

Enw'r Ymgeisydd	Rhif y Ganolfan	Rhif yr Ymgeisydd
		2



**Tystysgrif Addysg Gyffredinol
Uwch Gyfrannol/Uwch**

332/51

CEMEG – CH2

A.M. DYDD IAU, 10 Ionawr 2008

(1 awr 30 munud)

ARHOLWR YN UNIG		
Adran	Cwestiwn	Marciau
A	1-8	
B	9	
	10	
	11	
	12	
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.

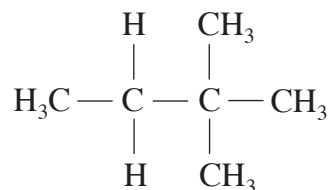
Gellir defnyddio tudalen 14 ar gyfer gwaith bras.

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. Rhowch yr enw cyfundrefnol ar gyfer y cyfansoddyn sydd â'r adeiledd canlynol. [1]

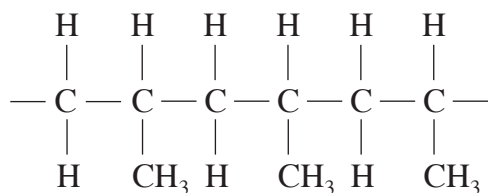


2. Nodwch yr adweithydd(ion) a'r amod(au) angenrheidiol i ocsidio alcohol cynradd i asid carbocsilig. [2]

Adweithydd(ion)

Amod(au)

3. Lluniwch adeiledd y monomer alcen a ddefnyddir i ffurfio'r polymer y mae'r adeiledd isod yn dangos rhan o'r gadwyn. [1]



Adeiledd monomer:

4. Eglurwch y termau

(i) *ecwilibriwm dynamig*, [1]

.....
.....

(ii) *egni actifadu*. [1]

.....
.....

5. Nodwch pa **un** o'r canlynol y gellir ei ganfod o'r tangiad i graff crynodiad adweithydd yn erbyn amser: [1]

- A y cysonyn ecwilibriwm K_c ;
- B y newid tymheredd yn ystod yr adwaith;
- C cyfradd yr adwaith;
- Ch egni actifadu'r adwaith.

.....

6. Nodwch pa rai o'r llythrennau canlynol sy'n cynrychioli fformiwlâu **alcanau**. [1]

- A CH_4
- B C_6H_6
- C $\text{C}_{10}\text{H}_{18}$
- Ch $\text{C}_{12}\text{H}_{26}$

.....

7. Y cysonion daduniad asid, K_a , ar gyfer asid methanoig ac asid ethanoig yw

asid methanoig $1.6 \times 10^{-4} \text{ m\AA} \text{ dm}^{-3}$

asid ethanoig $1.7 \times 10^{-5} \text{ m\AA} \text{ dm}^{-3}$

Nodwch, gan roi eich rhesymau, pa un o'r ddau yw'r asid cryfaf.

[1]

.....

.....

8. Ym mha **un** o'r canlynol y mae dŵr, H_2O , yn gweithredu fel bas?

[1]



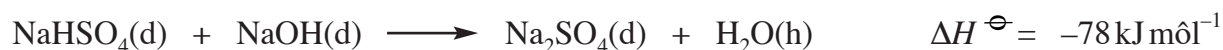
.....

Cyfanswm Adran A [10]

ADRAN B

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

9. (a) Mae hydoddiant dyfrllyd o sodiwm hydrogensylffad, NaHSO_4 , yn adweithio â hydoddiant sodiwm hydrocsid yn ôl yr hafaliad canlynol.



Mewn un arbrawf, cafodd 3.0 g o NaHSO_4 ei hydoddi mewn dŵr gan roi 50 g o hydoddiant. Yna, cafodd yr hydoddiant hwn ei gymysgu â 50 g o hydoddiant sodiwm hydrocsid (ychydig o ormodedd).

- (i) Gan roi eich rheswm/rhesymau, nodwch a fyddai'r tymheredd yn codi neu'n gostwng wrth gymysgu'r ddau hydoddiant. [1]

.....

.....

- (ii) Cyfrifwch nifer y molau o NaHSO_4 mewn 3.0 g. [1]

.....

.....

