

Enw'r Ymgeisydd	Rhif y Ganolfan	Rhif yr Ymgeisydd
		2



**Tystysgrif Addysg Gyffredinol
Uwch Gyfrannol/Uwch**

331/51

CEMEG CH1

A.M. DYDD IAU, 10 Ionawr 2008

(1 awr 30 munud)

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.

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

ARHOLWR YN UNIG		
Adran	Cwestiwn	Marciau
A	1-7	
B	8	
	9	
	10	
	11	
CYFANSWM MARCIAU		

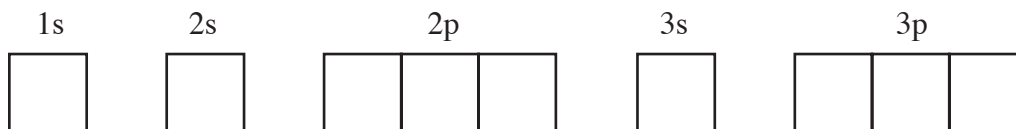
ADRAN A

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

1. Gellir defnyddio un o isotopau ymbelydrol ffosfforws, ^{32}P , i fesur cyfradd mewnlifiad (*uptake*) ffosfforws mewn planhigion.
Rhowch rif màs a symbol yr atom a ffurfir pan fydd atom o ^{32}P yn allyrru un gronyn β . [1]

.....

2. Gellir defnyddio calsiwm ffosffid mewn fflerau cyfyngder (*distress flares*).
Defnyddiwch y confensiwn o saethau yn cynrychioli electronau i ddangos adeiledd electronig yr ïon ffosffid, P^{3-} , a geir mewn calsiwm ffosffid. [1]



3. Nodwch pa **un** o'r canlynol sy'n disgrifio un o nodweddion nwy delfrydol yn gywir.

A Mae maint y moleciwlau'n fawr o'i gymharu â'r pellter rhyngddynt.

B Mae gan bob moleciwl yr un egni cinetig ar dymheredd penodol.

C Mae'r moleciwlau'n arafu wrth i'r tymheredd godi.

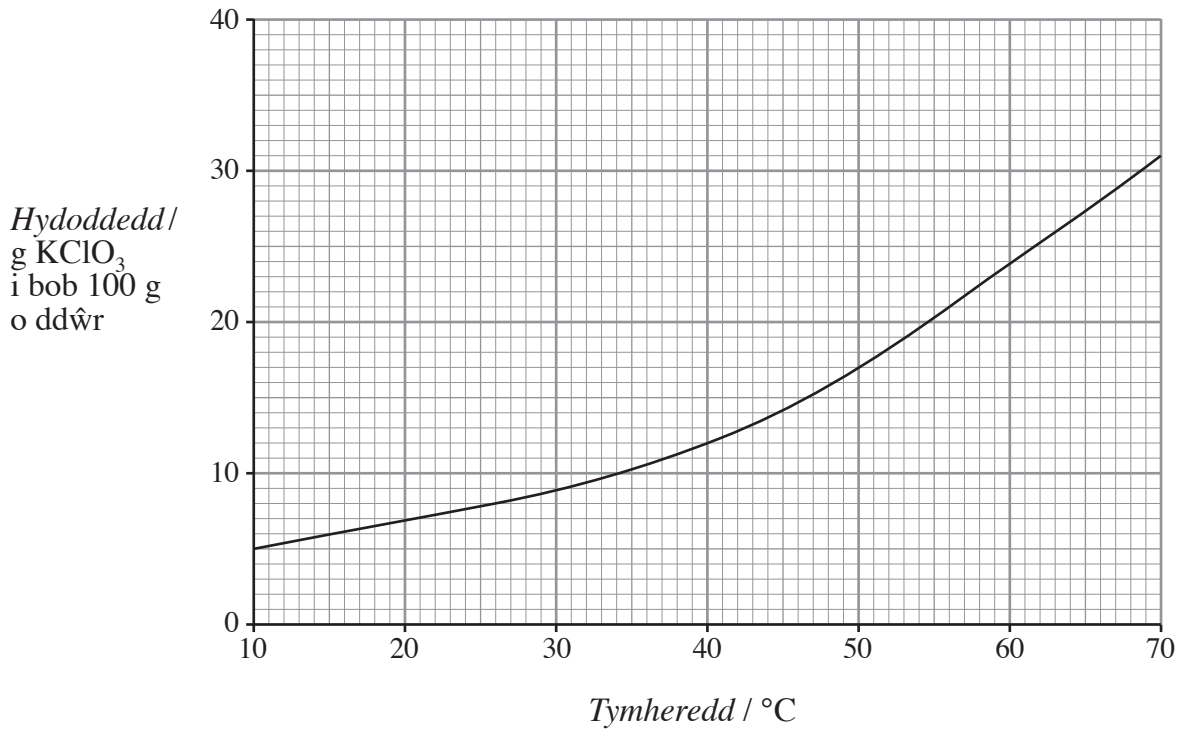
Ch Nid oes grymoedd atyniadol rhwng moleciwlau. [1]

