

Enw'r Ymgeisydd	Rhif y Ganolfan	Rhif yr Ymgeisydd
		2



TAG UG/Uwch

1092/51

UG Newydd

CEMEG CH2

A.M. DYDD MERCHER, 3 Mehefin 2009

1½ awr

ARHOLWR YN UNIG		
Adran	Cwestiwn	Marciau
A	1-4	
B	5	
	6	
	7	
	8	
	9	
CYFANSWM MARCIAU		

DEUNYDDIAU YCHWANEGOL

Yn ogystal â'r papur arholiad hwn, bydd angen:

- cyfrifiannell;
- **Taflen Ddata** sy'n cynnwys **Tabl Cyfnodol** a ddarperir gan CBAC.

Cyfeiriwch ato am unrhyw **fasau atomig cymharol** y mae eu hangen arnoch.

CYFARWYDDIADAU I YMGEISWYR

Ysgrifennwch eich enw, rhif y ganolfan a'ch rhif ymgeisydd yn y blychau ar ben y dudalen hon.

Adran A Atebwch **bob** cwestiwn yn y lleoedd gwag a ddarperir.

Adran B Atebwch **bob** cwestiwn yn y lleoedd gwag a ddarperir.

Cynghorir ymgeiswyr i rannu eu hamser yn briodol rhwng **Adran A (10 marc)** ac **Adran B (70 marc)**.

GWYBODAETH I YMGEISWYR

Rhoddir nifer y marciau mewn cromfachau ar ddiwedd pob cwestiwn neu ran o gwestiwn.

Y marc uchaf ar gyfer y papur hwn yw 80.

Rhaid i'ch atebion fod yn berthnasol a rhaid iddynt wneud defnydd llawn o'r wybodaeth a roddir er mwyn ennill marciau llawn am gwestiwn.

Atgoffir chi y bydd y marcio yn cymryd i ystyriaeth Ansawdd y Cyfathrebu Ysgrifenedig a ddefnyddir yn eich holl atebion ysgrifenedig.

Gellir defnyddio tudalen 15 ar gyfer gwaith bras.

ADRAN A

Atebwch **bob** cwestiwn yn y lleoedd gwag a ddarperir.

1. Cwblhewch y tabl isod trwy roi tic (✓) yn y blychau sy'n disgrifio graffit yn gywir. [1]

<i>Mae'n dargludo trydan</i>		<i>Tymheredd ymdoddi</i>		<i>Bondio</i>	
Ydy	Nac ydy	Uchel	Isel	Cofalent	Ïonig

2. (i) Rhowch yr hafaliad ar gyfer adwaith y metel bariwm â dŵr. [1]

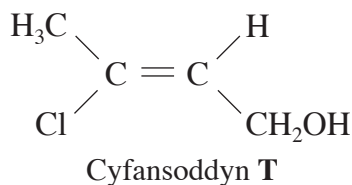
.....

- (ii) Mae'r hydoddiant sy'n cael ei gynhyrchu yn (i) yn cynnwys ïonau bariwm. Nodwch adweithydd y byddech yn ei ychwanegu at yr hydoddiant hwn i ddangos presenoldeb ïonau bariwm, gan roi canlyniad y prawf.

Adweithydd [1]

Arsylw [1]

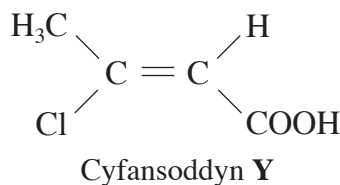
3. (i) Eglurwch pam mae gan Gyfansoddyn **T** isomerau E-Z (trans-cis). [1]



.....

.....

- (ii) Nodwch adweithydd a gaiff ei ddefnyddio mewn hydoddiant asidig sy'n adweithio â Chyfansoddyn **T** gan roi Cyfansoddyn **Y**. [1]



.....

(iii) Nodwch y **math** o adwaith sy'n digwydd yn rhan (ii). [1]

.....

(iv) Fformiwla empirig sylwedd yw $C_4H_5ClO_2$.
Nodwch pa wybodaeth ychwanegol sydd ei hangen er mwyn cyfrifo ei fformiwla
foleciwlaidd. [1]

.....