- (iii) Gan ddefnyddio'r gwerth a roddwyd ar gyfer ΔH^\ominus , cyfrifwch y newid egni pan fydd y nifer hwn o folau o NaHSO_4 yn adweithio â NaOH , gan roi eich ateb mewn jouleau (J). [1]

.....

.....

- (iv) Cyfrifwch y newid tymheredd, ΔT , pan fydd y ddau hydoddiant yn adweithio, o wybod bod

Newid Egni = Cyfanswm màs yr hydoddiant \times Cynhwysedd Gwres $\times \Delta T$

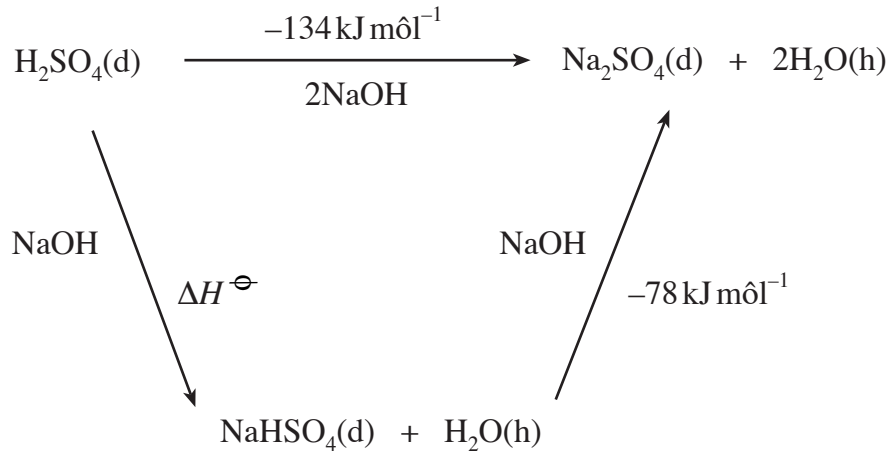
a bod Cynhwysedd Gwres = $4.2 \text{ JK}^{-1} \text{ g}^{-1}$. [2]

.....

.....

.....

- (b) Mae gan asid sylffwrig, H_2SO_4 , ddau hydrogen asidig. Mae'r hafaliad yn (a) yn cynrychioli niwtraliad yr ail hydrogen. Defnyddiwch y cylchred canlynol i gyfrifo ΔH^\ominus , sef y newid enthalpi pan niwtralir yr hydrogen cyntaf.



[2]

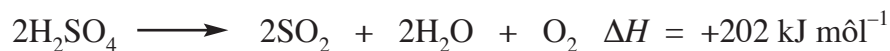
- (c) Mae tri phrif gam yn y Broses Gyffwrdd ar gyfer cynhyrchu asid sylffwrig:

- cynhyrchu SO_2 ;
- ocsidio SO_2 ;
- amsugno SO_3 .

- (i) Gellir cynhyrchu SO_2 trwy losgi sylffwr mewn aer.



Yn y blynyddoedd diwethaf mae proses wedi'i datblygu lle y gellir ailgylchu asid sylffwrig sydd wedi'i ddisbyddu (*spent/used*), i gynhyrchu SO_2 .



Rhowch **un** fantais ac **un** anfantais o ddefnyddio asid sylffwrig sydd wedi'i ddisbyddu, i gynhyrchu SO_2 , o'i gymharu â llosgi sylffwr mewn aer. [2]

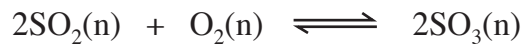
Mantais

.....

Anfantais

.....

(ii) Mae occsiad SO_2 yn adwaith cildroadwy.



I. Ysgrifennwch y mynegiad ar gyfer y cysonyn ecwilibriwm, K_p , ar gyfer yr adwaith hwn. [1]

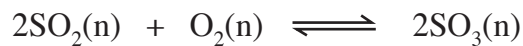
II. Nodwch y tymheredd a'r catalydd a ddefnyddir mewn diwydiant i gyflawni'r occsiad hwn. [2]

.....
.....

