

|                 |                 |                   |
|-----------------|-----------------|-------------------|
| Enw'r Ymgeisydd | Rhif y Ganolfan | Rhif yr Ymgeisydd |
|                 |                 |                   |

CYD-BWYLLGOR ADDYSG CYMRU  
Tystysgrif Addysg Gyffredinol  
Uwch Gyfrannol/Uwch



WELSH JOINT EDUCATION COMMITTEE  
General Certificate of Education  
Advanced Subsidiary/Advanced

332/51

## CEMEG CH2

A.M. DYDD MERCHER, 7 Mehefin 2006

(1 awr 30 munud)

| ARHOLWR YN UNIG     |          |         |
|---------------------|----------|---------|
| Adran               | Cwestiwn | Marciau |
| A                   | 1-8      |         |
| B                   | 9        |         |
|                     | 10       |         |
|                     | 11       |         |
|                     | 12       |         |
| CYFANSWM<br>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 16 ar gyfer gwaith bras.

Ni roddir tystysgrif i ymgeisydd a geir yn ymddwyn yn annheg yn ystod yr arholiad.

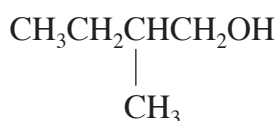
## ADRAN A

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

1. Enwch y prif gynnyrch a ffurfir trwy ychwanegu HBr at bropen. [1]

.....

2. Nodwch pa **un** o'r canlynol yw'r enw cyfundrefnol ar gyfer y cyfansoddyn gyda'r adeiledd



**A** 2-hydrocsibwtan

**B** 3-methylbwtan-4-ol

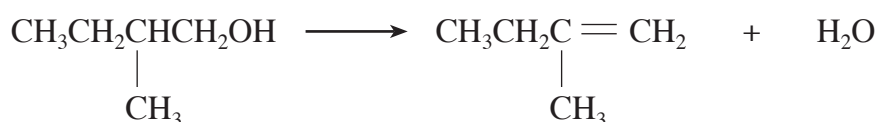
**C** 2-methylbwtan-1-ol

**Ch** asid methylbwtanoig

[1]

.....

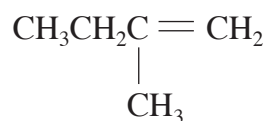
3. Dosbarthwch y math o adwaith sy'n digwydd isod.



[1]

.....

4. Nodwch, gan roi rheswm, a fydd y cyfansoddyn gyda'r adeiledd



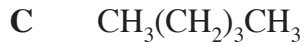
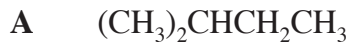
yn dangos isomereidd geometrig (cis/trans).

[1]

.....

.....

5. Nodwch pa **un** o'r cyfansoddion canlynol **nad** yw'n isomer adeileddol o'r lleill.



[1]

6. Mae amonia,  $\text{NH}_3$ , yn gallu gweithredu fel **bas**.

Nodwch ym mha **un** o'r adweithiau canlynol y mae amonia yn gweithredu fel bas.



[1]

Mae amonia yn gweithredu fel bas yn adwaith .....