4. Mae yna ddadlau o hyd ynghylch pa mor ddiogel yw ychwanegu ionau fflworid at ddŵr yfed.

(i) Rhowch yr hanner hafaliad **ïonig** ar gyfer ffurfio ionau fflworid o nwy fflworin. [1]

.....

(ii) Eglurwch pam mae tuedd gryf i fflworin ffurfio ionau fflworid. [1]

.....

.....

Cyfanswm Adran A [10]

ADRAN B

Atebwch bob cwestiwn yn y lleoedd gwag a ddarperir.

5. Mae proses Solvay yn cael ei defnyddio i wneud cyfansoddion sodiwm o sodiwm clorid.

- (i) Ar gyfer y cam cyntaf yn y broses mae angen amonia, sy'n gallu cael ei wneud trwy adwaith amoniwm clorid â chalsiwm hydrocsid, fel y dangosir yn yr hafaliad isod.



Cyfrifwch economi atom yr adwaith hwn lle mai amonia yw'r cynnyrch sydd ei angen.

$$\text{economi atom} = \frac{\text{màs damcaniaethol y cynhyrchion sydd eu hangen} \times 100}{\text{cyfanswm màs yr adweithyddion sy'n cael eu defnyddio}} \% \quad [2]$$

- (ii) Un o anfanteision proses Solvay yw'r ffaith bod yr ïonau clorid o'r sodiwm clorid yn cael eu trawsnewid yn galsiwm clorid ac nid oes fawr o alw am hwn. Fodd bynnag, mae hydoddiannau calsiwm clorid dyfrllyd crynodedig wedi cael eu defnyddio yn y diwydiant olew yn ddiweddar.

Mae hydoddiant nodweddiadol yn cynnwys 45 g o galsiwm clorid mewn 100 cm³ o hydoddiant.

Defnyddiwch fâs molar calsiwm clorid, a roddwyd yn (i), i gyfrifo crynodiad yr hydoddiant hwn mewn môl dm⁻³. [2]

..... môl dm⁻³

- (iii) Rhwch yr hafaliad ar gyfer adwaith y metel calsiwm ag asid hydroclorig sy'n rhoi calsiwm clorid fel un o'r cynhyrchion. [1]

- (iv) Gallwch adnabod ïonau calsiwm mewn hydoddiant o galsiwm clorid trwy brawf fflam.

Nodwch liw'r fflam sydd i'w gweld. [1]

- (v) Disgrifiwch sut y byddech yn profi ar gyfer presenoldeb ionau clorid mewn hydoddiant calsiwm clorid, gan nodi'r adweithydd a gafodd ei ddefnyddio ac arsylw.

Adweithydd [1]

Arsylw [1]

- (vi) Mae calsiwm clorid yn gyfansoddyn ïonig.
Lluniwch ddiagram dot a chroes ar gyfer y cyfansoddyn hwn, gan ddangos yr electronau allanol ar gyfer atomau calsiwm ac atomau clorin, yr electronau allanol ar gyfer pob ïon ac unrhyw wefrau sy'n cael eu cynhyrchu. [2]

- (vii) Mae calsiwm clorid anhydus, CaCl_2 , yn gallu cael ei ddefnyddio fel cyfrwng sychu ar gyfer rhai hylifau organig. Yn ystod y broses hon, mae calsiwm clorid hydradol, $\text{CaCl}_2 \cdot 2\text{H}_2\text{O}$, yn cael ei ffurfio.



M_r 111

Mewn proses sychu, cafodd 5.55 g o galsiwm clorid anhydus, CaCl_2 , ei ddefnyddio. Cyfrifwch faint o ddŵr sy'n gallu cael ei dynnu o'r hylif organig. [2]

.....
.....
.....

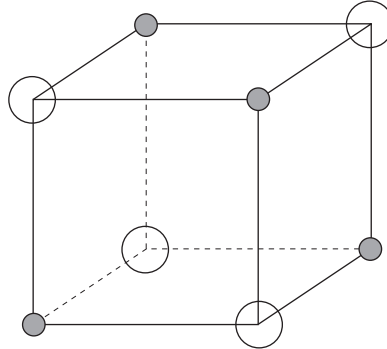
- (viii) Mae calsiwm clorid yn anaddas ar gyfer sychu ethanol gan fod yr ethanol yn bondio wrth y calsiwm clorid gan ddefnyddio bond cyd-drefnol.