(iii) Defnyddir y Broses Gyffwrdd Ddwbl heddiw lle mae'r adweithyddion nwyol yn (c)(ii) yn cael eu gyrru dros y catalydd yn llestr yr adwaith ddwywaith. Nodwch pa effaith, os oes effaith, y mae cynyddu'r amser y mae'r nwyon mewn cyswllt â'r catalydd yn ei chael ar safle'r ecwilibriwm. [1]

.....

(iv) Trwy gymhwyso Egwyddor Le Chatelier at yr ecwilibriwm isod,



eglwchwch sut mae tynnu peth o'r SO_3 yn achosi cynnyrch mwy o SO_3 . [1]

.....
.....

Cyfanswm [14]

10. Ar un adeg, defnyddiwyd tricloroethen, C_2HCl_3 , yn eang i dynnu saim oddi ar fetel a gwydr ac i echdynnu cemegion o fwyd. Yn America, mae'n dal i fod yn un o'r llygryddion organig mwyaf cyffredin mewn dŵr daear.

(a) (i) Lluniwch y fformiwla graffig lawn ar gyfer tricloroethen. [1]

(ii) Gan roi eich rhesymau, nodwch a fydd tricloroethen yn digwydd fel isomerau cis a thrans. [2]

.....
.....

(b) Un dull o gynhyrchu tricloroethen oedd gwresogi 1,1,2,2-tetracloroethan gyda chatalydd ar $400\text{ }^\circ\text{C}$. Hydrogen clorid a tricloroethen oedd y ddau gynnyrch.

(i) Ysgrifennwch hafaliad cytbwys ar gyfer yr adwaith hwn. [1]

.....

(ii) Dosbarthwch y math o adwaith sy'n digwydd. [1]

.....

(c) Mewn dŵr daear, caiff tricloroethen ei hydrolysu'n araf gan gynhyrchu cyfansoddyn **A**, sy'n cynnwys grŵp asid carbocsilig, $-\text{COOH}$.

(i) Disgrifiwch brawf, gan roi'r adweithydd(ion) a'r arsylw(adau) disgwylidig, y gellid ei ddefnyddio i gadarnhau bod cyfansoddyn **A** yn cynnwys grŵp gweithredol asid carbocsilig. [2]

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

- (ii) Gellir titradu cyfansoddyn **A** yn erbyn hydoddiant sodiwm hydrocsid mewn cymhareb folar 1:1. Mewn un arbrawf, roedd angen 20.00 cm^3 o NaOH â chrynodiad $0.100 \text{ mol dm}^{-3}$ ar gyfer adwaith cyflawn â 0.258 g o **A**. Cyfrifwch nifer y molau o **A** a ddefnyddiwyd a thrwy hyn y màs moleciwlaidd cymharol, M_r , ar gyfer **A**. [2]

.....

.....

.....

- (iii) Dangosodd dadansoddiad o gyfansoddyn **A** ei fod yn cynnwys 18.60% C, 1.57% H, 24.80% O a 55.03% Cl yn ôl màs. Cyfrifwch fformiwla empirig **A**. [2]

.....

.....

.....

.....

- (iv) Gan ddefnyddio eich atebion i ran (c), darganfyddwch fformiwla foleciwlaidd **A** a lluniwch ei fformiwla adeileddol. [2]

.....

.....

.....

Cyfanswm [13]

11. (a) Mae petrol yn gymysgedd o alcanau. Mae alcanau â chadwyn fer yn llosgi'n fwy gwastad (*evenly*) mewn peiriant car nag alcanau â chadwyn hir ac mae alcanau canghennog yn llosgi'n fwy gwastad nag alcanau â chadwyn syth.

(i) Gellir cynyddu'r gyfran o alcanau â chadwyn fer trwy gracio thermol.

I. Mae cracio thermol yn ymwneud ag *ymholliad homolytig bond C–C*. Eglurwch ystyr *ymholliad homolytig bond C–C*. [2]

.....

.....

II. Gellir cracio moleciwl decan, $C_{10}H_{22}$, i ffurfio dau foleciwl, sydd â phum atom carbon yr un. Enwch y ddau foleciwl a gynhyrchir. [2]

.....