.....

4. Ysgrifennwch hafaliad sy'n cynrychioli egni ïoneiddiad molar cyntaf potasiwm. [1]

.....

5. Mae'r graff yn dangos hydoddedd potasiwm clorad(V) mewn dŵr ar wahanol dymereddau. Cynheswyd cymysgedd yn cynnwys 44 g o botasiwm clorad(V) a 200 cm^3 o ddŵr. Defnyddiwch y graff i ddarganfod y tymheredd isaf lle mae'r holl botasiwm clorad(V) yn hydoddi yn y dŵr. [1]



..... °C

6. Nodwch pa **un** o'r nwyon canlynol sy'n cynnwys y nifer mwyaf o foleciwlau mewn 2.8 g.

A CO

B C₂H₄

C N₂

Ch HCN

[1]

7. O'r rhestr isod o sylweddau

sodiwm ocsid

diemwnt

graffit

ïodin

clorin

fflorin

dewiswch **un**

(a) sy'n dargludo trydan pan fydd yn solid, [1]

(b) sydd â'r tymheredd ymdoddi isaf, [1]

(c) sydd â sbectwm màs sy'n dangos brig ar m/z 72, [1]

(ch) sy'n adweithio â dŵr gan roi hydoddiant alcaliaidd. [1]

Cyfanswm Adran A [10]

ADRAN B

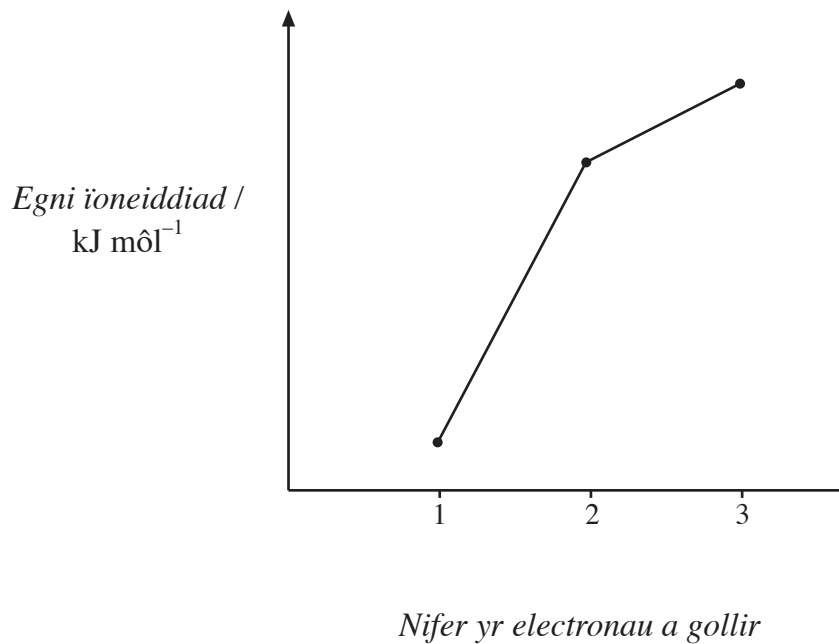
Atebwch **bob** cwestiwn yn y lleoedd gwag a ddarperir.

