

Enw'r Ymgeisydd	Rhif y Ganolfan	Rhif yr Ymgeisydd
		2



TAG Uwch

334/51

CEMEG CH4

P.M. DYDD IAU, 11 Mehefin 2009

1 awr 40 munud

DEUNYDDIAU YCHWANEGOL

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

- cyfrifiannell;
- llyfr ateb 8 tudalen;
- **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 y **ddau** gwestiwn yn **Adran B** mewn llyfr ateb ar wahân ac yna rhowch ef y tu mewn i'r llyfr cwestiwn ac ateb hwn.

Cynghorir ymgeiswyr i rannu eu hamser yn briodol rhwng **Adran A (35 marc)** ac **Adran B (40 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 75.

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.

ARHOLWR YN UNIG		
Adran	Cwestiwn	Marciau
A	1	
	2	
	3	
B	4	
	5	
CYFANSWM MARCIAU		

ADRAN A

Atebwch bob cwestiwn yn y lleoedd gwag a ddarperir.

1. Mae propen yn alcen nodweddiadol. Gallwch ei bolymeru gan ffurfio poly(propen) sy'n cael ei ddefnyddio ar gyfer amrywiaeth eang o bethau fel caeadau ar gyfer poteli dŵr a theganau sy'n gwrthsefyll cael eu taro.

(a) Rhowch fformiwla'r uned sy'n ailymddangos mewn poly(propen). [1]

- (b) Disgrifiwch brawf a fyddai'n dangos bod propen yn cynnwys bond dwbl $C = C$, trwy nodi'r adweithydd(ion) a'r arsylw(adau) disgwylidig.

Adweithydd(ion) [1]

Arsylw(adau) [1]

- (c) Mae propen yn adweithio â hydrogen bromid gan roi 2-bromopropan fel y prif gynnyrch.

- (i) Dosbarthwch y math o adwaith sy'n digwydd a lluniwch y mecanwaith ar gyfer yr adwaith hwn. [4]

Math o adwaith

Mecanwaith

- (ii) Nodwch yn fyr pam mai 2-bromopropan yw prif gynnyrch yr adwaith hwn. [1]

.....
.....

- (ch) Gallwch drawsnewid 2-bromopropan yn ôl yn bropen.
Rhowch yr adweithydd(ion) a'r amod(au) angenrheidiol ar gyfer y trawsnewidiad yn ôl.

Adweithydd(ion) [1]

Amod(au) [1]

- (d) Gallwch gael propen o bropan-1-ol hefyd.
Dosbarthwch y math o adwaith sy'n digwydd ac enwch yr adweithydd(ion) angenrheidiol ar gyfer y trawsnewid hwn.

Math o adwaith [1]

Adweithydd(ion) [1]

Cyfanswm [12]

2. (a) Mae gan fwtylamin a hefyd ffenylamin aroglau annymunol. Fodd bynnag, mae'r ddau gyfansoddyn yn ddefnyddiol gan fod bwtylamin yn cael ei ddefnyddio wrth gynhyrchu plaleiddiaid (*pesticides*) a deunydd fferyllol (*pharmaceuticals*) ac mae ffenylamin yn ddefnydd cychwynnol ar gyfer cynhyrchu llawer o lifynnau a chyffuriau.

(i) Lluniwch fformiwla graffig (adeileddol, lawn) bwtylamin. [1]

(ii) Eglurwch pam mae ffenylamin yn fas gwannach na bwtylamin. [2]

(iii) Mae bwtylamin a hefyd ffenylamin yn adweithio ag asid nitrus (asid nitrig(III)), HNO_2 , dyfrllyd yn yr oerni (dan 10°C) ac wrth gael eu cynhesu. Mae HNO_2 dyfrllyd yn cael ei wneud o NaNO_2 ac HCl . Rhowch fformiwla'r prif gynnyrch organig yn yr adweithiau hyn. [3]

I. Bwtylamin + HNO_2 yn yr oerni.

Bwtylamin + HNO_2 wrth gael eu cynhesu.

II. Ffenylamin + HNO_2 yn yr oerni.

Ffenylamin + HNO_2 wrth gael eu cynhesu.

(iv) Rhwch fformiwla'r cyfansoddyn sy'n cael ei ffurfio pan fydd hydoddiant ffenol alcaliaidd yn adweithio â chynnyrch adwaith (iii)II. dan amodau oer.[1]

(b) Un dull o wneud bromobensen yn y labordy yw ychwanegu bromin at gymysgedd o fensen a chatalydd addas. Caiff y cymysgedd ei gynhesu nes i anweddu coch bromin ddiflannu. Caiff y cynnyrch ei olchi a'i buro.

(i) Rhwch fformiwla'r rhywogaeth sy'n ymosod ar y cylch bensen. [1]

.....

(ii) Enwch gatalydd addas. [1]

.....

(iii) Ar wahân i gyflymu'r adwaith, eglurwch y rhan y mae'r catalydd yn ei chwarae yn y broses hon. [1]

.....

.....

