennau am bynciau syml. Cynnwys o leiaf <b>un</b> ddelwedd yn un o'r dogfennau.	<ul style="list-style-type: none"> <li>cyflwyno gwybodaeth berthnasol ar ffurf sy'n addas i'r pwrpas;</li> <li>sicrhau bod y testun yn ddarllenadwy; a sicrhau bod sillafu, atalnodi a gramadeg yn gywir fel bod yr ystyr yn glir.</li> </ul>	<b>Ysgrifennu</b> Gallai dwy ddogfen wahanol gynnwys llythyr, adroddiad neu draethawd byr, gyda delwedd fel siart neu fraslun.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Petroliwm; cracio; tanwyddau (8.3)</li> <li>Ffactorau sy'n effeithio ar gyfraddau adweithio (10.1)</li> <li>Cyfraniad buddiol cemeg at y gymdeithas a'r amgylchedd (11.4)</li> </ul>

## CYFATHREBU: LEFEL 2

<b>C2.1a CYFRANNU AT DRAFODAETH</b>			
<b>Rhaid i ymgeiswyr:</b>	<b>Rhaid i dystiolaeth ddangos y gall ymgeiswyr:</b>	<b>Enghreifftiau o dystiolaeth</b>	<b>Cyd-destun a awgrymir: (Rhif y Testun)</b>
cyfrannu at drafodaeth am bwnc syml.	<ul style="list-style-type: none"> <li>gwneud cyfraniadau clir a pherthnasol mewn ffordd sy'n addas i'r pwrpas a'r sefyllfa;</li> <li>gwrando ac ymateb yn briodol i'r hyn a ddywed eraill; a</li> <li>helpu i symud y drafodaeth yn ei blaen.</li> </ul>	<b>Trafodaeth</b> Cofnod gan aseswr sydd wedi arsylwi'r drafodaeth a nodi sut mae'r myfyriwr wedi cwrdd â gofynion yr Uned, neu dâp awdio/fideo o'r drafodaeth.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Petroliwm; cracio; tanwyddau (8.3)</li> <li>Ffactorau sy'n effeithio ar gyfraddau adweithio (10.1)</li> <li>Cyfraniad buddiol cemeg at y gymdeithas a'r amgylchedd (11.4)</li> </ul>

<b>C2.1b RHOI SGWRS FER</b>			
<b>Rhaid i ymgeiswyr:</b>	<b>Rhaid i dystiolaeth ddangos y gall ymgeiswyr:</b>	<b>Enghreifftiau o dystiolaeth</b>	<b>Cyd-destun a awgrymir: (Rhif y Testun)</b>
rhoi sgwrs fer am bwnc syml, gan ddefnyddio delwedd.	<ul style="list-style-type: none"> <li>siarad yn glir mewn ffordd sy'n addas i'r pwnc, pwrpas a sefyllfa;</li> <li>cadw at y pwnc a strwythuro'r sgwrs i helpu gwrandawyr ddilyn yr hyn a ddywed y myfyriwr; a</li> <li>defnyddio delwedd i ddarlunio'n glir y prif bwyntiau.</li> </ul>	<b>Sgwrs fer</b> Cofnod gan aseswr sydd wedi arsylwi'r sgwrs, neu dâp awdio/fideo o'r sgwrs. Nodiadau o baratoi a rhoi'r sgwrs. Copi o'r ddelwedd a ddefnyddiwyd.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Petroliwm; cracio; tanwyddau (8.3)</li> <li>Ffactorau sy'n effeithio ar gyfraddau adweithio (10.1)</li> <li>Cyfraniad buddiol cemeg at y gymdeithas a'r amgylchedd (11.4)</li> </ul>

<b>C2.2 DARLLEN A CHRYNHOI GWYBODAETH</b>			
<b>Rhaid i ymgeiswyr:</b>	<b>Rhaid i dystiolaeth ddangos y gall ymgeiswyr:</b>	<b>Enghreifftiau o dystiolaeth</b>	<b>Cyd-destun a awgrymir: (Rhif y Testun)</b>
darllen a chrynhai gwybodaeth o <b>ddwy</b> ddogfen estynedig am bwnc syml. Dylai un o'r dogfennau gynnwys o leiaf <b>un</b> ddelwedd.	<ul style="list-style-type: none"> <li>dethol a darllen deunydd perthnasol;</li> <li>adnabod yn gywir linellau rhesymu a phrif bwyntiau o destun a delweddau;</li> <li>crynhai'r wybodaeth i fod yn addas i'r pwrpas.</li> </ul>	<b>Darllen</b> Cofnod o'r hyn a ddarllenir a pham, gan gynnwys nodyn neu gopi o'r ddelwedd. Nodiadau, testun wedi'i amlygu neu atebion i gwestiynau am y deunydd a ddarllenwyd. Gallai tystiolaeth o grynhai gwybodaeth gynnwys nodiadau'r myfyriwr ar gyfer y sgwrs neu un o'r dogfennau a ysgrifennwyd.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Petroliwm; cracio; tanwyddau (8.3)</li> <li>Ffactorau sy'n effeithio ar gyfraddau adweithio (10.1)</li> <li>Cyfraniad buddiol cemeg at y gymdeithas a'r amgylchedd (11.4)</li> </ul>

<b>C2.3 YSGRIFENNU</b>			
<b>Rhaid i ymgeiswyr:</b>	<b>Rhaid i dystiolaeth ddangos y gall ymgeiswyr:</b>	<b>Enghreifftiau o dystiolaeth</b>	<b>Cyd-destun a awgrymir: (Rhif y Testun)</b>
ysgrifennu <b> dau </b> fath gwahanol o ddogfen am bynciau syml. Dylai un darn o ysgrifennu fod yn ddogfen estynedig a chynnwys o leiaf <b>un</b> ddelwedd.	<ul style="list-style-type: none"> <li>cyflwyno gwybodaeth berthnasol ar ffurf briodol;</li> <li>defnyddio strwythur ac arddull o ysgrifennu i fod yn addas i'r pwrpas; a</li> <li>sicrhau bod y testun yn ddarllenadwy a bod sillafu, atalnodi a gramadeg yn gywir, fel bod yr ystyr yn glir.</li> </ul>	<b>Ysgrifennu</b> Gallai dwy ddogfen wahanol gynnwys adroddiad neu draethawd, gyda delwedd megis siart, graff neu ddiagram, llythyr busnes neu nodiadau.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Petroliwm; cracio; tanwyddau (8.3)</li> <li>Ffactorau sy'n effeithio ar gyfraddau adweithio (10.1)</li> <li>Cyfraniad buddiol cemeg at y gymdeithas a'r amgylchedd (11.4)</li> </ul>

