Enw'r Ymgeisydd	Rhif y Ganolfan	Rhif yr Ymgeisydd
		2

TAG UG/Uwch

332/51

CEMEG CH2

P.M. DYDD GWENER, 9 Ionawr 2009

1½ awr

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

DEUNYDDIAU YCHWANEGOL

Yn ogystal â'r papur arholiad hwn, bydd angen:
- cyfrifiannell;
- copi o'r **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 (56 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 66.

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. Lluniwch y fformiwla adeileddol (graffig) lawn ar gyfer 2-cloropropen. [1]

2. *(a)* Ysgrifennwch yr hafaliad cytbwys ar gyfer cracio thermol decan, $C_{10}H_{22}$, i ffurfio alcan ac ethen fel yr unig gynhyrchion. [1]

.....

(b) Rhowch **un** rheswm pam mae cracio'n broses ddiwydiannol bwysig. [1]

.....

.....

3. *(a)* Cwblhewch y tabl sy'n cyfeirio at yr effaith y mae newid yn yr amodau yn ei gael ar y safle ecwilibriwm a ddangosir isod. [2]

$$N_2(n) + 3H_2(n) \rightleftharpoons 2NH_3(n) \qquad \Delta H = -92 \text{ kJ môl}^{-1}$$

Newid	*Effaith, os oes effaith, ar y safle ecwilibriwm*	*Effaith, os oes effaith, ar werth K_P*
Ychwanegu adweithydd ar dymheredd cyson		Dim effaith
Gostwng y tymheredd	Symud i'r dde	

(b) Enwch y catalydd **a hefyd** y gwasgedd gorau wrth gynhyrchu amonia trwy broses Haber. [2]

.....

.....

4. Nodwch pam mae amonia'n cael ei ddosbarthu yn ***adweithydd niwclioffilig***. [1]

.....

.....

5. Enwch **un** math o gyfansoddyn masnachol sy'n cyflymu dadelfeniad oson yn yr atmosffer uchaf a rhowch **un** ffordd y mae'r effaith hon wedi cael ei lleihau yn y blynyddoedd diwethaf. [2]

.....

.....

Cyfanswm Adran A [10]

Trosodd.

ADRAN B

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

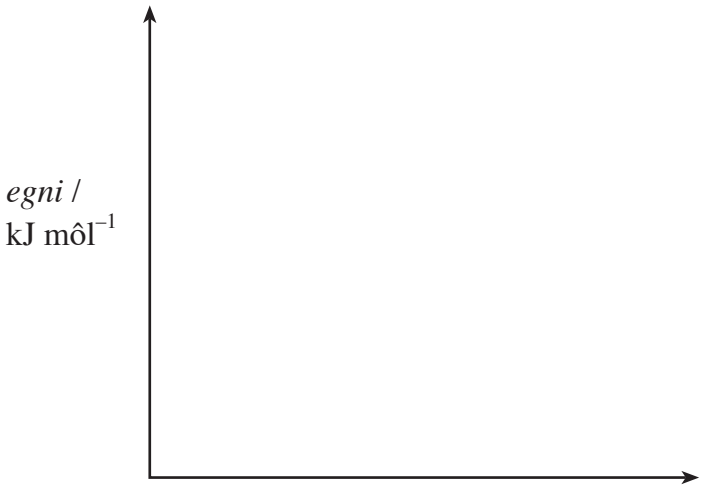
6. *(a)* Mae'r hafaliad canlynol yn dangos dadelfeniad hydrogen ïodid nwyol, HI.

$$2HI(n) \rightleftharpoons H_2(n) + I_2(n) \qquad \Delta H = -53 \text{ kJ môl}^{-1}$$

Ar yr echelinau isod, brasluniwch a labelwch:

(i) y proffil egni ar gyfer y dadelfeniad uchod; [1]

(ii) y proffil egni ar gyfer yr un adwaith petai'n cael ei gatalyddu. [1]



(iii) I. Ysgrifennwch fynegiad ar gyfer y cysonyn ecwilibriwm, K_P, yn nhermau gwasgedd rhannol, ar gyfer y blaenadwaith. [1]

II. Os yw'r gwasgeddau'n cael eu mesur mewn atmosfferau, nodwch unedau K_P, os oes ganddo unedau. [1]

.....