8. Gwnaethpwyd lithiwm, Li, y metel ysgafnaf un, ym 1855 trwy electrolysis lithiwm clorid tawdd.

(a) Mae sampl o lithiwm yn cynnwys ${}^6\text{Li}$ 8.00% a ${}^7\text{Li}$ 92.0% yn ôl màs. Cyfrifwch fàs atomig cymharol lithiwm i dri ffigur ystyrlon.

[2]

(b) Mae'r diagram isod yn dangos y gwerthoedd egni ÷oneiddiad olynol ar gyfer lithiwm.



Nodwch adeiledd electronig lithiwm ac eglurwch sut mae nodweddion y diagram yn cefnogi'r adeiledd hwn.

[2]

.....

.....

.....

(c) Pan gaiff ei wresogi mewn atmosffer o hydrogen, mae lithiwm yn ffurfio lithiwm hydrid, LiH, sy'n cynnwys ïonau Li^+ a H^- .

(i) I. Ysgrifennwch yr hafaliad cytbwys ar gyfer yr adwaith rhwng lithiwm a hydrogen. [1]

II. Nodwch rifau (cyflyrau) ocsidiad yr adweithyddion a'r cynnyrch yn yr hafaliad yn (i)I a defnyddiwch y rhain i egluro pam mae hydrogen yn gweithredu fel ocsidydd yn yr adwaith hwn. [2]

(ii) Brasluniwch ddiagram dot a chroes i ddangos y bondio a geir mewn lithiwm hydrid. [1]

(iii) Mae gan lithiwm hydrid yr un adeiledd grisialog â sodiwm clorid. Brasluniwch adeiledd grisialog lithiwm hydrid a nodwch rifau cyd-drefnol grisial yr ïonau. [2]

Rhifau cyd-drefnol grisial yr ïonau a

- (iv) Gellir defnyddio lithiwm hydrid fel ffynhonnell hydrogen.
Mae un môl o lithiwm hydrid yn adweithio â dŵr gan gynhyrchu un môl o nwy hydrogen.

Cyfrifwch gyfaint yr hydrogen a gynhyrchir ar dymheredd a gwasgedd ystafell, pan ychwanegir 1 kg o lithiwm hydrid at ddŵr. [2]

(Cyfaint un môl o hydrogen yw 24.00 dm^3 ar dymheredd a gwasgedd ystafell.)

..... dm^3

- (ch) Mae lithiwm clorid yn amsugno lleithder o'r aer ac mae wedi cael ei ddefnyddio i gael gwared ag anwedd dŵr o'r aer mewn llongau tanfor.

Mae un o'r rhywogaethau a ffurfir yn ystod y broses hon yn cynnwys bondiau cyd-drefnol rhwng yr atomau ocsigen a'r ïon lithiwm.

Nodwch beth a olygir gan y term *bond cyd-drefnol* ar gyfer yr ïon hwn. [1]

- (d) Gwneir lithiwm stearad (octadecanoad) trwy niwtralu asid stearig (asid octadecanoig) â lithiwm hydrocsid.

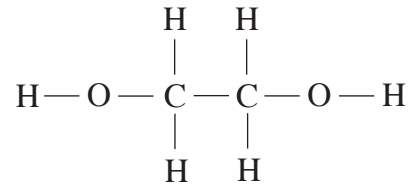


Caiff ei ddefnyddio fel rhan o seimiau sydd ag ymdoddbwyntiau isel y gellir eu defnyddio i lawr at -60°C . Mewn arbrawf, cafodd 0.048 môl o asid stearig ei niwtralu gan hydoddiant lithiwm hydrocsid â chrynodiad 0.64 môl dm^{-3} .

Cyfrifwch gyfaint yr hydoddiant lithiwm hydrocsid hwn sydd ei angen i niwtralu'r 0.048 môl o asid stearig. [2]

.....
Cyfanswm [15]

9. (a) Hylif gludïog yw ethan-1,2-deuol a ddefnyddir fel gwrthrewydd (*anti-freeze*).



