Enw'r Ymgeisydd	Rhif y Ganolfan	Rhif yr Ymgeisydd
		2

TAG UG/Uwch

331/51

CEMEG CH1

A.M. DYDD MERCHER, 4 Mehefin 2008

1½ awr

ARHOLWR YN UNIG		
Adran	Cwestiwn	Marciau
A	1-7	
B	8	
	9	
	10	
	11	
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 16 ar gyfer gwaith bras.

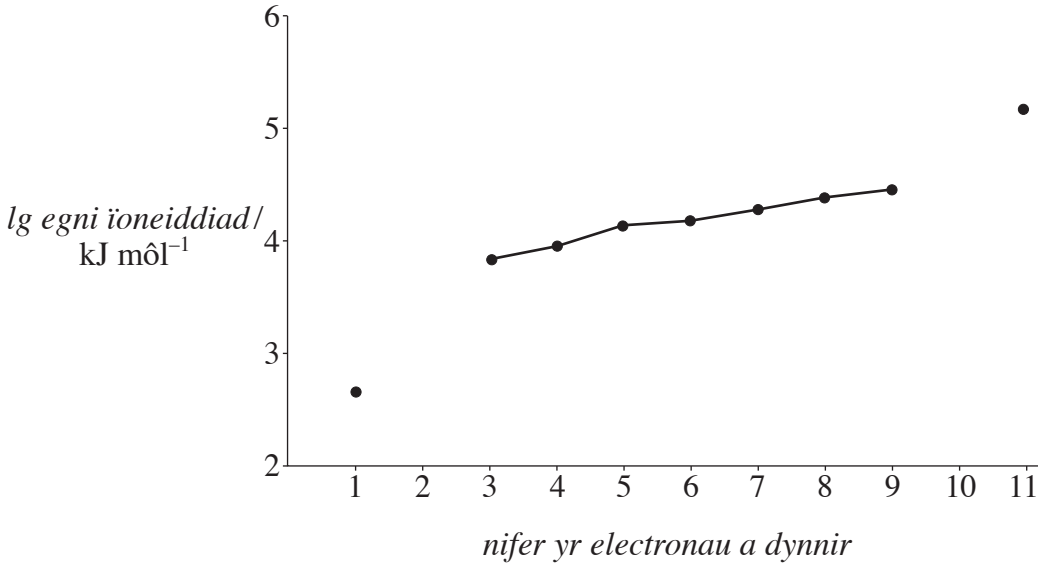
ADRAN A

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

1. Nodwch nifer y **protonau** mewn ïon Ca^{2+}. [1]

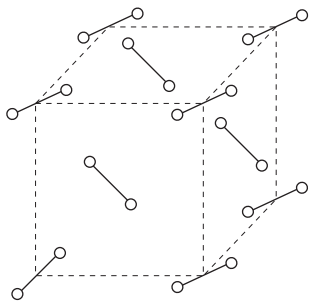
.....

2. Mae'r diagram yn dangos yr egnïon ïoneiddiad sydd eu hangen i dynnu pob un o'r 11 o electronau yn eu tro o atom sodiwm. Cwblhewch y graff trwy lenwi, â dotiau, y pwyntiau coll ar gyfer tynnu'r ail electron a'r degfed electron a'u cysylltu â'r pwyntiau cyfagos.



[2]

3. Nodwch pa un o'r solidau canlynol a gaiff ei gynrychioli gan y diagram isod:



A cesiwm clorid;
B diemwnt;
C ïodin;
Ch silicon deuocsid. [1]

.....

4. *(a)* Diffiniwch y ***môl***. [1]

.....

.....

(b) Nodwch pa **un** o'r canlynol yw nifer y molau o ïonau alwminiwm, Al^{3+}, mewn 0·30 môl o alwminiwm ocsid, Al_2O_3:

A 0·10;
B 0·15;
C 0·60;
Ch 0·90. [1]

.....

5. Nodwch pa **un** o'r llythrennau canlynol sy'n cynrychioli'r math **gwannaf** o fondio:

A cofalent;
B hydrogen;
C ïonig;
Ch metelig. [1]

.....

6. Disgrifiwch siâp ***orbital-p***. [1]

.....

7. *(a)* Eglurwch y term ***electronegatifedd***. [1]

.....

.....

(b) Mae'r tabl yn rhoi rhai gwerthoedd electronegatifedd.

Atom	A1	Be	H	Mg	N	S
Electronegatifedd	1·61	1·57	2·20	1·31	3·04	2·59

Dewiswch y ddau atom o'r rhestr a fyddai'n ffurfio'r **bond mwyaf polar** wrth gael eu cyfuno. [1]

.....

Cyfanswm Adran A [10]

TUDALEN WAG

ADRAN B

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

8. Ym mis Tachwedd 2006, cafodd dyn o Rwsia, Alexander Litvinenko, ei ladd yn Llundain ar ôl cael ei wenwyno, mae'n debyg, gan un o isotopau ymbelydrol poloniwm, ^{210}Po.