## CYFATHREBU: LEFEL 3

<b>C3.1a CYMRYD RHAN MEWN TRAFODAETH</b>			
<b>Rhaid i ymgeiswyr</b>	<b>Rhaid i dystiolaeth ddangos y gall myfyriwyr</b>	<b>Enghraifft o'r dystiolaeth</b>	<b>Cyd-destun a awgrymir: (Rhif y Testun)</b>
cyfrannu at drafodaeth grŵp ar bwnc cymhleth.	<ul style="list-style-type: none"> <li>gwneud cyfraniadau clir a pherthnasol;</li> <li>gwrando ac ymateb yn briodol</li> <li>creu cyfleoedd i eraill gyfrannu</li> </ul>	Cofnod gan rywun sydd wedi arsylwi eich trafodaeth neu dâp sain/fideo o drafodaeth.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Defnyddio ymbelydredd a pheryglon ymbelydredd (1.1)</li> <li>Ethanol mewn cyd-destun cymdeithasol - ei ddefnyddiau a'i gamddefnyddiau (15.1)</li> </ul>

<b>C3.1b GWNEUD CYFLWYNIAD</b>			
<b>Rhaid i ymgeiswyr</b>	<b>Rhaid i'r dystiolaeth ddangos y gall ymgeiswyr</b>	<b>Enghraifft o dystiolaeth</b>	<b>Cyd-destun a awgrymir: (Rhif y Testun)</b>
rhoi cyflwyniad ar bwnc cymhleth gan ddefnyddio un ddelwedd o leiaf i ddarlunio pwyntiau cymhleth	<ul style="list-style-type: none"> <li>siarad yn glir a defnyddio arddull addas;</li> <li>strwythuro syniadau a gwybodaeth; a</li> <li>defnyddio amrywiaeth o dechnegau.</li> </ul>	Cofnod gan rywun sydd wedi gweld eich cyflwyniad neu dâp sain/fideo o gyflwyniad neu nodiadau paratoi gyda delweddau.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Problemau amgylcheddol a sut i'w datrys. Darwagiad yr haen osôn a'r effaith tŷ gwydr. (11.3)</li> <li>Cyfansoddion halogen ym myd masnach a diwydiant. (20.2)</li> </ul>

<b>C3.2 CASGLU GWYBODAETH</b>			
<b>Rhaid i ymgeiswyr</b>	<b>Rhaid i'r dystiolaeth ddangos y gall ymgeiswyr</b>	<b>Enghraifft o dystiolaeth</b>	<b>Cyd-destun a awgrymir: (Rhif y Testun)</b>
darllen a chyfannu gwybodaeth o <b>ddwy</b> ddogfen estynedig sy'n ymdrin â phwnc cymhleth.  Dylai <b>un</b> o'r dogfennau hyn gynnwys o leiaf un ddelwedd.	<ul style="list-style-type: none"> <li>dethol a darllen deunyddiau sy'n cynnwys y wybodaeth sydd ei hangen arnoch;</li> <li>nodi yn gywir a chymharu rhesymeg a phrif bwyntiau testunau a delweddau; a</li> <li>cyfannu'r wybodaeth allweddol ar ffurf addas.</li> </ul>	Cofnod o'r hyn rydych wedi ei ddarllen a pham gan gynnwys nodyn o'r ddelwedd Nodiadau, testun wedi'i amlygu neu atebion i gwestiynau am y deunydd a ddarllenwyd. Tystiolaeth o gyfannu gwybodaeth o nodiadau o gyflwyniad neu ddogfen ysgrifenedig.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Ffactorau technegol ac economaidd sy'n gysylltiedig â lleoli a gweithredu prosesau diwydiannol. (11.1)</li> <li>Pwysigrwydd diwydiannol a biolegol metelau trosiannol (21.3)</li> </ul>

<b>C3.3 YSGRIFENNU</b>			
<b>Rhaid i ymgeiswyr</b>	<b>Rhaid i'r dystiolaeth ddangos y gall ymgeiswyr</b>	<b>Enghraifft o dystiolaeth</b>	<b>Cyd-destun a awgrymir: (Rhif y Testun)</b>
ysgrifennu <b>dw</b> ddogfen o fath gwahanol am bynciau cymhleth.  Dylai <b>un</b> darn o ysgrifennu fod yn ddogfen estynedig a chynnwys un ddelwedd o leiaf.	<ul style="list-style-type: none"> <li>dethol a defnyddio arddull ysgrifennu briodol;</li> <li>trefnu gwybodaeth berthnasol yn glir ac yn ddealladwy, gan ddefnyddio geirfa arbenigol; a</li> <li>sicrhau bod eich testun yn ddealladwy a bod eich sillafu, eich gramadeg a'ch atalnodi yn gywir fel bod eich ystyr yn glir.</li> </ul>	Gallai'r ddwy ddogfen wahanol gynnwys traethawd estynedig neu adroddiad, gyda delwedd megis siart, graff neu ddiagram a llythyrr neu femo	<ul style="list-style-type: none"> <li>Y berthynas rhwng adeiledd grisial - bondio - priodweddau ffisegol a'r defnyddiau. (4.5)</li> <li>Cyfraniad buddiol cemeg at y gymdeithas a'r amgylchedd (11.4)</li> <li>Defnydd diwydiannol, masnachol a meddygol cyfansoddion organohalogen. Effeithiau andwyol CFCau ar yr amgylchedd (14.4)</li> <li>Cyfnodedd; electronegatifedd, natur ocsidau a chloridau, natur amffoterig (22)</li> </ul>

## CYMHWYSO RHIF: LEFEL 1

<b>RH1.1 DEHONGLI GWYBODAETH SYML</b>			
<b>Rhaid i ymgeiswyr:</b>	<b>Rhaid i dystiolaeth ddangos y gall ymgeiswyr:</b>	<b>Enghreifftiau o dystiolaeth</b>	<b>Cyd-destun a awgrymir: (Rhif y Testun)</b>
dehongli gwybodaeth syml o <b>ddwy</b> ffynhonnell wahanol. Dylai o leiaf <b>un</b> ffynhonnell fod yn dabl, siart, diagram neu graff llinell.	<ul style="list-style-type: none"> <li>cael y wybodaeth angenrheidiol i gwrdd â phwrpas y dasg; a</li> <li>nodi cyfrifiadau addas i gael y canlyniadau angenrheidiol.</li> </ul>	Disgrifiad o'r tasgau a phwrpasau. Copïau o ddeunydd ffynhonnell. Datganiad gan aseswr a wiriodd gywirdeb mesuriadau neu arsylwadau'r myfyriwr (os gwnaed hyn). Cofnodion o'r wybodaeth a gafwyd a'r mathau o gyfrifiadau a nodwyd i gael y canlyniadau angenrheidiol.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Hanner oes mewn ymbelydredd (1.1)</li> <li>Cineteg Gemegol (10)</li> </ul>