7. Eglurwch y termau

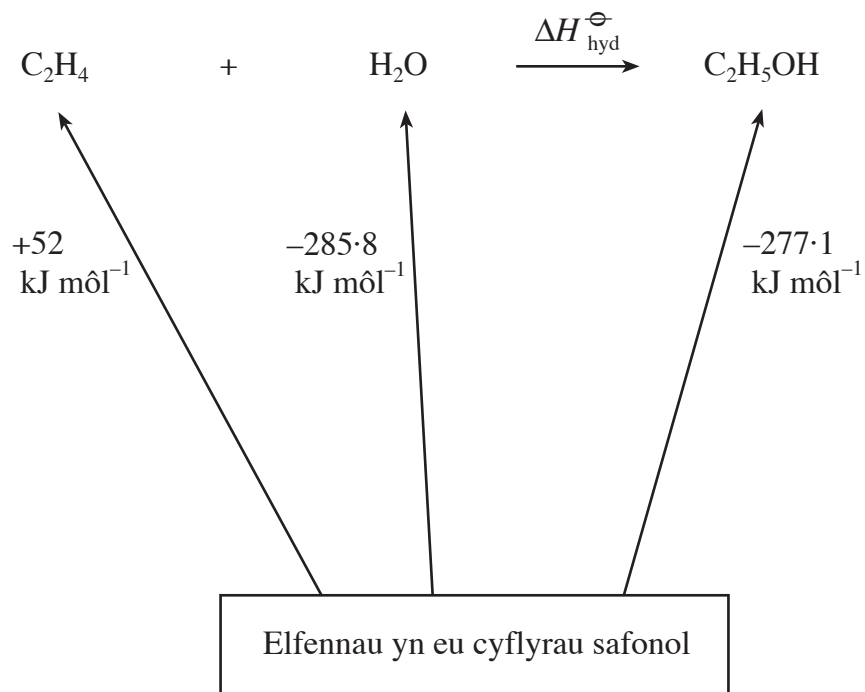
(i) *ymholliad bond homolytig*,

[1]

(ii) *ecwilibriwm dynamig*.

[1]

8. Defnyddiwch y gwerthoedd a roddir yn y cylchred enthalpi isod i gyfrifo enthalpi hydradiad ethen,  $\Delta H_{\text{hyd}}^{\ominus}$ , mewn  $\text{kJ mol}^{-1}$ . [2]



.....

.....

**Cyfanswm Adran A [10]**

# **TUDALEN WAG**

## ADRAN B

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

9. (a) Trafodwch effaith codi'r tymheredd ar gyfradd adwaith cemegol. Dylai eich ateb, gyda diagramau lle y bo'n briodol, gynnwys ystyried effaith newid tymheredd ar y canlynol:

- egni actifadu;
- dosraniadau egni;
- amllder gwrthdrawiadau.

[4]

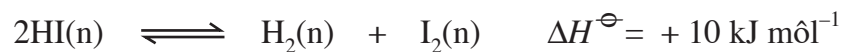
.....

.....

.....

.....

- (b) Credir bod yr adwaith



yn digwydd wrth i ddau foleciwl HI wrthdaro:



- (i) Nodwch yr hafaliad sy'n cysylltu newid enthalpi adwaith ( $\Delta H^{\ominus}$ ) ag egni actifadu'r blaenadwaith ( $E_{\text{b}}$ ) ac egni actifadu'r ôl-adwaith ( $E_{\text{ôl}}$ ). [1]

.....

- (ii) Cwblhewch y tabl canlynol, sy'n rhestru rhai o briodweddau'r adwaith uchod, trwy osod pob un o'r tri gwerth a roddir yn ei flwch priodol. [2]

Gwerthoedd: +59 kJ mol<sup>-1</sup>, +175 kJ mol<sup>-1</sup>, +185 kJ mol<sup>-1</sup>

| <i>Mesur</i>  | <i>Gwerth / kJ mol<sup>-1</sup></i> |
|---|-------------------------------------|
| egni actifadu, $E_b$ , y blaenadwaith   |                                     |
| egni actifadu, $E_{\delta l}$ , yr ôl-adwaith                                 |                                     |
| newid enthalpi'r adwaith, $\Delta H^\ominus$                                  | +10                                 |
| egni actifadu, $E_b$ , y blaenadwaith ym mhresenoldeb catalydd metel platinwm |                                     |

- (c) Mae metel platinwm yn gweithredu fel **catalydd heterogenaidd** ar gyfer yr adwaith yn (b). Eglurwch ystyr y ddau derm **heterogenaidd** a **catalydd**:

**heterogenaidd;** .....

..... [1]

**catalydd.** .....

..... [1]

- (ch) Mae platinwm hefyd yn gallu gweithredu fel catalydd heterogenaidd ar gyfer hydrogenu ethen. Ysgrifennwch hafaliad cytbwys i ddangos hydrogeniad ethen. [1]

.....