- (i) Ysgrifennwch y fformiwla **empirig** ar gyfer ethan-1,2-deuol [1]
- (ii) Ceir llawer o fondio hydrogen mewn ethan-1,2-deuol.
Disgrifiwch beth a olygir gan fondio hydrogen, gan ddefnyddio
ethan-1,2-deuol fel eich enghraifft. [3]

.....

.....

.....

.....

- (iii) Hydoddiant o ethan-1,2-deuol mewn dŵr yw gwrthrewydd.
Mae system oeri car yn cynnwys 1240 g o ethan-1,2-deuol mewn cyfanswm
cyfaint o 4.54 dm³ o hydoddiant gwrthrewydd.
Màs molar ethan-1,2-deuol yw 62.1 g mol⁻¹.

- I. Cyfrifwch nifer y molau o ethan-1,2-deuol mewn 1240 g. [1]

.....

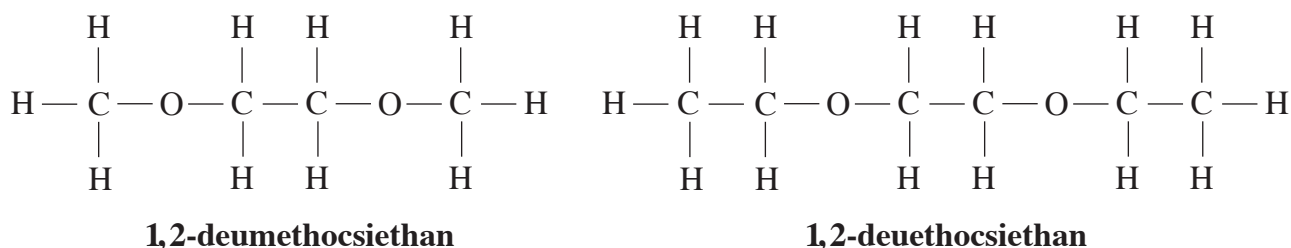
.....

- II. Cyfrifwch grynodiad yr ethan-1,2-deuol yn hydoddiant y gwrthrewydd. [1]

.....

.....

- (b) Mae'r tabl yn dangos tymhereddau berwi'r ddau gyfansoddyn 1,2-deumethocsiethan ac 1,2-deuethocsiethan.



<i>Cyfansoddyn</i>	<i>Tymheredd berwi /°C</i>
1,2-deumethocsiethan	85
1,2-deuethocsiethan	121

Eglurwch, yn nhermau grymoedd bondio, pam mae gan y ddau gyfansoddyn hyn dymhereddau berwi gwahanol. [2]

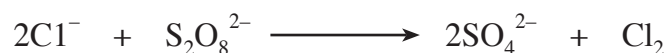
.....

.....

.....

- (c) Gellir golchi clytiau nad ydynt yn rhai parod (*non-disposable nappies*) mewn hydoddiant sy'n cynnwys cymysgedd o gyfansoddion sy'n lladd bacteria.

Mae cymysgedd nodweddiadol yn cynnwys y cyfansoddion actif sodiwm clorid a photasiwm perocsodeusylffad, $\text{K}_2\text{S}_2\text{O}_8$. Wrth ychwanegu'r cymysgedd at ddŵr, caiff yr ïonau clorid sy'n bresennol eu hocsidio'n araf i glorin dyfrllyd.



- (i) Disgrifiwch brawf i ddangos presenoldeb ïonau clorid mewn hydoddiant, gan nodi'r adweithydd(ion) a'r arsylw(adau). Rhowch hafaliad **ïonig** ar gyfer yr adwaith sy'n digwydd.

Adweithydd(ion) [1]

Arsylw(adau) [1]

Hafaliad ïonig [1]

- (ii) Disgrifiwch brawf i ddangos presenoldeb ïonau sylffad mewn hydoddiant, gan nodi'r adweithydd(ion) a'r arsylw(adau).

Adweithydd(ion) [1]

Arsylw(adau) [1]

- (iii) Disgrifiwch beth a welir wrth ychwanegu ïonau iodid dyfrllyd at hydoddiant sy'n cynnwys clorin dyfrllyd. Rhowch eglurhad dros eich arsylw.

Arsylw [1]

Eglurhad

..... [1]

Cyfanswm [15]

10. (a) Eglurwch beth a olygir gan y term *pâr unig o electronau*. [1]

.....