(ii) Gellir cynyddu cyfran yr alcanau canghennog trwy ailffurfio thermol, lle mae gwresogi i $500\text{ }^{\circ}\text{C}$ ar wasgedd uchel yn achosi i alcanau â chadwyn syth isomeru. Lluniwch adeileddau dau o isomerau pentan y gellid eu ffurfio trwy ailffurfio thermol. [2]

(b) Mae alcenau, yn wahanol i alcanau, yn mynd trwy adweithiau adio electroffilig fel rheol.

(i) Eglurwch beth a olygir gan *adiad electroffilig mewn alcenau*. [2]

.....

.....

.....

.....

- (ii) Enwch y prif gynnyrch a ffurfir wrth ychwanegu hydrogen bromid, HBr, at bropen. [1]

-
- (iii) Rhowch fecanwaith adiad HBr at bropen i roi'r cyfansoddyn a gynhyrchwyd yn (ii). [3]

- (iv) Eglurwch pam na ellir ffurfio ond un cynnyrch wrth ychwanegu hydrogen bromid, HBr, at bwt-2-en. [1]

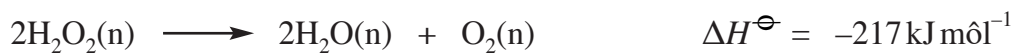
-
-
- (c) Ysgrifennwch hafaliad cytbwys i ddangos **hydrogeniad** propen ac enwch y catalydd a ddefnyddir ar gyfer yr adwaith hwn. [2]

Hafaliad

Catalydd

Cyfanswm [15]

12. (a) Mae hydrogen perocsid, H_2O_2 , yn gallu dadelfennu yn y wedd nwy i ddŵr ac ocsigen.



- (i) Os yw'r egni actifadu ar gyfer y blaenadwaith yn 112 kJ mol^{-1} , cyfrifwch yr egni actifadu ar gyfer yr ôl-adwaith. [1]

.....

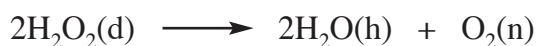
- (ii) Mae adeiledd hydrogen perocsid yn cynnwys tri bond cofalent sengl.



O wybod yr egnïon bond, sef O-H 464 kJ mol^{-1} ac O=O 498 kJ mol^{-1} , defnyddiwch yr hafaliad uchod a'r gwerth ΔH^\ominus uchod i gyfrifo gwerth ar gyfer egni'r bond O-O mewn hydrogen perocsid. [3]

.....

- (b) Mae'r un dadelfeniad yn digwydd mewn hydoddiant dyfrllyd.



- (i) Amlinellwch ddull, gan gynnwys braslun o'r cyfarpar, y gellid ei ddefnyddio i fesur cyfradd yr adwaith hwn. [3]

.....

(ii) Mae gwahanol gyfansoddion metel, fel potasiwm cromad(VI), yn catalyddu dadelfeniad hydrogen perocsid wrth gael eu hydoddi yn yr hydoddiant dyfrllyd. Gan ddefnyddio'r adwaith hwn a phroses Haber fel enghreifftiau, trafodwch swyddogaeth catalyddion mewn adweithiau. Dylai eich ateb gynnwys:

- y rheswm/rhesymau dros ddefnyddio catalyddion;
- sut mae catalydd yn gweithio;
- catalyddion homogenaidd a heterogenaidd;
- effaith catalydd ar ecwilibriwm.

[4]

.....

.....

.....

.....

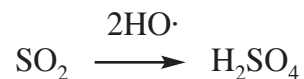
.....

.....

.....

.....

(c) Mae'r radical hydrocsyl, HO·, yn bwysig yng nghemeg atmosffer y Ddaear. Mae'r cynllun isod yn rhoi, fel enghraifft wedi'i symleiddio, un ffordd y caiff glaw asid ei ffurfio.



(i) Mae HO· yn enghraifft o *radical rhydd*. Eglurwch ystyr y term hwn. [1]

.....

(ii) O'r wybodaeth a roddwyd, eglurwch pam mae golau uwchfioled o'r haul yn angenrheidiol i ffurfio glaw asid fel hyn. [1]

.....

(iii) Nodwch **un** broblem sy'n gysylltiedig â glaw asid. [1]

.....

Cyfanswm [14]

Cyfanswm Adran B [56]

Trosodd.

Gwaith Bras

A series of horizontal dotted lines for writing.