<b>Rh1.2 GWNEUD CYFRIFIADAU SYML</b>			
<b>Rhaid i ymgeiswyr</b>	<b>Rhaid i dystiolaeth ddangos y gall ymgeiswyr:</b>	<b>Enghreifftiau o dystiolaeth</b>	<b>Cyd-destun a awgrymir: (Rhif y Testun)</b>
gwneud cyfrifiadau syml yn ymwneud â: a. symiau a meintiau; b. graddfeydd a chyfrannedd; c. trin ystadegau.	<ul style="list-style-type: none"> <li>gwneud cyfrifiadau i'r lefelau cywirdeb a roddwyd i'r myfyriwr; a</li> <li>gwirio bod y canlyniadau'n synhwyrol</li> </ul>	Cofnodion o gyfrifiadau (am a, b ac c) a sut y gwiriodd y myfyriwr hwy.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Cyfrifiadau sy'n cynnwys masau'n adweithio (2.3)</li> </ul>

<b>Rh1.3 DEHONGLI CANLYNIADAU CYFRIFIADAU</b>			
<b>Rhaid i ymgeiswyr:</b>	<b>Rhaid i dystiolaeth ddangos y gall ymgeiswyr:</b>	<b>Enghreifftiau o dystiolaeth</b>	<b>Cyd-destun a awgrymir: (Rhif y Testun)</b>
dehongli canlyniadau cyfrifiadau a chyflwyno ei g/chanfyddiadau. Rhaid i'r myfyriwr ddefnyddio <b>un</b> siart ac <b>un</b> diagram.	<ul style="list-style-type: none"> <li>dewis ffyrdd addas i gyflwyno canfyddiadau;</li> <li>cyflwyno canfyddiadau'n glir;a</li> <li>disgrifio sut mae canlyniadau'r cyfrifiadau'n cwrdd â phwrpas y dasg.</li> </ul>	Disgrifiadau o'r canfyddiadau a sut mae canlyniadau'r cyfrifiadau wedi ateb diben y tasgau. O leiaf un siart ac un diagram yn cyflwyno'r canfyddiadau.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Hanner oes mewn ymbelydredd (1.1)</li> <li>Cineteg Gemegol (10)</li> </ul>

**CYMHWYSO RHIF: LEFEL 2**

Rhaid i'r ymgeiswyr wneud o leiaf **un** gweithgaredd sylweddol sy'n cynnwys tasgau syml, perthynol ar gyfer Rh2.1, Rh2.2. a Rh2.3.

<b>Rh2.1 DEHONGLI GWYBODAETH</b>			
<b>Rhaid i ymgeiswyr:</b>	<b>Rhaid i dystiolaeth ddangos y gall ymgeiswyr:</b>	<b>Enghraifft o dystiolaeth</b>	<b>Cyd-destun a awgrymir: (Rhif y Testun)</b>
dehongli gwybodaeth o ddwy ffynhonnell wahanol, gan gynnwys deunydd yn cynnwys graff.	<ul style="list-style-type: none"> <li>dewis sut i gael y wybodaeth angenrheidiol i gwrdd â phwrpas y gweithgaredd;</li> <li>cael y wybodaeth berthnasol; a</li> <li>dethol dulliau priodol i gael y canlyniadau angenrheidiol.</li> </ul>	Disgrifiad o weithgaredd sylweddol. Copiau o ddeunydd ffynhonnell, gan gynnwys y graff a/neu ddatganiad gan rywun sydd wedi gwirio cywirdeb mesuriadau ac arsylwadau'r myfyriwr. Cofnodion o'r wybodaeth a gafwyd a'r dulliau a ddewiswyd i gael y canlyniadau angenrheidiol.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Hanner oes mewn ymbelydredd (1.1)</li> <li>Cineteg Gemegol (10)</li> </ul>

<b>Rh2.2 GWNEUD CYFRIFIADAU</b>			
<b>Rhaid i ymgeiswyr:</b>	<b>Rhaid i dystiolaeth ddangos y gall ymgeiswyr:</b>	<b>Enghreiffiau o dystiolaeth</b>	<b>Cyd-destun a awgrymir: (Rhif y Testun)</b>
gwneud cyfrifiadau yn ymwneud â: <ol style="list-style-type: none"> <li>symiau a meintiau;</li> <li>graddfeydd a chyfrannedd;</li> <li>trin ystadegau;</li> <li>defnyddio fformwlâu.</li> </ol>	<ul style="list-style-type: none"> <li>gwneud cyfrifiadau, gan ddangos yn glir ddulliau a lefelau cywirdeb; a</li> <li>gwirio dulliau i nodi a chywiro unrhyw wallau, a sicrhau bod y canlyniadau'n synhwyrol.</li> </ul>	Cofnodion o gyfrifiadau (am a, b, c ac ch), gan ddangos dulliau a ddefnyddiwyd a lefelau cywirdeb. Nodiadau ar sut y gwiriodd y myfyriwr y dulliau a'r canlyniadau.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Cyfrifiadau sy'n cynnwys masau'n adweithio (2.3)</li> </ul>

<b>Rh2.3 DEHONGLI CANLYNIADAU CYFRIFIADAU</b>			
<b>Rhaid i ymgeiswyr:</b>	<b>Rhaid i dystiolaeth ddangos y gall ymgeiswyr:</b>	<b>Enghreiffiau o dystiolaeth</b>	<b>Cyd-destun a awgrymir: (Rhif y Testun)</b>
dehongli canlyniadau cyfrifiadau a chyflwyno canfyddiadau. Rhaid i'r myfyriwr ddefnyddio <b>o leiaf un graff, un siart ac un diagram</b> .	<ul style="list-style-type: none"> <li>dethol ffyrdd effeithiol o gyflwyno canfyddiadau;</li> <li>cyflwyno canfyddiadau'n glir a disgrifio dulliau; a</li> <li>egluro sut mae canlyniadau'r cyfrifiadau'n ateb diben yr astudiaeth.</li> </ul>	Disgrifiadau o ganfyddiadau a dulliau. Nodiadau ar sut mae canlyniadau'r cyfrifiadau'n ateb diben y gweithgaredd. O leiaf un graff, un siart ac un diagram yn cyflwyno'r canfyddiadau.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Hanner oes mewn ymbelydredd (1.1)</li> <li>Cineteg Gemegol (10)</li> </ul>

## CYMHWYSO RHIF: LEFEL 3

Rhaid i ymgeiswyr gynllunio a chyflawni o leiaf **un** gweithgaredd sylweddol a chymhleth sy'n cynnwys nifer o dasgau **perthynol** ar gyfer Rh3.1, Rh3.2 a Rh3.3. Enghreifftir isod y Testun o'r Fanyleb UG/U Cineteg Adwaith, 10.1, 23.1.