(a) (i) Caiff symiau bach o ^{210}Po eu cynhyrchu trwy beledu ^{209}Bi â niwtronau.

$$^{209}\text{Bi} + {}^{1}\text{n} \longrightarrow {}^{210}\text{Po} + \text{X}$$

Enwch y cynnyrch X. [1]

.....

(ii) Mae ^{210}Po yn dadfeilio trwy allyriant-α. Rhowch rif màs a symbol yr isotop sy'n cael ei ffurfio pan fydd ^{210}Po yn dadfeilio trwy allyriant-α. [1]

Rhif màs ..... *Symbol* .....

(iii) Mae ^{210}Po yn dadfeilio gyda hanner oes 138 diwrnod ac mae'n debyg mai'r lefel uchaf sy'n ddiogel yn y corff yw 7 picogram. Os caiff sampl o ddŵr ei halogi â 56 picogram o ^{210}Po, cyfrifwch yr amser lleiaf sy'n gorfod mynd heibio cyn i'r sampl o ddŵr gyrraedd y lefel ddiogel uchaf o ^{210}Po. [2]

.....

.....

.....

(iv) Mae rhai yn amau bod y ^{210}Po wedi'i smyglo i mewn i Lundain mewn cynhwysydd bach gwydr mewn bag. Eglurwch pam nad oes ond ychydig o berygl oherwydd ymbelydredd pan fydd y poloniwm mewn bag ond unwaith y bydd yn mynd i mewn i'r corff mewn bwyd neu ddiod, mae'n farwol. [2]

.....

.....

.....

(b) Mae poloniwm yn ffurfio clorid, $PoCl_4$, sy'n solid melyn, yn anweddol dros 150 °C ac yn hydawdd mewn hydoddyddion amholar. Nodwch y math o fondio sy'n bresennol mewn $PoCl_4$. [1]

.....

(c) Pan gafodd sampl o $^{210}PoCl_4$ ei basio trwy sbectromedr màs, dangosodd y sbectrwm bum brig ïon moleciwlaidd yn cyfateb i fasau 350, 352, 354, 356 a 358.

(i) Nodwch y ddau isotop Cl sydd i'w cael mewn clorin naturiol. [1]

.....

(ii) Mae pob un o'r pum ïon moleciwlaidd sy'n rhoi brigau yn sbectrwm màs ^{210}Po clorid, $^{210}PoCl_4$, yn cynnwys un atom ^{210}Po a phedwar atom Cl. Gan ddefnyddio eich ateb i (i), nodwch faint o atomau o'r ddau isotop Cl sy'n bresennol ym mhob ïon moleciwlaidd. [2]

ïon moleciwlaidd 350 .....

ïon moleciwlaidd 352 .....

ïon moleciwlaidd 354 .....

ïon moleciwlaidd 356 .....

ïon moleciwlaidd 358 .....

(iii) Eglurwch sut mae'r ïonau positif a gaiff eu cynhyrchu mewn sbectromedr màs yn cael eu **ffurfio** a'u **gwahanu**. [3]

.....

.....

.....

.....

.....

.....

Cyfanswm [13]

Trosodd.

9. *(a)* Mae'r tabl yn dangos rhai o'r elfennau yn y Tabl Cyfnodol ynghyd â'r tymheredd ymdoddi ar gyfer ffurf solet bwysicaf yr elfen.

	I	II	III	IV	V	VI	VII	0
Elfen				C (diemwnt)				Ne
Tymheredd ymdoddi / K				3900				25
Elfen	Na	Mg	Al	Si	P	S	Cl	Ar
Tymheredd ymdoddi / K	371	922	933	1683	317	392	172	84

(i) Nodwch pa rai o'r elfennau a ddangosir **na** fydd yn solidau ar dymheredd ystafell. [1]

.....

(ii) Eglurwch, yn nhermau bondio ac adeiledd, pam mai silicon, Si, a charbon, C, sydd â'r tymereddau ymdoddi uchaf. [2]

.....

.....

.....

(iii) Eglurwch pam mai neon, Ne, ac argon, Ar, sydd â'r tymereddau ymdoddi isaf. [2]

.....

.....

.....

(iv) Eglurwch pam mae'r tymheredd ymdoddi yn cynyddu ar gyfer y gyfres Na, Mg, Al, er bod gan bob un o'r tri fondio metelig. [2]

.....

.....

.....

(v) Eglurwch pam mae tymheredd ymdoddi Si yn is na thymheredd ymdoddi C, er bod ganddynt yr un bondio ac adeiledd. [1]

.....

.....

(vi) Eglurwch pam mae tymheredd ymdoddi argon, Ar, yn uwch na thymheredd ymdoddi neon, Ne. [1]

.....

.....

(b) Ffurf arall ar garbon yw graffit. Disgrifiwch fondio ac adeiledd graffit.
Dylai eich ateb gynnwys

- y gwahanol fathau o fondio sy'n bresennol
- trefniant yr atomau
- sut mae'r bondio yn effeithio ar y dargludedd trydanol a phriodweddau ffisegol eraill.

[4]

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

Cyfanswm [13]

TUDALEN WAG

10. Mae bariwm hydrocsid grisialog yn bodoli fel hydrad, $Ba(OH)_2.xH_2O$, sy'n hydoddi mewn dŵr.

(a) Eglurwch y rhyngweithiadau rhwng ïonau a moleciwlau dŵr. [3]

.....