- (d) Disgrifiwch adeiledd ethen a'r bondio ynddo. [3]

.....

.....

.....

Cyfanswm [13]

**Trosodd.**

10. Defnyddir asid propanoig,  $C_2H_5COOH$ , fel cyffeithydd (*preservative*) mewn cynhyrchion bwyd anifeiliaid a phobl. Mewn hydoddiant dyfrllyd gwanedig mae'n asid gwan, gan ddaduno yn ôl yr hafaliad



- (a) (i) Ysgrifennwch fynegiad ar gyfer cysonyn daduniad asid,  $K_a$ , asid propanoig a rhowch yr unedau ar gyfer  $K_a$ . [2]

$$K_a =$$

Unedau .....

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

.....

.....

.....

- (b) Rhowch un prawf cemegol y gellid ei ddefnyddio i gadarnhau presenoldeb grŵp asid carbocsilig,  $-COOH$ , mewn asid propanoig. Dylai eich ateb gynnwys pob adweithydd ac arsylwadau. [2]

.....

.....

.....

.....

- (c) Gellir paratoi asid propanoig trwy ocsidio'r alcohol cynradd, propan-1-ol,  $C_2H_5CH_2OH$ . Nodwch ocsidydd ac amodau adwaith y gellid eu defnyddio i gyflawni'r paratoad hwn. [2]

.....

.....

.....



- (ch) Trwy ocsidio propan-1-ol dan amodau gwahanol, gellir cynhyrchu cynnyrch arall, cyfansoddyn **P**, sydd hefyd yn cynnwys tri atom carbon ymhob moleciwl ac sydd â'r cyfansoddiad 62.0% carbon, 27.6% ocsigen a 10.4% hydrogen yn ôl màs. Darganfyddwch fformiwla foleciwlaidd cyfansoddyn **P**. [2]
- .....
- .....
- .....

- (d) Cafodd sampl o asid propanoig ei hydoddi mewn dŵr a'i ditradu yn erbyn hydoddiant sodiwm hydrocsid dyfrllyd â chrynodiad 0.125 môl  $\text{dm}^{-3}$ .



Roedd angen  $45.0 \text{ cm}^3$  o'r hydoddiant sodiwm hydrocsid ar y sampl o asid propanoig ar gyfer adwaith cyflawn.

- (i) Cyfrifwch nifer y molau o sodiwm hydrocsid a ddefnyddiwyd yn y titradiad. [1]
- .....
- .....

- (ii) Nodwch nifer y molau o asid propanoig oedd yn bresennol yn y sampl. [1]
- .....

- (iii) Cyfrifwch fâs yr asid propanoig yn y sampl. [1]
- .....
- .....

- (dd) Gan roi rheswm, nodwch a fydd pH hydoddiant asid propanoig yn uwch neu'n is na pH dŵr pur. [1]
- .....
- .....

Cyfanswm [14]

11. Mae'r tabl canlynol yn dangos enthalpïau ffurfiant safonol,  $\Delta H_{\text{ff}}^{\ominus}$ , ar gyfer y gyfres o alcanau cadwyn syth nwyol sydd â'r fformiwla gyffredinol  $\text{C}_n\text{H}_{2n+2}$ .

| <i>Alcan</i> | <i>Nifer yr atomau C</i> | $\Delta H_{\text{ff}}^{\ominus} / \text{kJ mol}^{-1}$ |
|--------------|--------------------------|---|
| ethan        | 2                        | -84   |
| propan       | 3                        | -105  |
| bwtan        | 4                        | -126  |
| pentan       | 5                        | -147  |
| hecsan       | 6                        | -168  |
| heptan       | 7                        |   |

- (a) (i) Cwblhewch y tabl uchod trwy ddefnyddio'r gwerthoedd a roddwyd i ragfynegi gwerth  $\Delta H_{\text{ff}}^{\ominus}$  ar gyfer heptan. [1]