(iv) Defnyddiwch egwyddor Le Chatelier i egluro beth sy'n digwydd i gynnyrch ecwilibriwm hydrogen ïodid wrth gynyddu'r gwasgedd ar dymheredd cyson. [2]

.....

.....

.....

(b) Nodwch sut mae'r ddamcaniaeth gwrthdrawiadau yn egluro effaith newidiadau mewn tymheredd ar gyfradd adwaith. [3]

.....

.....

.....

.....

.....

.....

(c) Mae soda golchi, sef sodiwm carbonad hydradol, wedi cael ei ddefnyddio ers cenedlaethau ar gyfer golchi dillad a meddalu dŵr.

Mae'n bosibl defnyddio hydoddiant asid hydroclorig safonol i ddarganfod canran y sodiwm carbonad mewn soda golchi.

Mae 250 cm^3 o hydoddiant yn cynnwys 4·75 g o soda golchi. I niwtraleiddio sampl 25·0 cm^3 o'r hydoddiant dyfrllyd, roedd angen 33·2 cm^3 o hydoddiant asid hydroclorig dyfrllyd â chrynodiad 0·100 môl dm^{-3}.

(i) Cyfrifwch nifer y molau o asid hydroclorig a gafodd eu defnyddio. [1]

.....

.....

(ii) Mae sodiwm carbonad yn adweithio ag asid hydroclorig dyfrllyd yn ôl yr hafaliad isod.

$$Na_2CO_3 + 2HCl \longrightarrow 2NaCl + H_2O + CO_2$$

Defnyddiwch yr hafaliad i ddiddwytho nifer y molau o sodiwm carbonad yn y sampl 25·0 cm^3 o'r hydoddiant soda golchi a gafodd ei niwtraleiddio gan yr asid hydroclorig. [1]

.....

(iii) Defnyddiwch eich ateb i ran (ii) i gyfrifo nifer y molau o sodiwm carbonad yn yr hydoddiant 250 cm^3 gwreiddiol. [1]

.....

.....

(iv) Cyfrifwch fàs y sodiwm carbonad, mewn gramau, yn yr hydoddiant soda golchi gwreiddiol. [1]

.....

.....

(v) Cyfrifwch ganran y sodiwm carbonad, yn ôl màs, yn y soda golchi. [1]

.....

.....

Cyfanswm [14]

TUDALEN WAG

7. *(a)* (i) Nodwch ystyr y term ***newid enthalpi ffurfiant molar safonol***. [2]

.....

.....

(ii) Mae'r gwerthoedd newid enthalpi ffurfiant ar gyfer nitrogen deuocsid, NO_2, a nitrogen monocsid, NO, wedi'u nodi isod.

Cyfansoddyn	$\Delta H_{ff}^{\ominus}$ /kJ môl^{-1}
$NO_2(n)$	+33·2
NO(n)	+90·3

Nodwch, gan roi rheswm, pa un o'r ddau ocsid hyn yw'r mwyaf sefydlog. [1]

.....

.....

(iii) Gan ddefnyddio'r data yn y tabl uchod, cyfrifwch y newid enthalpi ar gyfer yr adwaith canlynol, mewn cilojouleau am bob môl. [2]

$$2NO(n) + O_2(n) \longrightarrow 2NO_2(n)$$

.....

.....

(iv) Ysgrifennwch hafaliad cytbwys ar gyfer adwaith NO_2 â dŵr ac ocsigen, gan ffurfio asid nitrig, HNO_3, fel yr unig gynnyrch. [1]

.....

(b) Gallwch ddosbarthu asidau yn gryf neu'n wan. Mae asid nitrig dyfrllyd gwanedig yn asid cryf, ond mae asid ethanoig dyfrllyd gwanedig yn asid gwan, sy'n daduno yn ôl yr hafaliad canlynol.

$$CH_3COOH(d) \rightleftharpoons CH_3COO^-(d) + H^+(d)$$

(i) Ysgrifennwch fynegiad ar gyfer cysonyn daduniad asid, K_a, asid ethanoig a rhowch ei unedau. [2]

Unedau .....

(ii) Eglurwch ystyr y termau ***cryf*** a ***gwanedig*** o'u cymhwyso at hydoddiannau asid. [2]

.....