Nodwch beth mae'r term bond **cyd-drefnol** yn ei olygu. [1]

.....
.....

Cyfanswm [13]

6. (a) Mae'r diagram canlynol yn dangos adeiledd grisialog sodiwm clorid.



- (i) Ysgrifennwch fformiwla'r rhywogaeth sy'n cael ei chynrychioli gan
 ● , ○ [1]
- (ii) Nodwch rhifau cyd-drefnol y grisial ar gyfer sodiwm clorid. [1]
- (iii) Nodwch rhifau cyd-drefnol y grisial ar gyfer cesiwm clorid ac eglurwch pam mae'r rhain yn wahanol i rai sodiwm clorid. [2]

.....

.....

- (b) (i) Eglurwch pam mae sodiwm clorid yn hydawdd mewn dŵr. [2]

.....

.....

.....

- (ii) Roedd myfyriwr yn mesur hydoddedd sodiwm clorid mewn dŵr. Fe wresogodd hydoddiant dirlawn o sodiwm clorid hyd sychder, gan ddefnyddio dysgl anweddu. Cafodd y tabl canlynol o ganlyniadau.

Màs y ddysgl anweddu + hydoddiant sodiwm clorid	= 140.57 g
Màs y ddysgl anweddu	= <u>72.00 g</u>
∴ Màs hydoddiant sodiwm clorid	= g

Màs y ddysgl anweddu + sodiwm clorid sych	= 90.57 g
Màs y ddysgl anweddu	= <u>72.00 g</u>
∴ Màs sodiwm clorid sych	= g

- I. Cyfrifwch a chofnodwch y gwerthoedd coll yn y tabl o ganlyniadau. [1]
- II. Nodwch fâs y dŵr yn yr hydoddiant sodiwm clorid g [1]
- III. Cyfrifwch hydoddedd sodiwm clorid mewn dŵr mewn g / 100 g o ddŵr.

.....

.....

Hydoddedd = g / 100 g o ddŵr [1]

- IV. Nodwch beth y dylai fod wedi'i gofnodi er mwyn cymharu'r hydoddedd a gafwyd yn erbyn gwerthoedd hysbys. [1]

.....

- (c) Nodwch pam rydym yn disgrifio sodiwm fel elfen bloc-s. [1]

.....

- (ch) Rydym yn cael y metel titaniwm trwy wresogi titaniwm(IV) clorid gyda sodiwm.



Nodwch rif (cyflwr) ocsidiad pob elfen sy'n bresennol a defnyddiwch y rhain i egluro pa rywogaeth sydd wedi cael ei hocsidio yn yr adwaith hwn. [2]

.....

.....

Cyfanswm [13]

7. (a) (i) Mae petroliwm (olew crai) yn gymysgedd o hydrocarbonau alcan yn bennaf. Cam cyntaf y broses buro yw distylliad ffracsiynol. Nodwch beth mae distylliad ffracsiynol yn ei olygu. [1]

.....

- (ii) Mae gan un o'r hydrocarbonau alcan y fformiwla ysgerbydol a ddangosir isod.



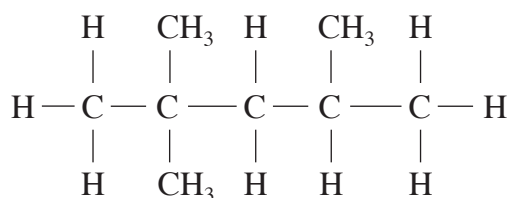
Rhowch y fformiwla foleciwlaidd ar gyfer yr hydrocarbon hwn. [1]

.....

- (iii) Cam nesaf puro petroliwm yw cracio rhai ffracsiynau. Nodwch beth mae'r term *cracio* yn ei olygu ac eglurwch pam mae hyn yn cael ei wneud. [2]

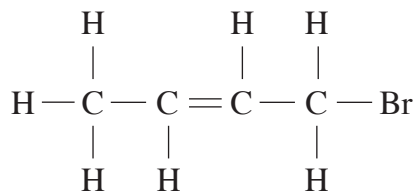
.....