.....

(b) Defnyddiwch eich gwybodaeth am ddamcaniaeth gwrthyriad parau electron plisgyn falens (*VSEPR*) i ragfynegi ac egluro siâp moleciwl silicon(IV) clorid, SiCl_4 . [2]

.....

.....

.....

(c) Ar dymheredd ystafell, mae silicon(IV) clorid yn hylif di-liw sy'n cynnwys moleciwlau cofalent syml. Mae magnesiwm clorid yn solid ïonig.

Disgrifiwch a chymharwch eu

- dargludedd trydanol;
- anweddolrwydd;
- adwaith â dŵr.

[6]

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

(ch) Mae silicon(IV) ocsid a hefyd ffosfforws(V) ocsid yn amhureddau a geir wrth gynhyrchu haearn mewn ffwrnais chwyth.

Tynnir y defnyddiau hyn trwy ychwanegu calchfaen, sy'n gallu dadelfennu gan roi calsiwm ocsid. Yna, mae hwn yn adweithio â'r ocsidau gan roi calsiwm silicad a chalsiwm ffosffad(V).

(i) Rhowch yr hafaliad ar gyfer yr adwaith sy'n digwydd rhwng calsiwm ocsid a ffosfforws(V) ocsid sy'n rhoi calsiwm ffosffad, $\text{Ca}_3(\text{PO}_4)_2$. [2]

(ii) Prosesau asid-bas yw'r adweithiau hyn. Eglurwch pam mae rhai ocsidau yn adweithio fel asidau a rhai fel basau. [2]

Cyfanswm [13]

11. (a) Hydoddiant o galsiwm hydrocsid mewn dŵr yw dŵr calch. Disgrifiwch brawf syml i ddangos presenoldeb ïonau calsiwm yn yr hydoddiant hwn, gan nodi canlyniad y prawf. [1]

(b) Eglurwch pam mae dŵr calch yn mynd yn gymylog pan fydd yn agored i aer. [1]

(c) (i) Cwblhewch y tabl i ddangos beth a welir, os rhywbeth, wrth ychwanegu hydoddiant sodiwm hydrocsid crynodedig at hydoddiannau ar wahân sy'n cynnwys ïonau magnesiwm a bariwm. [2]

<i>Ïon</i>	<i>Arsylw</i>
magnesiwm	
bariwm	

- (ii) Eglurwch eich arsylwadau yn (i) yn nhermau hydoddedd cymharol y cyfansoddion a gynhyrchir. [1]

.....

.....

.....

- (ch) Nodwch yr adweithyddion y gellir eu defnyddio, ym mhob achos, i gynhyrchu magnesiwm sylffad trwy **ddau** dull gwahanol. Rhowch hafaliad ar gyfer **un** o'r dulliau hyn. [3]

1.

2.

Hafaliad

- (d) Fformiwla un o gloridau hydradol calsiwm yw $\text{CaCl}_2 \cdot x\text{H}_2\text{O}$. Dan amodau priodol mae'r clorid hydradol yn colli dŵr gan roi calsiwm clorid anhydus.



Dangosir canlyniadau arbrawf isod.