.....

.....

(iii) Defnyddiwch egwyddor Le Chatelier i egluro beth sy'n digwydd i'r safle ecwilibriwm os caiff ychydig o sodiwm hydrocsid dyfrllyd gwanedig ei ychwanegu at yr hydoddiant. [2]

.....

.....

.....

(c) Rhowch un prawf cemegol y gallech ei ddefnyddio i gadarnhau presenoldeb grŵp asid carbocsilig, –COOH, mewn asid ethanoig. Dylai eich ateb gynnwys pob adweithydd ac arsylw. [2]

.....

.....

.....

Cyfanswm [14]

8. *(a)* Mae'n bosibl defnyddio ethen fel defnydd cychwyn ar gyfer cynhyrchu amrywiaeth eang o gemegau.

(i) Cwblhewch y tabl canlynol sy'n cyfeirio at adweithiau ethen. [5]

Math o Adwaith	*Enw'r adweithydd(ion)*	*Amod(au)*	*Fformiwla adeileddol y cynnyrch organig*
Polymeriad	Dim angen	Dim angen	
Hydrogeniad catalytig	Hydrogen		
	Bromin	Dim angen	

(ii) Mae'n bosibl paratoi ethen o fromoethan dan rai amodau.

Enwch yr adweithydd a'r amod(au) angenrheidiol i drawsnewid bromoethan i ethen a dosbarthwch y math o adwaith. [2]

Adweithydd ac amod(au) .....

Math o adwaith .....

(iii) Disgrifiwch yn fyr yr adeiledd a'r bondio mewn ethen. [3]

Gallwch ddefnyddio diagram i gefnogi eich ateb.

.....

.....

.....

.....

.....

(b) Ethen yw'r alcen symlaf. Eglurwch pam mae ganddo dymheredd berwi is na bwt-1-en, C_4H_8. [2]

.....

.....

.....

(c) Mae bwt-1-en yn un o'r isomerau ar gyfer yr alcen C_4H_8.

Lluniwch yr adeileddau ar gyfer dau isomer **arall** o C_4H_8. [2]

Isomer 1 Isomer 2

Cyfanswm [14]

9. *(a)* Mae petroliwm (olew crai) yn un o'r prif ddefnyddiau crai yn y diwydiant cemegol organig. Mae'n gymysgedd o gyfansoddion, yn bennaf o gyfres homologaidd yr alcanau.

Enwch y broses lle mae alcanau'n cael eu hechdynnu o betroliwm. [1]

.....

(b) Mae methan yn gallu adweithio â chlorin ym mhresenoldeb golau uwchfioled gan ffurfio cloromethan, CH_3Cl.

Trwy ddefnyddio hafaliadau perthnasol, dangoswch fecanwaith yr adwaith hwn. [3]

.....

.....

.....

.....

(c) Mae propan yn un o gynhwysion nwy petroliwm hylifedig. Mae propan yn llosgi mewn aer gan ffurfio carbon deuocsid a dŵr. Dyma'r hafaliad ar gyfer yr adwaith.

Cyfrifwch y newid enthalpi, mewn kJ môl^{-1}, ar gyfer yr adwaith uchod trwy ddefnyddio'r gwerthoedd enthalpi bond cyfartalog sydd wedi'u nodi yn y tabl isod.

[3]

Bond	*Enthalpi bond cyfartalog* /kJ môl^{-1}
C – C	348
C – H	412
O – H	463
O=O	496
C=O	743

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

(ch) Yn y diwydiant cemegol anorganig, mae màs mwy o asid sylffwrig yn cael ei gynhyrchu nag unrhyw gyfansoddyn arall.

Ysgrifennwch ddisgrifiad o'r broses Gyffwrdd ar gyfer cynhyrchu asid sylffwrig.

Dylai eich disgrifiad gynnwys

- y defnyddiau crai sy'n cael eu defnyddio yn y broses;
- yr amodau gweithredol a'r egwyddorion cemegol sy'n sail i ddewis yr amodau hyn;
- y dull o gael y cynnyrch terfynol;
- unrhyw hafaliadau perthnasol. [7]

Cyfanswm [14]

Cyfanswm Adran B [56]

Arholwr yn unig

Gwaith Bras