- (iv) Er mwyn i betrol gael ei hylosgi'n effeithiol mewn cerbydau modur, mae angen isomerau â chadwynau canghennog. Un o'r rhain yw 2,2,4-trimethylpentan.



Ysgrifennwch y fformiwla graffig (gan ddangos yr holl fondiau) ar gyfer **isomer cadwyn syth** 2,2,4-trimethylpentan. [1]

8. (a) Fel rhan o brosiect, gofynnwyd i ddau fyfyrwr roi adroddiad ar brofion ar gyfer grwpiau gweithredol oedd yn bresennol yn y cyfansoddyn isod.



Adroddodd Nia, wrth brofi ar gyfer y grŵp $\text{C} = \text{C}$,

- y dylai bromin dyfrllyd gael ei ychwanegu at y cyfansoddyn ac os yw'r prawf yn gadarnhaol, bydd lliw'r cymysgedd yn newid o fod yn borffor i fod yn ddi-liw;
- enw'r cyfansoddyn sy'n cael ei ffurfio yn y prawf hwn yw 2,3,4-tribromobwtan.

- (i) Cywirwch y ddau gamgymeriad yn ei hadroddiad.

I. [1]

II. [1]

Adroddodd David, wrth brofi ar gyfer y grŵp $\text{>C} - \text{Br}$,

- y dylai asid hydroclorig gwanedig gael ei ychwanegu at y cyfansoddyn;
- yna dylai arian nitrad dyfrllyd gael ei ychwanegu;
- yna dylech weld gwaddod lliw hufen sy'n hydoddi'n llwyr mewn amonia dyfrllyd gwanedig.

- (ii) I. Nodwch pa gemegyn a ddylai gael ei ychwanegu cyn ychwanegu unrhyw asid. [1]

.....

II. Pam mae defnyddio asid hydroclorig gwanedig yn anghywir? [1]

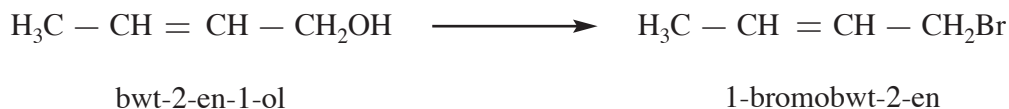
.....

.....

III. Nodwch y camgymeriad yn y trydydd gosodiad. [1]

.....

(b) Gallwch wneud 1-bromobwt-2-en o fwt-2-en-1-ol.



tymereddau berwi / °C 121

98

- (i) Defnyddiwch yr amleddau amsugno isgoch yn y **Daflen Ddata** i egluro sut y byddech yn gwybod os yw sampl o 1-bromobwt-2-en yn cynnwys bwt-2-en-1-ol sydd heb adweithio. [2]

.....

.....

.....

- (ii) Defnyddiwch eich dealltwriaeth o rymoedd rhyngfoleciwlaidd i egluro pam mae gan bwt-2-en-1-ol dymheredd berwi uwch nag 1-bromobwt-2-en.

Dylai eich ateb gynnwys:

- disgrifiad o'r **holl** rymoedd rhyngfoleciwlaidd sy'n bresennol ar gyfer pob cyfansoddyn;
- cryfder cymharol y grymoedd rhyngfoleciwlaidd sy'n bresennol. [6]

(ACY) [2]

.....

.....

.....

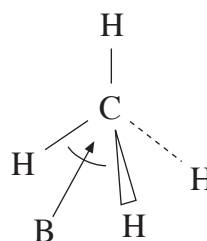
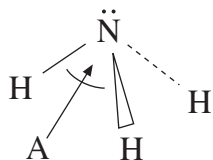
.....

.....

.....

Cyfanswm [15]

9. (a) (i) Eglurwch pam mae ongl **A** mewn moleciwl amonia yn llai nag ongl **B** mewn moleciwl methan. [1]



.....

- (ii) Ysgrifennodd myfyriwr: '*nid yw'r bondiau mewn moleciwl amonia yn hollol gofalent*'. Eglurwch pam mae'r gosodiad hwn yn gywir. [2]

.....