(iv) Hylif yw bromobensen â thymheredd berwi 159°C ac mae'n anghymysgadwy â'r cymysgedd dyfrllyd a gafwyd yn yr adwaith uchod.

I. Nodwch sut y byddech yn gwahanu'r bromobensen o'r cymysgedd dyfrllyd. [1]

.....

.....

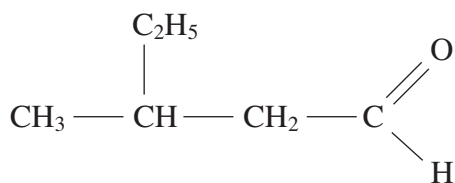
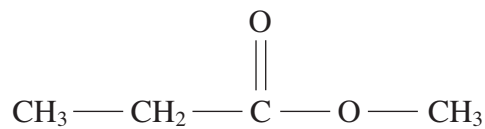
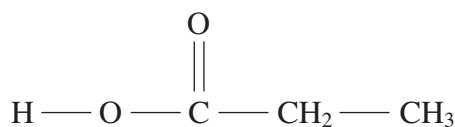
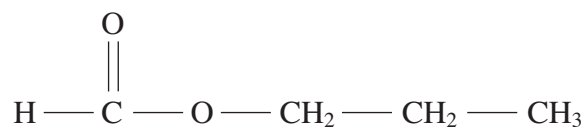
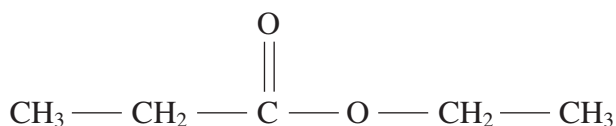
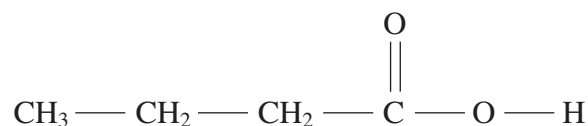
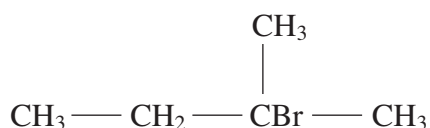
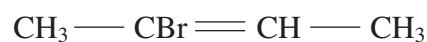
II. Nodwch sut y byddech yn cael sampl pur o bromobensen ar ôl ei wahanu. [1]

.....

.....

Cyfanswm [12]

3. (a) Ystyriwch yr adeileddau canlynol.

**A****B****C****D****E****F****G****H****I****J**

(i) Rhowch enw cyfundrefnol cyfansoddyn **A**. [1]

.....

(ii) Rhowch lythrennau'r cyfansoddion a fydd yn dangos isomereidd geometrig neu optegol. [4]

Isomereidd geometrig

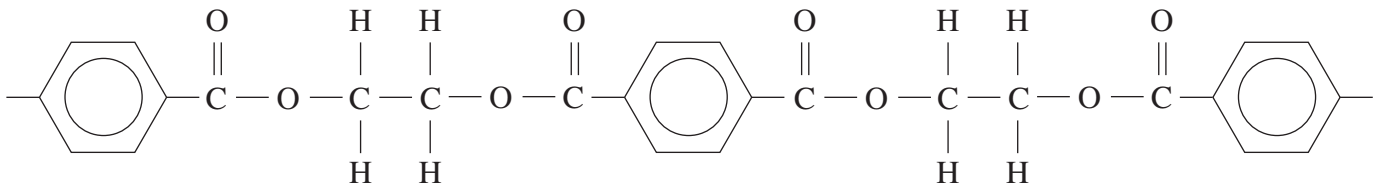
Isomereidd optegol

(iii) Rhowch lythrennau'r cyfansoddion sy'n isomerau o ethyl ethanoad. [2]

.....

- (iv) Rhowch adeiledd cyfansoddyn nad yw ar y rhestr gyferbyn, ond sydd hefyd yn isomer o ethyl ethanoad. [1]

- (b) Mae polyesterau yn cael eu gwneud trwy bolymeriad cyddwyso. *PET* yw'r polyester sy'n cael ei ddefnyddio'n fwyaf eang. Er enghraifft, mae'n cael ei ddefnyddio i wneud cynwysyddion plastig ar gyfer diodydd byrlymog, hwyliau ar hwylyrddau a dillad. Mae rhan o gadwyn *PET* i'w gweld isod.



- (i) Lluniwch adeileddau'r ddau foleciwl sy'n adweithio i ffurfio *PET*. [2]

- (ii) Nodwch wahaniaeth rhwng polymeriad adio a chyddwyso. [1]

.....

.....

Cyfanswm [11]

Cyfanswm Adran A [35]

ADRAN B

*Atebwch y **ddau** gwestiwn yn yr adran hon yn y llyfr ateb a ddarperir ar wahân.*

4. (a) Mae'r wybodaeth isod yn ymwneud â solid gwyn crydol, **X**.

Mae dadansoddiad meintiol yn dangos mai canran ei gyfansoddiad yn ôl màs yw C 33.2%, Cl 32.7%, H 4.6% a'r gweddill yn ocsigen.