<b>Rh3.1 DEHONGLI GWYBODAETH</b>			
<b>Rhaid i ymgeiswyr</b>	<b>Rhaid i'r dystiolaeth ddangos y gall ymgeiswyr</b>	<b>Enghraifft o dystiolaeth</b>	<b>Cyd-destun a awgrymir</b>
cynllunio a dehongli gwybodaeth o ffynhonnell, gan gynnwys set ddata fawr.	<ul style="list-style-type: none"> <li>cynllunio sut i gael y wybodaeth angenrheidiol i gwrdd â diben y gweithgaredd;</li> <li>sut i gael gwybodaeth berthnasol;</li> <li>dewis dulliau priodol ar gyfer cael y canlyniadau sydd eu hangen a chyfiawnhau'r dewis.</li> </ul>	Disgrifiad o'r gweithgaredd a'r tasgau. Copïau o ddeunydd ffynhonnell, gan gynnwys nodyn o'r set ddata fawr. Datganiad gan rhywun sydd wedi gwirio cywirdeb unrhyw fesuriad neu sylw. Cofnod o'r wybodaeth a gafwyd a chyfiawnhad o'r dulliau a ddedolwyd ar gyfer cyflawni'r canlyniadau angenrheidiol.	Cynllunio, gan ddefnyddio e.e. gwrslyfrau/cyfnodolion, a dehongli gwybodaeth a gafwyd er mwyn penderfynu effaith crynodiad ar y gyfradd (UG)/yr hafaliad cyfradd ar gyfer adwaith addas (U2). e.e. yr adwaith rhwng hydrogen perocsid ac ïonau iodid mewn hydoddiant asid. Gweithio mewn parau i ymchwilio adweithydd penodol, a chyfnwid data ar gyfer adweithyddion eraill i gael set ddata fawr. <i>Gellid</i> defnyddio TG wrth ryngweithio/logio data i gael data arbrol.

<b>Rh3.2 CYFLAWNI CYFRIFIADAU AML-GAM</b>			
<b>Rhaid i ymgeiswyr</b>	<b>Rhaid i'r dystiolaeth ddangos y gall ymgeiswyr</b>	<b>Enghraifft o dystiolaeth</b>	<b>Cyd-destun a awgrymir</b>
cyflawni cyfrifiadau aml-gam yn ymwneud â a symiau a meintiau b graddfeydd a chyfrannedd c trin ystadegau d ad-drefnu a defnyddio fformiwlâu	<ul style="list-style-type: none"> <li>cyflawni cyfrifon i lefelau cywirdeb priodol, gan ddangos eich dulliau yn glir; a</li> <li>gwirio dulliau a chanlyniadau i helpu sicrhau canfod a chywiro camgymeriadau.</li> </ul>	Cofnodion o'ch cyfrifiadau (ar gyfer a, b, c a ch), yn dangos y dulliau a'r lefelau cywirdeb a ddefnyddiwyd.  Nodiadau o'r set ddata fawr a ddefnyddiwyd a'r ffordd y gwnaethoch wirio dulliau a chanlyniadau.	Cyfrifo'r cyfradd adweithio ar bob crynodiad o adweithydd penodol. Cael set ddata fawr i gynnwys cyfraddau crynodiadau amrywiol pob adweithydd.

<b>RH3.3 DEHONGLI CANLYNIADAU CYFRIFIADAU</b>			
<b>Rhaid i ymgeiswyr</b>	<b>Rhaid i'r dystiolaeth ddangos y gall ymgeiswyr</b>	<b>Enghraifft o dystiolaeth</b>	<b>Cyd-destun a awgrymir</b>
dehongli canlyniadau cyfrifon, cyflwyno canfyddiadau a chyfiawnhau dulliau. Rhaid i'r myfyriwr ddefnyddio <b>un</b> graff, <b>un</b> siart ac <b>un</b> diagram o leiaf.	<ul style="list-style-type: none"> <li>dethol dulliau priodol o gyflwyno a chyfiawnhau dewis;</li> <li>cyflwyno eich canfyddiadau yn effeithiol; ac</li> <li>esbonio'r ffordd y mae canlyniadau cyfrifon yn berthnasol i ddiben gweithgaredd.</li> </ul>	Adroddiad yn cyfiawnhau dulliau cyflwyno ac esboniad o'r ffordd y mae canlyniad yn berthnasol i'r gweithgaredd. O leiaf <b>un</b> graff, <b>un</b> siart ac <b>un</b> diagram o leiaf.	Dehongli'r casgliadau a didwytho effeithiau crynodiad ar gyfradd (UG) ac ysgrifennu hafaliad cyfradd ar gyfer yr adwaith a ymchwiliwyd (U2).  <i>Gallai</i> cyflwyniad y casgliadau gynnwys defnyddio TG i gynhyrchu graff(iau), siart(iau) a diagram(au).

## TECHNOLEG GWYBODAETH: LEFEL 1

TG1.1 CANFOD, ARCHWILIO A DATBLYGU GWYBODAETH			
Rhaid i ymgeiswyr:	Rhaid i dystiolaeth ddangos y gall ymgeiswyr:	Enghreifftiau o dystiolaeth	Cyd-destun a awgrymir: (Rhif y Testun)
canfod, archwilio a datblygu gwybodaeth i <b>ddau</b> bwrpas gwahanol.	<ul style="list-style-type: none"> <li>canfod a dethol gwybodaeth berthnasol;</li> <li>bwydo a dod â gwybodaeth i mewn, gan ddefnyddio fformatau sy'n cynorthwyo datblygiad; a</li> <li>archwilio a datblygu gwybodaeth i gwrdd â phwrpas y myfyriwr.</li> </ul>	Allbrintiau a chopïau o'r wybodaeth y mae'r myfyriwr yn eu dewis i'w defnyddio. Cofnod gan aseswr a arsylwodd y myfyriwr yn defnyddio TG wrth archwilio a datblygu gwybodaeth neu ddrafftiau gwaith gyda nodiadau o sut yr atebodd y myfyriwr ofynion yr Uned.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Adeiledd yr Atom (1.1)</li> <li>Data sy'n ymwneud â phriodweddau ffisegol elfennau (5.1.1)</li> <li>Pwysigrwydd economaidd hylosgiad alcanau (8.1)</li> </ul>

TG1.2 CYFLWYNO GWYBODAETH			
Rhaid i ymgeiswyr:	Rhaid i dystiolaeth ddangos y gall ymgeiswyr:	Enghreifftiau o dystiolaeth	Cyd-destun a awgrymir: (Rhif y Testun)
cyflwyno gwybodaeth i <b>ddau</b> bwrpas gwahanol. Rhaid i waith y myfyriwr gynnwys o leiaf <b>un</b> enghraifft o destun, <b>un</b> enghraifft o ddelweddau ac <b>un</b> elfen o rifau.	<ul style="list-style-type: none"> <li>defnyddio cynlluniau priodol i gyflwyno gwybodaeth mewn ffordd gyson;</li> <li>datblygu'r cyflwyniad fel ei fod yn gywir, clir ac yn ateb y diben;</li> <li>arbed gwybodaeth fel bod modd ei chanfod yn hawdd.</li> </ul>	Gweithiau drafft yn dangos sut y datblygodd y myfyriwr y cyflwyniad neu gofnodion gan aseswr a welodd y cyflwyniad neu gofnodion gan aseswr a welodd arddangosiadau sgrîn y myfyriwr. Allbrintiadau neu brintiadau o arddangosiad sgrîn statig neu ddynamig o waith terfynol y myfyriwr, gan gynnwys enghreifftiau o destun, delwedd a rhif. Cofnodion o sut yr arbedodd y myfyriwr wybodaeth.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Adeiledd yr Atom (1.1)</li> <li>Data sy'n ymwneud â phriodweddau ffisegol elfennau (5.1.1)</li> <li>Pwysigrwydd economaidd hylosgiad alcanau (8.1)</li> </ul>

