Enw'r Ymgeisydd	Rhif y Ganolfan	Rhif yr Ymgeisydd
		2

TAG UG/Uwch

331/51

CEMEG CH1

P.M. DYDD GWENER, 9 Ionawr 2009

1½ awr

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.

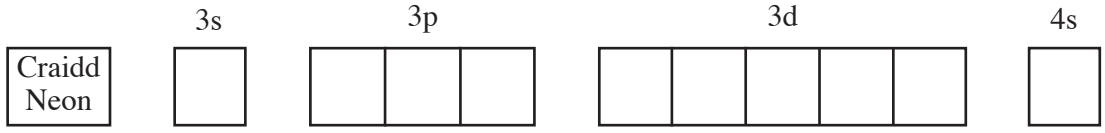
Atgoffir chi y bydd y marcio yn cymryd i ystyriaeth Ansawdd y Cyfathrebu Ysgrifenedig a ddefnyddir yn eich holl atebion ysgrifenedig.

Gellir defnyddio tudalen 13 ar gyfer gwaith bras.

ADRAN A

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

1. Cwblhewch y diagram isod, gan ddefnyddio saethau i gynrychioli electronau, i roi ffurfwedd electronig atom manganîs.



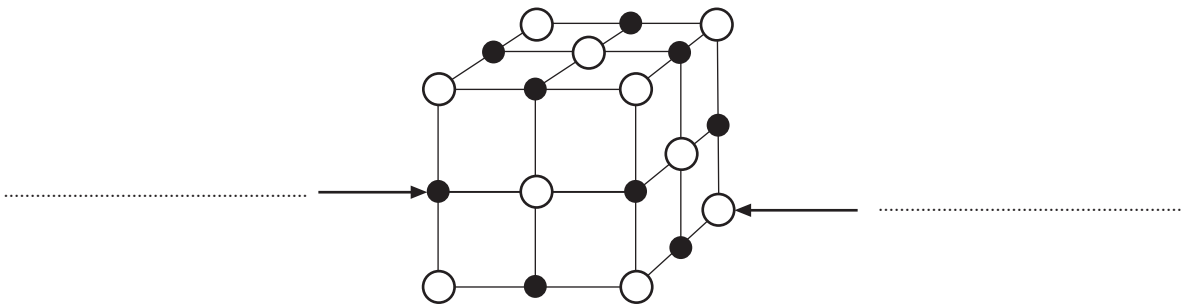
[1]

2. Cwblhewch y tabl i ddangos dargludedd **trydanol** y solidau a restrir isod. [1]

Solid	*Dargludydd*	*Annargludydd*
Calsiwm	✓	
Ïodin		
Sodiwm clorid		

3. Mae gan lithiwm bromid yr un adeiledd grisialog â sodiwm clorid.

(i) Labelwch yr ïonau sy'n bresennol yn y diagram o lithiwm bromid sydd i'w weld isod.
(Cewch dybio bod yr anion yn fwy na'r catïon.) [1]



(ii) Nodwch rifau cyd-drefnol grisial yr adeiledd. [1]

.....

4. Gan ddefnyddio'r tabl o egnïon ïoneiddiad sydd i'w weld isod, nodwch pa **un** o'r llythrennau sy'n cynrychioli pedwar egni ïoneiddiad cyntaf elfen Grŵp II.

	Egni ïoneiddiad /kJ môl^{-1}			
	1af	2il	3ydd	4ydd
A	1520	2660	3950	5770
B	716	1510	3250	5190
C	577	1980	2960	6190
Ch	548	1060	4120	5440

..... [1]

5. Mae sampl o nicel yn cynnwys 60·0% o'r isotop ^{58}Ni a 40·0% o'r isotop ^{60}Ni.
Gan ddefnyddio'r data, cyfrifwch fàs atomig cymharol nicel i dri ffigur ystyrlon. [2]

.....

.....

6. Nodwch pa **un** o'r gosodiadau canlynol sy'n **gywir** ar gyfer nwy delfrydol. [1]

A Tybir nad oes gan nwyon delfrydol unrhyw gyfaint.