- (ii) Rhwch reswm pam mae  $\Delta H_{\text{ff}}^{\ominus}$  yn newid yr un faint ar gyfer pob cam wrth fynd i fyny'r gyfres alcan. [1]

- (iii) I Gan ddefnyddio'r gwerthoedd  $\Delta H_{\text{ff}}^{\ominus}$  priodol o'r tabl, ac o wybod bod  $\Delta H_{\text{ff}}^{\ominus} \text{C}_2\text{H}_4(\text{n}) = +52 \text{ kJ mol}^{-1}$ , cyfrifwch y newid enthalpi,  $\Delta H^{\ominus}$ , ar gyfer yr adwaith



- II Gan roi eich rhesymau, rhagfynegwch y newid enthalpi ar gyfer yr adwaith

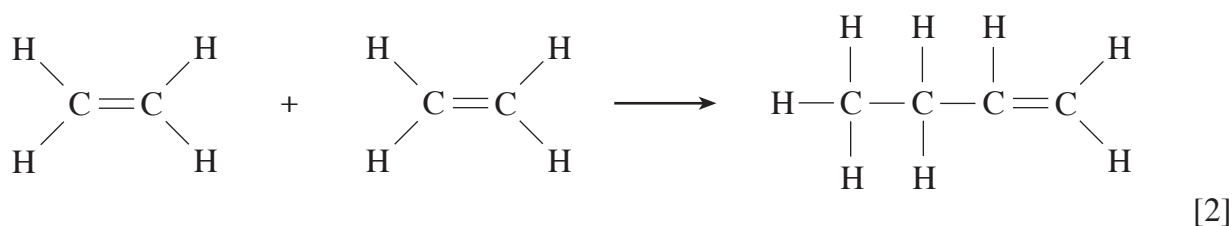


- (iv) Enwch y broses ddiwydiannol lle y gallai'r ddau adwaith yn (a)(iii) ddigwydd. [1]
- .....

- (b) Mae'r tabl canlynol yn rhoi rhai gwerthoedd enthalpi bond cyfartalog.

| <i>Bond</i> | <i>Enthalpi Bond Cyfartalog /<br/>kJ mol<sup>-1</sup></i> |
|-------------|---|
| C — C       | 347   |
| C = C       | 612   |
| C — H       | 413   |

- (i) Defnyddiwch y tabl i gyfrifo'r newid enthalpi,  $\Delta H^\ominus$ , ar gyfer yr adwaith nwyol posibl



- (ii) Gall moleciwlau ethen adweithio gan ffurfio'r polymer poly(ethen),  $(\text{CH}_2-\text{CH}_2)_n$ .

I Dosbarthwch y math o adwaith polymeriad sy'n digwydd. [1]

.....

II O wybod bod dau fond C — C yn cael eu ffurfio yn lle pob bond C = C wrth bolymaru ethen, nodwch, gan roi eich rhesymau, a fydd polymeriad ethen i ffurfio polythen yn ecsothermig neu'n endothermig. [2]

.....

.....

- (iii) Nodwch yr amodau o ran tymheredd a gwasgedd a ddefnyddir ym mholymeriad diwydiannol ethen i ffurfio poly(ethen) dwysedd isel. [1]

Tymheredd ..... Gwasgedd .....

- (iv) Ar gyfer y polymeriad diwydiannol mae angen *cychwynnydd radical rhydd*.

I Eglurwch y term *radical rhydd*. [1]

.....  
.....

II Enwch gychwynnydd radical rhydd a ddefnyddir yn y polymeriad diwydiannol. [1]

.....

Cyfanswm [15]

12. Un o'r prif gyfranwyr at lygredd glaw asid yw nwy sylffwr deuocsid, SO<sub>2</sub>.

(a) Mae'r nwy hwn yn cael ei ffurfio pan fydd sylffwr yn llosgi mewn ocsigen neu aer.