Màs crwsibl + calsiwm clorid hydradol = 22.93 g

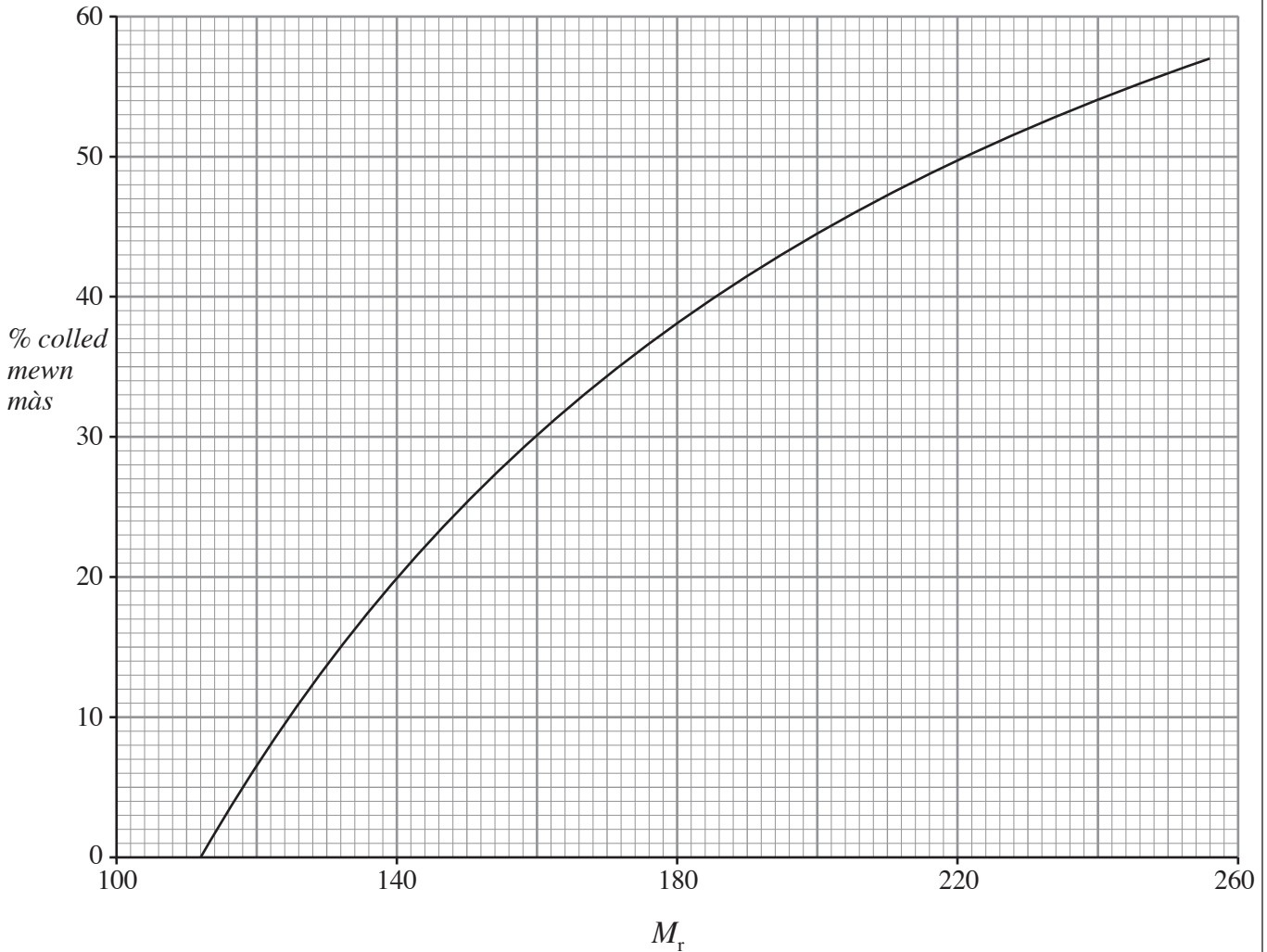
Màs crwsibl + calsiwm clorid anhydus = 19.15 g

Màs crwsibl = 15.27 g

- (i) Defnyddiwch y canlyniadau i ddarganfod màs y dŵr a gollwyd. g [1]
- (ii) Cyfrifwch ganran y golled mewn màs. [1]

..... %

- (iii) Mae'r graff isod yn dangos sut mae canran y golled mewn màs yn amrywio gyda M_r .



Defnyddiwch y graff i ddarganfod màs moleciwlaidd cymharol (M_r) y calsiwm clorid hydradol. [1]

$M_r =$

- (iv) Defnyddiwch yr M_r a gawsoch yn (iii) i ddarganfod gwerth x mewn $\text{CaCl}_2 \cdot x\text{H}_2\text{O}$. [2]

(Os nad ydych wedi cael ateb i (ii) cewch gymryd mai 201 yw'r màs moleciwlaidd cymharol, ond nid dyma'r ffigur cywir.)

$x =$

Cyfanswm [13]

Cyfanswm Adran B [56]

Gwaith Bras

A series of horizontal dotted lines for writing.