B Mae'r grymoedd rhyngfoleciwlaidd yn sylweddol.

C Mae'r gwasgedd mewn cyfrannedd union â'r cyfaint.

Ch Mae'r cyfaint yn amrywio mewn cyfrannedd union â'r tymheredd Celfin ar wasgedd cyson.

.....

7. Cyflwr ocsidiad cromiwm mewn CrO_2Cl_2 yw [1]

A +3

B +4

C +6

Ch +8

.....

8. Ysgrifennwch hafaliad cytbwys ar gyfer adwaith calsiwm â dŵr. [1]

.....

Cyfanswm Adran A [10]

Trosodd.

ADRAN B

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

9. *(a)* Enwch y gronynnau sydd i'w cael mewn niwclysau atomig a rhowch eu masau a'u gwefrau cymharol trwy gwblhau'r tabl. [2]

Gronyn	*Màs cymharol*	*Gwefr gymharol*

(b) Mae atomau sydd â niwclysau ansefydlog yn ymbelydrol.

Mae pob mater organig byw yn cynnwys carbon-14, sy'n allyrru gronynnau-β ac sydd â hanner oes 5730 o flynyddoedd.

(i) Eglurwch beth mae'r term ***hanner oes*** isotop ymbelydrol yn ei olygu. [1]

.....

.....

(ii) Rhowch symbol yr elfen sy'n cael ei chynhyrchu gan ddadfeiliad ymbelydrol ^{14}C, gan ddangos ei rhif màs a hefyd ei rhif atomig. [1]

.....

(iii) Nodwch beth sy'n digwydd yn niwclews atom pan fydd gronyn-β yn ymffurfio. [1]

.....

.....

(iv) Caiff carbon deuocsid yn yr atmosffer ei drawsnewid yn garbohydradau mewn planhigion trwy ffotosynthesis. Enwch yr elfen Grŵp II sy'n angenrheidiol ar gyfer y broses hon.

[1]

.....

(c) Dwy ffurf risialog wahanol ar garbon yw diemwnt a graffit.

Disgrifiwch yr adeiledd a'r bondio mewn diemwnt **a hefyd** mewn graffit.

Nodwch **un** briodwedd ffisegol sy'n gyffredin i ddiemwnt a graffit ac **un** sy'n wahanol. Cysylltwch y **ddwy** briodwedd â'r adeileddau a'r bondio yr ydych wedi'u disgrifio.

Cewch ddefnyddio diagramau i gefnogi eich ateb. [7]

(ch) Ffurf risialog arall ar garbon yw ffwleren, C_{60}. Gall adweithio'n uniongyrchol â rwbidiwm gan ffurfio ffwlerid, Rb_3C_{60}, sy'n uwch-ddargludydd ar dymereddau isel.

Rhowch fformiwla empirig y cyfansoddyn Rb_3C_{60}. [1]

.....

Cyfanswm [14]

Arholwr yn unig

10. *(a)* Mae calsiwm yn adweithio â chlorin gan gynhyrchu calsiwm clorid.

(i) Eglurwch, yn nhermau trosglwyddo electronau, pam mae'r adwaith rhwng calsiwm a chlorin yn broses rydocs. [2]

.....

.....

.....

(ii) Lluniwch ddiagram dot a chroes i ddangos sut y caiff y cyfansoddyn ïonig calsiwm clorid ei ffurfio o atomau calsiwm a chlorin. Dangoswch y gwefrau ar yr ïonau sy'n cael eu ffurfio.

Dim ond electronau allanol a ddylai gael eu dangos. [2]

(iii) Rhowch brawf a fyddai'n cadarnhau presenoldeb ïonau calsiwm yn y cyfansoddyn, gan nodi canlyniad y prawf hwn. [1]

.....

.....