Mae cynhesu'r solid yn ofalus gydag ethanol ac ychydig ddiferion o asid sylffwrig crynodedig yn cynhyrchu cymysgedd adwaith ag arogl melys.

Pan gaiff ei ychwanegu at hydoddiant sodiwm carbonad dyfrllyd, mae eferwad i'w weld.

Mae'r sbectrwm isgoch yn dangos brig llydan dwys ar 3000 cm^{-1} a brig mwy siarp ar 1715 cm^{-1} .

Mae'r sbectrwm màs yn dangos dau signal ïon moleciwlaidd ar m/e 108 ac m/e 110 yn ôl y gymhareb 3:1.

Mae'r sbectrwm cyseiniant magnetig niwclear (*nmr*) yn dangos tri brig, sef dwbled â'i chanol ar 1.7δ , arwynebedd brig 3, pedrybled â'i chanol ar 4.3δ , arwynebedd brig 1 a singled â'i chanol ar 11.0δ , arwynebedd brig 1.

Mae cyfansoddyn **X** yn dangos isomeredd optegol.

- (i) Defnyddiwch yr **holl** wybodaeth uchod i roi'r fformiwla adeileddol ar gyfer cyfansoddyn **X**. [9]
 - (ii) Rhwch un prawf cemegol y gallech ei ddefnyddio i gadarnhau bod cyfansoddyn **X** yn cynnwys atom clorin. Dylai eich ateb gynnwys yr holl adweithyddion, yr amodau a'r arsylwadau disgwylidig. [2]
 - (iii) Eglurwch pam mae cyfansoddyn **X** yn dangos isomeredd optegol a nodwch sut y gallwch wahaniaethu rhwng yr isomerau optegol. [2]
- (b) (i) Eglurwch pam mae asid ethanoig yn hydawdd iawn mewn dŵr ond bod asid hecsanoig ddim ond ychydig yn hydawdd. [2]
- (ii) Gallwch drawsnewid asid ethanoig yn nifer o gyfansoddion a gallwch ei ffurfio o nifer o gyfansoddion.

Ysgrifennwch hafaliad i ddangos

- I. trawsnewid asid ethanoig yn ethanoyl clorid, [1]
 - II. ffurfio asid ethanoig o ethyl ethanoad. [1]
- (iii) Pan gafodd 5.80 g o asid hecsanoig ei drawsnewid yn hecsanoyl clorid, cafwyd 5.38 g. Cyfrifwch ganran y cynnyrch ar gyfer yr adwaith. [3]

5. (a) Ethanol, sy'n cael ei alw'n 'alcohol' fel rheol, yw'r cyffur cyfreithlon sy'n cael ei ddefnyddio amlaf gan oedolion. Fodd bynnag, mae'n iselydd (*depressant*), a chaethiwed (*addiction*) i ethanol yw'r broblem feddygol fwyaf sy'n dod o ddefnyddio cyffuriau.

Mae'n cynnwys grŵp hydrocsyl, $-OH$, sydd ynghlwm wrth grŵp alcyl.

- (i) Nodwch ddefnydd arall ar gyfer ethanol ar raddfa fawr heblaw am gwrw, gwinoedd a gwirodydd (*spirits*). [1]
- (ii) Mae ffenol hefyd yn cynnwys grŵp hydrocsyl ond mae ynghlwm wrth gylch bensen.
- Nodwch sut mae'r grŵp hydrocsyl mewn ffenol yn ymddwyn yn wahanol i'r grŵp sydd mewn ethanol ac eglurwch pam. [2]
- (iii) Rhowch brawf cemegol i wahaniaethu rhwng ethanol a ffenol, gan nodi'r adweithydd(ion) a'r arsylw(adau). [2]
- (b) Disgrifiwch sut y gallech baratoi ethanal o ethanol. Dylai eich ateb gynnwys unrhyw adweithyddion ac amodau arbrefol angenrheidiol. [3]
- (c) (i) Nodwch beth y byddech yn disgwyl ei weld o ychwanegu ethanal a **hefyd** propanon, ar wahân, at y canlynol: [4]
- I. adweithydd Tollens;
 - II. iodid ym mhresenoldeb sodiwm hydrocsid dyfrllyd;
 - III. 2,4-deunitroffenylydrasin.
- (ii) Eglurwch sut y gallwch ddefnyddio cynnyrch yr adwaith yn (c)(i)III i adnabod ethanal neu bropanon.
- (ch) Pan fydd methan a chlorin wedi'u cyfuno mewn golau haul, bydd adwaith yn digwydd a chloromethan yw'r prif gynnyrch organig. Ysgrifennwch y mecanwaith ar gyfer yr adwaith hwn. [4]
- (d) Gan ddechrau gyda bromoethan, nodwch yn fras sut y gallech baratoi sampl o bropylamin. Dylai eich ateb gynnwys unrhyw adweithyddion ac amodau angenrheidiol ar gyfer y trawsnewidiad hwn. [4]

Cyfanswm [20]

Cyfanswm Adran B [40]