- (b) Mae nicel, sy'n elfen bloc-d, yn cael ei ddefnyddio mewn llawer o ffyrdd pwysig.

- (i) Caiff nicel ei ddefnyddio fel catalydd wrth hydrogenu alcenau. Dewiswch alcen ac ysgrifennwch hafaliad, gan ddefnyddio fformiwlâu graffig, ar gyfer yr hydrogeniad hwn ac enwch eich cynnyrch. [2]

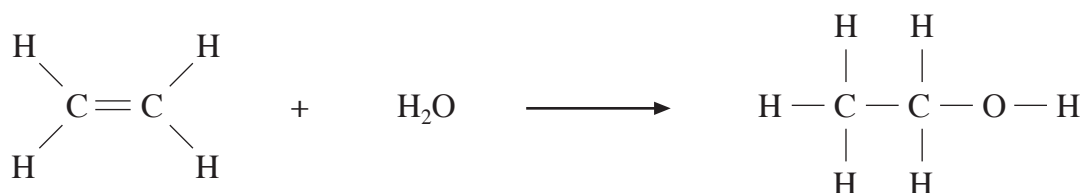
- (ii) Yn ystod y blynyddoedd diwethaf mae 'aloion craff' (*smart alloys*) wedi cael eu datblygu sy'n cynnwys nicel. Mae aloi craff arbennig yn newid ei siâp pan gaiff grym ei roi ond yn dychwelyd i'w siâp gwreiddiol pan gaiff y grym ei ddileu. Awgrymwch sut y gallai'r math hwn o aloi craff gael ei ddefnyddio. [1]

.....

- (iii) Caiff nicel ei buro trwy ddefnyddio nicel tetracarbonyl, $\text{Ni}(\text{CO})_4$. Mae'n foleciwl tetrahedrol sydd â'r un siâp â methan.

Nodwch yr ongl bond mewn moleciwlau tetrahedrol o'r fath. [1]

- (c) Mae ethanol yn cael ei baratoi o ethen mewn diwydiant ar 300 °C ym mhresenoldeb catalydd.



- (i) Nodwch y gwasgedd sy'n cael ei ddefnyddio yn y broses hon.
..... [1]
- (ii) Mae'r broses **wrthdro** yn cael ei chyflawni trwy yrru anwedd ethanol dros gatalydd.
- I. Nodwch gatalydd y gallwch ei ddefnyddio. [1]
- II. Nodwch y math o adwaith sy'n digwydd yn y broses **wrthdro** hon. [1]
.....
- (ch) (i) Mae 1,1,1-trifflworo-2-bromo-2-cloroethan (halothan) yn cael ei ddefnyddio fel anaesthetig cyffredinol.
Ysgrifennwch y fformiwla graffig ar gyfer y cyfansoddyn hwn. [1]
- (ii) Nodwch ffordd arall o ddefnyddio halogenoalcanau. [1]
.....

- (iii) Un o anfanteision rhai halogenoalcanau, yr CFCau, yw'r ffaith eu bod yn achosi niwed i'r haen oson.
Mae'r tabl yn dangos potensial darwagiad oson cymharol rhai CFCau, gan roi gwerth 1.0 ar gyfer CCl_3F .

<i>Cyfansoddyn</i>	<i>potensial darwagiad oson cymharol</i>
CHF_3	0.01
CHClF_2	0.05
CCl_2F_2	0.86
CCl_3F	1.00
CBrClF_2	10.00

Dangosir yr egnion bond carbon halogen isod.

<i>Bond</i>	<i>Enthalpi bond cyfartalog / kJ mol^{-1}</i>
$\text{C}-\text{Br}$	276
$\text{C}-\text{Cl}$	338
$\text{C}-\text{F}$	484

Defnyddiwch y ddau dabl i roi sylwadau ynghylch sut mae'r egnion bond C-halogen, a'r nifer a'r math o atomau halogen ym mhob moleciwl, yn gysylltiedig â'u heffeithiau dinistriol ar yr haen oson. [2]

.....

.....

.....

.....

Cyfanswm [14]

Cyfanswm Adran B [70]

Gwaith Bras

A series of horizontal dotted lines for handwriting practice, spanning the width of the page.