.....

.....

.....

.....

.....

(b) Enwch brawf, a'r canlyniad disgwyliedig, y gallech ei ddefnyddio i ddangos presenoldeb ïonau bariwm yng ngrisialau'r hydrad. [1]

.....

.....

(c) Màs molar bariwm hydrocsid hydradol, $Ba(OH)_2.xH_2O$, yw 315·46 g $môl^{-1}$.

(i) Ar ôl dileu'r holl foleciwlau dŵr, mae'r màs molar yn disgyn i 171·30 g $môl^{-1}$. Cyfrifwch werth x yn y fformiwla $Ba(OH)_2.xH_2O$. [2]

.....

.....

.....

(ii) Hydoddedd bariwm hydrocsid hydradol yw 5·60 g ym mhob 100 cm^3 o ddŵr ar dymheredd ystafell. Cyfrifwch, i **dri** ffigur ystyrlon, hydoddedd bariwm hydrocsid mewn môl dm^{-3}. [2]

.....

.....

.....

(iii) Gan roi eich rheswm/rhesymau, nodwch a fydd calsiwm hydrocsid yn fwy neu'n llai hydawdd na bariwm hydrocsid. [1]

.....

.....

(ch) (i) Eglurwch y term ***ocsidydd***. [1]

.....

.....

(ii) Nodwch, gan roi rheswm, a yw clorin, Cl_2, yn ocsidydd cryfach neu wannach na bromin, Br_2. [1]

.....

.....

.....

(iii) Ysgrifennwch hafaliad ar gyfer adwaith clorin â dŵr a, thrwy nodi'r rhifau ocsidiad, eglurwch pam mae'r adwaith hwn yn adwaith rhydocs. [3]

.....

.....

.....

.....

(iv) Amlinellwch brawf, a'r arsylwadau disgwyliedig, i ddangos presenoldeb ïonau clorid, Cl^-, mewn hydoddiant dyfrllyd. [2]

.....

.....

.....

Cyfanswm [16]

11. Mae'r cwestiwn hwn yn ymwneud â rhai o gyfansoddion ffosfforws, P, rhif atomig 15.

(a) Nodwch y ffurfwedd is-blisgyn electronig lawn ar gyfer atom ffosfforws. [1]

.....

(b) Fformiwla foleciwlaidd ffosfforws(V) ocsid yw P_4O_{10}.

(i) Nodwch fformiwla empirig ffosfforws(V) ocsid. [1]

.....

(ii) Nodwch y bondio a'r math o adeiledd sydd i'w cael mewn P_4O_{10} solet. [1]

.....

(c) Caiff ffosfforws(V) ocsid ei ddefnyddio fel sychiadur *(desiccating agent)* i ddileu dŵr oherwydd yr adwaith isod.

$$P_4O_{10} + 6H_2O \longrightarrow 4H_3PO_4$$

(i) Cyfrifwch fàs molar (g môl^{-1}) ffosfforws(V) ocsid. [1]

.....

(ii) Cyfrifwch y màs mwyaf o ddŵr y mae'n bosibl ei ddileu trwy adwaith â 28·4g o ffosfforws(V) ocsid. [2]

.....

.....

.....

.....

(ch) Mae asid ffosfforig(V), H_3PO_4, a gaiff ei gynhyrchu pan fydd ffosfforws(V) ocsid yn adweithio â dŵr, yn gemegyn pwysig sy'n cael ei ddefnyddio ar gyfer llawer o wahanol bethau, o ddiodydd "cola" i dynnu rhwd. Mae ei halwynau, fel calsiwm ffosffad, hefyd yn bwysig.

(i) Ysgrifennwch y fformiwla ar gyfer calsiwm ffosffad. [1]

.....

(ii) Rhowch **un** enghraifft o bwysigrwydd calsiwm ffosffad. [1]

.....

(d) Mae ffosfforws yn ffurfio dau glorid, ffosfforws(V) clorid, PCl_5 a ffosfforws(III) clorid, PCl_3.

(i) Lluniwch ddiagram dot a chroes i ddangos y bondio mewn ffosfforws(III) clorid, PCl_3, a defnyddiwch y diagram hwn i egluro'r term ***pâr unig o electronau***. [2]

Diagram

Pâr unig o electronau .....

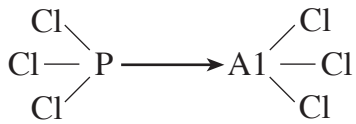
.....

(ii) Dangoswch siapiau moleciwlau nwyol PCl_5 a PCl_3, naill ai trwy lunio diagram neu drwy eu henwi. [2]

siâp
PCl_5

siâp
PCl_3

(iii) Mae PCl_3 yn adweithio ag alwminiwm clorid gan ffurfio cyfansoddyn



Eglurwch arwyddocâd y saeth yn yr adeiledd hwn. [2]

.....

.....

.....

Cyfanswm [14]

Cyfanswm Adran B [56]

Trosodd.

Arholwr yn unig

Gwaith Bras