## TECHNOLEG GWYBODAETH: LEFEL 2

TG2.1 CHWILIO A DETHOL GWYBODAETH			
Rhaid i ymgeiswyr:	Rhaid i dystiolaeth ddangos y gall ymgeiswyr:	Engbreiffiau o dystiolaeth	Cyd-destun a awgrymir: (Rhif y Testun)
chwilio am a dethol gwybodaeth i <b>ddau</b> bwrpas gwahanol.	<ul style="list-style-type: none"> <li>adnabod y wybodaeth angenrheidiol a ffynonellau addas;</li> <li>gwneud chwiliadau effeithiol; a</li> <li>dethol gwybodaeth sy'n berthnasol i bwrpas y myfyriwr.</li> </ul>	Allbriadau o'r wybodaeth berthnasol gyda nodiadau o ffynonellau a sut y gwnaeth y myfyriwr y chwiliadau neu gofnod gan aseswr a arsylwodd y myfyriwr yn defnyddio TG wrth chwilio am wybodaeth.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Adeiledd yr Atom (1.1)</li> <li>Data sy'n ymwneud â phriodweddau ffisegol elfennau (5.1.1)</li> <li>Pwysigrwydd economaidd hylosgiad alcanau (8.1)</li> </ul>

TG2.2 ARCHWILIO A DATBLYGU GWYBODAETH			
Rhaid i ymgeiswyr:	Rhaid i dystiolaeth ddangos y gall ymgeiswyr:	Engbreiffiau o dystiolaeth	Cyd-destun a awgrymir: (Rhif y Testun)
archwilio a datblygu gwybodaeth, a llunio gwybodaeth newydd, i <b>ddau</b> bwrpas gwahanol.	<ul style="list-style-type: none"> <li>bwydo a dod â gwybodaeth ynghyd gan ddefnyddio fformatau sy'n cynorthwyo datblygiadau;</li> <li>archwilio gwybodaeth yn ôl yr angen ar gyfer y diben;a</li> <li>datblygu gwybodaeth a deillio gwybodaeth newydd fel y bo'n briodol.</li> </ul>	Allbriadau, neu gofnod gan aseswr a arsylwodd y myfyriwr yn defnyddio TG, gyda nodiadau i ddangos sut yr archwiliodd ac y datblygodd y myfyriwr wybodaeth a llunio gwybodaeth newydd.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Adeiledd yr Atom (1.1)</li> <li>Data sy'n ymwneud â phriodweddau ffisegol elfennau (5.1.1)</li> <li>Pwysigrwydd economaidd hylosgiad alcanau (8.1)</li> </ul>

TG2.3 CYFLWYNO GWYBODAETH GYFUNOL			
Rhaid i ymgeiswyr:	Rhaid i dystiolaeth ddangos y gall ymgeiswyr:	Engbreiffiau o dystiolaeth	Cyd-destun a awgrymir: (Rhif y Testun)
cyflwyno gwybodaeth gyfunol i <b>ddau</b> bwrpas gwahanol. Rhaid i waith y myfyriwr gynnwys o leiaf <b>un</b> enghraifft o destun, <b>un</b> enghraifft o ddelweddau ac <b>un</b> enghraifft o rifau.	<ul style="list-style-type: none"> <li>dethol a defnyddio cynlluniau priodol ar gyfer cyflwyno gwybodaeth gyfunol mewn ffordd gyson;</li> <li>datblygu'r cyflwyniad i weddu i'r pwrpas a'r mathau o wybodaeth; a</li> <li>sicrhau bod y gwaith yn gywir, clir ac wedi'i arbed yn briodol.</li> </ul>	Drafftiau gwaith, neu gofnod gan aseswr a arsylwodd yr arddangosiadau sgrîn gyda nodiadau i ddangos sut y datblygodd y myfyriwr gynnwys a chyflwyniad. Allbriadau neu bantiadau o arddangosfeydd sgrîn statig neu ddynamig o'r gwaith terfynol, gan gynnwys enghreiffiau o destun, delweddau a rhifau. Cofnodion o sut yr arbedwyd y wybodaeth.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Adeiledd yr Atom (1.1)</li> <li>Data sy'n ymwneud â phriodweddau ffisegol elfennau (5.1.1)</li> <li>Pwysigrwydd economaidd hylosgiad alcanau (8.1)</li> </ul>

### TECHNOLEG GWYBODAETH: LEFEL 3

Rhaid i ymgeiswyr gynllunio a chyflawni o leiaf **un** gweithgaredd sylweddol sy'n cynnwys nifer o dasgau perthynol ar gyfer TG3.1, TG3.2 a TG3.3.

TG3.1 CHWILIO AM A DETHOL GWYBODAETH			
Rhaid i ymgeiswyr:	Rhaid i dystiolaeth ddangos y gall ymgeiswyr:	Engbreiffiau o dystiolaeth	Cyd-destun a awgrymir: (Rhif y Testun)
cymharu a defnyddio ffynonellau gwahanol i chwilio am y wybodaeth angenrheidiol a dethol ar gyfer <b>dau</b> ddiben gwahanol.	<ul style="list-style-type: none"> <li>cynllunio sut i gael wybodaeth angenrheidiol a'i defnyddio;</li> <li>dewis ffynonellau priodol ar gyfer chwiliadau; a</li> <li>dethol yn seiliedig ar farn.</li> </ul>	Allbrintiau gyda nodiadau o'r ffynonellau a sut y cynhaliwyd chwiliadau a dethol wybodaeth Cofnod gan rywun a arsylwodd y defnydd o Dechnoleg Gwybodaeth i chwilio am ac archwilio wybodaeth	Cynllunio a defnyddio gwahanol gronfeydd data, megis CD Rom a'r Rhyngwryd i chwilio am a dethol gwybodaeth ar <b>un</b> o'r canlynol: <ul style="list-style-type: none"> <li>Effaith egwyddorion ffisegol-chemegol ar gyfradd a chynnrych yn y broses Haber <b>a'r</b> broses Gyffwrdd. (11.2)</li> <li>Defnyddio spectrometreg i ddatrys problemau dadansodol mewn meddygaeth a diwydiant/yn yr amgylchedd (12.4)</li> </ul>