Rhowch **un** broses sy'n gwneud cyfraniad mawr at ffurfio sylffwr deuocsid, SO<sub>2</sub>, yn yr atmosffer, o sylffwr. [1]

.....

(b) Yna gall y sylffwr deuocsid adweithio ag ocsigen.



(i) Ysgrifennwch fynegiad ar gyfer y cysonyn ecwilibriwm yn nhermau gwasgedd,  $K_p$ , ar gyfer yr adwaith hwn. [1]

(ii) Gan roi eich rhesymau, nodwch a fydd swm yr SO<sub>2</sub>(n) yn yr ecwilibriwm yn cynyddu, yn lleihau neu'n aros yr un fath

I wrth godi'r tymheredd, [2]

.....

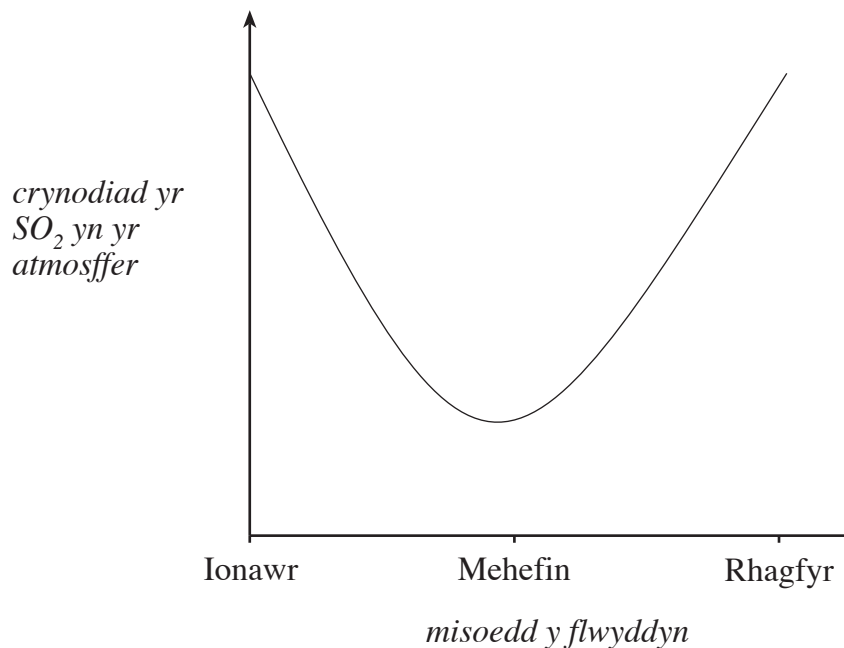
.....

II wrth gynyddu'r gwasgedd ar dymheredd cyson. [2]

.....

.....

- (c) Yn ystod blwyddyn nodweddiadol yn hemisffer y gogledd, mae crynodiad yr  $\text{SO}_2$  yn yr atmosffer yn amrywio fel a ganlyn.



- (i) Rhowch un rheswm pam mae lefel yr  $\text{SO}_2$  yn yr atmosffer yn fwy yn y gaeaf nag yn yr haf. [1]

.....

.....

- (ii) Tynnir ocsidau sylffwr,  $\text{SO}_2$  ac  $\text{SO}_3$ , o'r atmosffer trwy eu hydoddi mewn dŵr glaw. Pam mae'r glaw hwn yn asidig? [1]

.....

.....

- (ch) Nodwch **ddwy** broblem a achosir gan law asid. [2]

.....

.....

(d) Mae proses ddiwydiannol bwysig yn defnyddio'r un adweithiau ag (a) a (b).

(i) Enwch y broses. [1]

.....

(ii) Nodwch y cemegyn a gynhyrchir gan y broses. [1]

.....

(iii) Amlinellwch yr amodau a ddefnyddir yn y broses ddiwydiannol i gyflawni'r adwaith a roddwyd yn (b). [2]

.....

.....

Cyfanswm [14]

**Cyfanswm Adran B [56]**