TG3.2 DATBLYGU GWYBODAETH			
Rhaid i ymgeiswyr:	Rhaid i dystiolaeth ddangos y gall ymgeiswyr:	Engbreiffiau o dystiolaeth	Cyd-destun a awgrymir: (Rhif y Testun)
archwilio, datblygu a chyfnewid gwybodaeth a dyfeisio gwybodaeth newydd i gwrdd â <b>dau</b> ddiben gwahanol.	<ul style="list-style-type: none"> <li>dwyn gwybodaeth ynghyd ar ffurf gyson;</li> <li>creu a defnyddio strwythurau priodol;a</li> <li>defnyddio dulliau o gyfnewid gwybodaeth.</li> </ul>	Allbrint, neu gofnod gan rywun a arsylwodd eich defnydd o TG, yn dangos y ffordd rydych wedi cyfnewid, archwilio a datblygu gwybodaeth.  Nodiadau o systemau awtomataidd	Archwilio, datblygu a chyfnewid y wybodaeth a gafwyd yn TG3.1 i ddod o hyd i wybodaeth newydd i <ul style="list-style-type: none"> <li>Gael yr amodau optimaidd ar gyfer cynhyrchu amonia ac asid sylffwrig (11.2)</li> <li>Enwi techneg addas ar gyfer dod o hyd i gyffuriau mewn meddygaeth a gwenwyno metel trwm mewn diwydiant/yn yr amgylchedd (12.4)</li> </ul>

Rh3.3 CYFLWYNO GWYBODAETH			
Rhaid i ymgeiswyr:	Rhaid i dystiolaeth ddangos y gall ymgeiswyr:	Engbreiffiau o dystiolaeth	Cyd-destun a awgrymir: (Rhif y Testun)
cyflwyno gwybodaeth o ffynonellau gwahanol ar gyfer <b>dau</b> ddiben a dwy gynulleidfa wahanol.  <b>un</b> enghraifft o destun, <b>un</b> enghraifft o ddelwedd ac <b>un</b> enghraifft o rif.	<ul style="list-style-type: none"> <li>datblygu strwythurau a chynnwys;</li> <li>cyflwyno gwybodaeth yn effeithiol; a</li> <li>sicrhau bod y gwaith yn gywir</li> </ul>	Mae'n rhaid cyflwyno drafftiau gwaith, neu gofnod gan aseswr sydd wedi gwyllo eich arddangosfeydd sgrîn, yn dangos sut y datblygwyd y cyflwyniad.  Allbrintiau neu arddangosfa statig neu ddeinamig o'ch gwaith terfynol, gan gynnwys enghreiffiau o ddelweddau testun a rhifau.	Cyflwyno'r wybodaeth a geir o TG3.2 a TG3.3, i <b>ddwy</b> gynulleidfa wahanol, gan ddefnyddio pecynnau Prosesu Geiriau a Chyhoeddi Bwrdd Gwaith, gan fewnforio i destun leiafswm o <b>un</b> siart ac <b>un</b> set o ddata rhifiadol. (11.2, 12.4)

## SGILIAU ALLWEDDOL EHANGACH

## DATRYS PROBLEMAU: LEFEL 3

Rhaid i ymgeiswyr ddarparu o leiaf un enghraifft sylweddol o gwrdd â'r safon ar gyfer DP3.1, DP3.2 a DP3.3

DP3.1 ARCHWILIAD PROBLEMAU AC OPSIYNAU			
Rhaid i ymgeiswyr:	Rhaid i dystiolaeth ddangos y gall ymgeiswyr:	Enghreifftiau o dystiolaeth	Cyd-destun a awgrymir: (Rhif y Testun)
archwilio problem gymhleth, darganfod <b>tri</b> opsiwn ar gyfer ei datrys a chyfiawnhau'r opsiynau a ddetholwyd ar gyfer ei datblygu	<ul style="list-style-type: none"> <li>archwilio'r broblem, gan ddadansoddi ei nodweddion yn gywir, a chytuno gydag eraill sut i lwyddo i'w datrys</li> <li>dethol a defnyddio amrywiaeth o dulliau i ganfod gwahanol ffyrdd o fynd i'r afael â'r broblem.</li> <li>cymharu prif nodweddion pob opsiwn posibl, gan gynnwys ffactorau risg, a chyfiawnhau'r opsiwn a ddewisir i'w ddatblygu.</li> </ul>	Disgrifiad o'r broblem, dadansoddiad o'i nodweddion a'r dulliau a ddefnyddiwyd ar gyfer ei archwilio Datganiadau a ardystiwyd gan bobl briodol o'r ffordd y byddai'r broblem yn cael ei datrys Disgrifiadau o'r <b>tri</b> opsiwn ar gyfer datrys y broblem, gyda nodiadau ar y dulliau a ddefnyddiwyd ar gyfer darganfod y cymariaethau hyn a'u prif nodweddion Cofnodion o pam y datblygwyd yr opsiwn a ddewiswyd	Archwilio un broblem gymhleth megis sut i <ul style="list-style-type: none"> <li>ddarganfod newid enthalpi niwtraliad 0.1M o asid 'anhysbys' â 0.1M sodiwm hydrocsid, gan gynnig <b>tri</b> opsiwn, e.e. titradiad thermometrig, techneg calorimetrig 'safonol', dod o hyd i'r pH i benderfynu ai'r datwm asid cryf - alcali cryf tabledig yw'r gwerth gofynnol (6.2, 2.3)</li> <li>dadansoddi cymysgedd o solidau, gan gynnig <b>tri</b> opsiwn e.e. dadansoddiad ansoddol, spectrometreg mas, isgoch ayb. (G/C, 12.4)</li> </ul>
DP3.2 CYNLLUNIO A GWEITHREDU OPSIYNAU			
Rhaid i ymgeiswyr:	Rhaid i dystiolaeth ddangos y gall ymgeiswyr:	Enghreifftiau o dystiolaeth	Cyd-destun a awgrymir: (Rhif y testun)
cynllunio a gweithredu o leiaf <b>un</b> opsiwn ar gyfer datrys problem, arolygu cynnydd ac adolygu ymagwedd lle y bo hynny'n briodol.	<ul style="list-style-type: none"> <li>cynllunio sut i gyflawni'r opsiwn dewisol a chael cytundeb i barhau gan berson priodol</li> <li>gweithredu'r cynllun yn effeithiol gan dderbyn cymorth ac adborth gan bobl eraill</li> <li>arolygu'r cynnydd tuag at ddatrys y broblem ac adolygu'r ymagwedd fel y bo hynny'n briodol</li> </ul>	Cynllun, gyda nodiadau o'r newidiadau a wnaed, a datganiad ardystiedig o'r ffordd y cafwyd cytundeb i barhau â'r opsiwn dewisol Cofnodion o'r ffordd y gweithredwyd y cynllun, gan gynnwys y ffordd y defnyddiwyd cymorth ac adborth a'r ffordd yr arolygwyd y cynnydd	Cynllunio a gweithredu <b>un</b> dull <ul style="list-style-type: none"> <li>ar gyfer dod o hyd i newid enthalpi niwtraliad (ar yr amod bod yr asid yn wanedig ac yn anhysbys yna nid yw gwerthoedd data tabledig yn ddichonadwy.) (6.2, 2.3)</li> <li>dadansoddi e.e. ansoddol. (G.C)</li> </ul>
DP3.3 GWIRIO AC ADOLYGU'R YMAGWEDD			
Rhaid i ymgeiswyr:	Rhaid i dystiolaeth ddangos y gall ymgeiswyr:	Enghreifftiau o dystiolaeth	Cyd-destun a awgrymir: (Rhif y Testun)
cymhwyso dulliau cytûn i weld a yw'r broblem wedi ei datrys, disgrifio'r canlyniadau ac arolygu'r ymagwedd tuag at ddatrys problemau.	<ul style="list-style-type: none"> <li>cytuno, gyda pherson priodol, ar y dulliau i wirio a yw'r broblem wedi ei datrys</li> <li>cymhwyso'r dulliau hyn yn gywir, gwneud casgliadau a disgrifio'r canlyniadau'n llawn</li> <li>arolygu'r ymagwedd tuag at ddatrys problemau, gan gynnwys a fyddai dulliau amgen wedi bod yn fwy effeithiol</li> </ul>	Disgrifiad o'r dulliau a ddefnyddiwyd, y canlyniadau a'r casgliadau Cofnodion o'r arolwg, gan gynnwys nodiadau am unrhyw dulliau amgen ac opsiynau y gellir rhagweld y byddent wedi bod yn fwy effeithiol	Gwirio a yw'r broblem wedi'i datrys, disgrifio'r canlyniadau ac adolygu a fyddai dulliau amgen, <ul style="list-style-type: none"> <li>e.e. titradiad thermometrig/techneg calorimetrig (6.2, 2.3)</li> <li>e.e. spectroscopog mas/isgoch, os ar gael (2.2, 12.4)</li> </ul> wedi bod yn fwy effeithiol.

## GWEITHIO GYDAG ERAILL

## GWEITHIO GYDAG ERAILL: LEFEL 3

Rhaid i ymgeiswyr ddarparu o leiaf **un** enghraifft sylweddol o gwrdd â safon GE3.1, GE3.2 a GE3.3 mewn sefyllfaoedd un i un a grŵp.

GE3.1 CYNLLUNIO GWAITH			Cyd-destun a awgrymir: (Rhif y Testun)
Rhaid i ymgeiswyr:	Rhaid i dystiolaeth ddangos y gall ymgeiswyr:	Enghreifftiau o dystiolaeth	
cynllunio gwaith cymhleth gyda phobl eraill, gan gytuno ar nodau, cyfrifoldebau a gweithio ag eraill	<ul style="list-style-type: none"> <li>cytuno ar nodau realistig ar gyfer cydweithio a'r hyn sydd angen ei wneud i'w cyflawni</li> <li>cyfnewid gwybodaeth, yn seiliedig ar dystiolaeth briodol i'w helpu i gytuno ar gyfrifoldebau</li> <li>cytuno ar drefniadau gwaith addas gyda'r bobl perthnasol</li> </ul>	<p>Cofnodion sy'n disgrifio'r ffordd y cynlluniodd y myfyriwr y gwaith ag eraill, gan gynnwys nodau cyfrifoldebau a threfniadau gwaith.</p> <p>Cofnodion gan rhywun a arsylwodd y trafodaethau ag eraill neu dâp sain/fideo.</p>	<p>Gellid defnyddio'r <b>cyd-destunau</b> canlynol i gynhyrchu tystiolaeth ar gyfer GE3.1 a GE3.2 a GE3.3:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>ymchwiliadau yn ymwneud â e.e. Cineteg Adwaith sy'n gofyn am gynllunio, casglu a dehongli setiau mawr o ddata, darparu cyfleoedd ar gyfer sefyllfaoedd sy'n cynnwys gweithio mewn paru a chyda grwpiau. Rhoddir un enghraifft o'r fath, yn ymwneud â'r adwaith rhwng hydrogen perocsid ac ïonau iodid mewn hydoddiant asid, dan y Sgil Allweddol Cymhwysio Rhif Rh3.1, Rh3.2, Rh3.3 (10.1, 23.1)</li> <li>casglu data o ganlyniadau arbrofol/cronfeydd data i ddd o hyd i werthoedd crynodiad ecwilibriwm sydd wedyn yn cael eu defnyddio i gyfrifo <math>K_c/K_p</math> ar gyfer rhai adweithiau e.e. cynhyrchu amonia/sylffwr triocsid, esteriad, hydrolysis ar wahanol dymereddau. <i>Gellid</i> defnyddio'r gweithgaredd i gysylltu â'r Sgil Allweddol Cymhwysio Rhif Rh3.2 a Thechnoleg Gwybodaeth TG3.1 (24.2)</li> <li>cyflwyniad o'r diwydiant Petrogemegol. <i>Gallai</i> hyn gynnwys cydrannau megis distylliad ffracsiynol, cracio, defnyddio cynhyrchion perthynol, argaeledd adnoddau a ffynonellauegni amgen. <i>Gellid</i> defnyddio'r gweithgaredd hwn i gysylltu â'r Sgil Allweddol Cyfathrebu C3.1, C3.2 (8.3)</li> </ul>
GE3.2 GWEITHIO TUAG AT NODAU			
Rhaid i ymgeiswyr:	Rhaid i dystiolaeth ddangos y gall ymgeiswyr:	Enghreifftiau o dystiolaeth	
ceisio sefydlu a chynnal perthynas waith gydweithredol dros gyfnod estynedig, gan gytuno ar newidiadau i gyflawni nodau a gytunwyd.	<ul style="list-style-type: none"> <li>trefnu a chyflawni tasgau i ddangos effeithiolrwydd ac effeithlonrwydd wrth gyflawni cyfrifoldebau a chynhyrchu gwaith o'r safon angenrheidiol.</li> <li>ceisio sefydlu a chynnal perthynas waith gydweithredol, gan gytuno ar ffyrdd o oresgyn unrhyw drafferthion.</li> <li>cyfnewid gwybodaeth gywir ar gynnydd y gwaith, cytuno ar newidiadau pan fydd cyflawni nodau yn angenrheidiol.</li> </ul>	<p>Cofnodion o'r ffordd y trefnodd ac y cyflawnodd y myfyriwr y tasgau a chynnal perthynas gydweithredol, gan gynnwys adroddiad o'ch cynnydd. Gallai'r cofnodion hyn gynnwys log, datganiadau a ysgrifennwyd gan bobl eraill y gweithiodd y myfyriwr â hwy, tapiau sain/fideo, lluniau neu gynnyrch a wnaed, gyda nodiadau.</p>	
GE3.3 ADOLYGU GWAITH			
Rhaid i ymgeiswyr:	Rhaid i dystiolaeth ddangos y gall ymgeiswyr:	Enghreifftiau o dystiolaeth	
arolygu gwaith gyda phobl eraill a chytuno ar ffyrdd o wella gwaith cydweithredol yn y dyfodol	<ul style="list-style-type: none"> <li>cytuno i ba raddau y mae eich gwaith gyda phobl eraill wedi bod yn llwyddiannus a'r nodau wedi eu bodloni.</li> <li>nodi ffactorau sydd wedi dylanwadu ar y canlyniadau.</li> <li>cytuno ar ffyrdd i wella gwaith gyda phobl eraill yn y dyfodol.</li> </ul>	<p>Datganiadau (ysgifenedig neu wedi eu recordio) gan y myfyriwr a phobl eraill ar i ba raddau yr ydych wedi cyflawni nodau a gytunwyd. Adroddiadau a gynhyrchwyd gyda phobl eraill ar ffyrdd o wella gwaith cydweithredol yn y dyfodol</p>	

## GWELLA EICH DYSGU A'CH PERFFORMIAD EICH HUN:LEFEL 3

Rhaid i ymgeiswyr ddarparu o leiaf **un** enghraifft sylweddol o gwrdd â'r safon ar gyfer GDP3.1, GDP3.2 a GDP3.3.

GDP3.1 CYTUNO AR DARGEDAU			Cyd-destun a awgrymir
Rhaid i ymgeiswyr:	Rhaid i dystiolaeth ddangos y gall ymgeiswyr:	Enghreifftiau o dystiolaeth	<p>Gellid defnyddio'r <b>cyd-destunau</b> canlynol i gynhyrchu tystiolaeth ar gyfer GDP3.1, GDP3.2 a GDP3.3.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>gwaith cwrw ymarferol yn ymwneud â thestunau UG/U† e.e stoiciometreg, thermocemeg, cineteg (2, 6, 10, G/C)</li> <li>enwi cyfansoddion anhysbys: <i>gellid</i> pennu fformiwlaeu empirig o gyfansoddiaid elfennol; diddwytho fformiwlaeu moleciwlaidd gan ddefnyddio e.e. gwerthoedd titradiad, gwerthoedd spectromedr mas a chanlyniadau grafimedr/disgyrchiadur. <i>Gellid</i> perfformio eglurhad adeiledd fel gweithgaredd ymarferol. <i>Gellid</i> defnyddio spectroscopog isgoch, uwchfioled-gweladwy a chyseiniau magnetig niwclear i ategu eglurhad adeiledd. (7.4, 12.4, 23, 24, G/C)</li> <li>ysgrifennu dogfen am gyfnodoedd a chemeg y blociau <i>s a p</i> ac elfennau trosiannol. (5, 19, 20, 21, 22)</li> </ul>
cytuno ar dargedau a chynllunio sut y bydd y rhain yn cael eu bodloni dros gyfnod estynedig, gan ddefnyddio cymorth gan bobl priodol.	<ul style="list-style-type: none"> <li>ceisio gwybodaeth ar ffyrdd o gyflawni yr hyn a ddymunir ac adnabod ffactorau a allai effeithio ar y cynlluniau</li> <li>defnyddio'r wybodaeth hon i gytuno ar dargedau realistig gyda'r bobl briodol.</li> <li>cynllunio sut y bydd amser yn cael ei reoli'n effeithiol a defnyddio cymorth i gwrdd â thargedau, gan gynnwys camau gweithredu amgen ar gyfer goresgyn trafferthion posibl.</li> </ul>	<p>Cofnodion o drafodaethau sy'n dangos sut y cafodd ac y defnyddiodd y myfyriwr wybodaeth i gytuno ar dargedau</p> <p>Cynllun gweithredu ar gyfer cyfnod estynedig (e.e. tua thri mis) gan gynnwys camau gweithredu amgen a chofnod o'r cymorth oedd ei angen.</p>	
GDP3.2 DEFNYDD CYNLLUN			
Rhaid i ymgeiswyr:	Rhaid i dystiolaeth ddangos y gall ymgeiswyr:	Enghreifftiau o dystiolaeth	
<ul style="list-style-type: none"> <li>cymryd cyfrifoldeb dros ddysgu trwy ddefnyddio cynllun, ceisio adborth a chymorth o ffynonellau priodol, i helpu i gwrdd â thargedau</li> <li>gwella perfformiad trwy: <ul style="list-style-type: none"> <li>astudio pwnc cymhleth</li> <li>dysgu trwy weithgaredd ymarferol cymhleth</li> <li>astudiaeth pellach neu weithgaredd ymarferol yn cynnwys dysgu annibynnol</li> </ul> </li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>rheoli amser yn effeithiol i gwblhau tasgau, adolygu'r cynllun os yw hynny'n briodol</li> <li>ceisio a defnyddio adborth a chymorth o ffynonellau priodol yn effeithiol i gwrdd â thargedau</li> <li>dethol a defnyddio ffyrdd gwahanol o ddysgu i wella perfformiad, addasu dulliau i gwrdd â galwadau newydd.</li> </ul>	<p>Log dysgu, gyda nodiadau am</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>sut y dysgodd y myfyriwr y gwahanol ffyrdd ac addasu ei (h)ymagwedd</li> <li>pryd y ceisiwyd adborth a chymorth a'r ffordd y cafodd ei ddefnyddio</li> <li>unrhyw adolygiadau a wnaed i'r cynllun</li> </ul> <p>Cofnodion gan y rhai hynny sydd wedi gweld y gwaith yn cael ei reoli'n effeithiol ac wedi cwblhau tasgau.</p>	
GDP3.3 ADOLYGU CYNNYDD A CHYRAEDDIADAU			
Rhaid i ymgeiswyr:	Rhaid i dystiolaeth ddangos y gall ymgeiswyr:	Enghreifftiau o dystiolaeth	
adolygu cynnydd ar ddau achlysur a sefydlu tystiolaeth o lwyddiant, gan gynnwys y ffordd y defnyddiwyd dysgu o dasgau eraill i gwrdd â galwadau newydd.	<ul style="list-style-type: none"> <li>darparu gwybodaeth ar ansawdd dysgu a pherfformiad, gan gynnwys ffactorau sydd wedi dylanwadu ar y canlyniad.</li> <li>adnabod y targedau a fodlonwyd, ceisio gwybodaeth o ffynonellau priodol i sefydlu tystiolaeth o lwyddiant.</li> <li>cyfnewid barn gyda'r bobl briodol i gytuno ar ffyrdd o wella perfformiad ymhellach.</li> </ul>	<p>Cofnodion o'r wybodaeth a ddarparwyd gan y myfyriwr ar ei (d)dysgu a pherfformiad, gan gynnwys y ffordd y defnyddiwyd dysgu o dasgau eraill i fodloni galwadau newydd.</p> <p>Enghreifftiau o waith sy'n dangos yr hyn a ddysgwyd o astudio pynciau cymhleth, trwy weithgaredd ymarferol a dysgu annibynnol.</p> <p>Cofnodion o drafodaethau sy'n dangos sut y ceisiodd y myfyriwr dystiolaeth o gyflawniadau a chyfnewid barn ar ffyrdd o wella perfformiad. Nodyn ar gynllun gweithredu i ddangos y targedau a fodlonwyd.</p>	