(b) Mae calsiwm clorid yn bodoli ar ffurf halwyn hydradol, $CaCl_2.xH_2O$. Os yw màs moleciwlaidd cymharol yr hydrad yn 219·2, cyfrifwch werth x yn y fformiwla $CaCl_2.xH_2O$. [3]

.....

.....

.....

.....

(c) Nodwch beth sydd i'w weld wrth ychwanegu ïonau magnesiwm dyfrllyd at ïonau hydrocsid dyfrllyd a rhowch hafaliad ïonig ar gyfer yr adwaith.

Arsylw ..... [1]

Hafaliad ..... [1]

(ch) Mae'r hafaliad isod yn dangos 2 electron yn cael eu tynnu o elfen **X**,

$$X(n) \longrightarrow X^{2+}(n) + 2e^{-}$$

lle mae **X** yn galsiwm, magnesiwm neu sodiwm.

Mae'r tabl isod yn dangos yr egni sydd ei angen i dynnu 2 electron o bob un o'r elfennau hyn.

X	*Yr egni sydd ei angen i dynnu 2 electron* /kJ $môl^{-1}$
Ca	1735
Mg	2189
Na	5059

Eglurwch, yn nhermau adeiledd electronig yr atomau dan sylw, pam

(i) mae angen llai o egni i dynnu 2 electron o galsiwm nag o fagnesiwm, [2]

.....

.....

.....

(ii) mae angen mwy o egni i dynnu 2 electron o sodiwm nag o fagnesiwm. [2]

.....

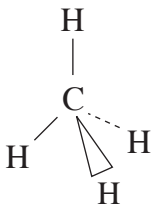
.....

.....

Cyfanswm [14]

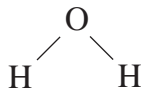
Arholwr yn unig

11. *(a)* Mae'r onglau bond mewn moleciwlau methan a dŵr i'w gweld yn y diagramau isod.



$H - \hat{C} - H$ 109·5°

methan



$H - \hat{O} - H$ 104·5°

dŵr

Gan ddefnyddio damcaniaeth gwrthyriad parau electron plisgyn falens *(VSEPR)*,

(i) nodwch pam mae gan fethan y siâp uchod, [2]

.....

.....

(ii) eglurwch pam mae'r ongl bond $H - \hat{O} - H$ mewn dŵr yn llai na'r ongl bond $H - \hat{C} - H$ mewn methan. [2]

.....

.....

.....

(b) Bydd methan yn adweithio â chopr(II) ocsid poeth gan gynhyrchu copr, carbon deuocsid ac ager.

$$CH_4 + 4CuO \longrightarrow 4Cu + CO_2 + 2H_2O$$

(i) Nodwch pa **un** o'r ocsidau yn yr hafaliad sy'n gallu ymddwyn fel ocsid basig, gan roi rheswm dros eich dewis. [1]

.....

.....

(ii) Mae 3·98 g o gopr(II) ocsid yn adweithio â methan. Cyfrifwch y màs mwyaf o gopr sy'n cael ei gynhyrchu i dri ffigur ystyrlon. [3]

.....

.....

.....

.....

(iii) Bydd methan hefyd yn adweithio â chopr(I) ocsid, Cu_2O, gan roi'r un cynhyrchion â chopr(II) ocsid.

Ysgrifennwch yr hafaliad cemegol cytbwys ar gyfer yr adwaith hwn. [1]

.....

(c) Mae dŵr yn hydoddydd ardderchog ar gyfer llawer o fathau gwahanol o gyfansoddion.

Eglurwch pam mae sodiwm clorid a hefyd ethanol yn hydawdd mewn dŵr.

Cewch ddefnyddio diagramau i gefnogi eich ateb.

Sodiwm clorid

.....

.....

.....

.....

[2]

Ethanol

.....

.....

.....

.....

[2]

(ch) Eglurwch pam mae gwasgedd anwedd dŵr yn cynyddu wrth i'r tymheredd godi. [2]

.....

.....

.....

.....

Cyfanswm [15]

12. *(a)* (i) Eglurwch ystyr y term ***electronegatifedd***. [1]

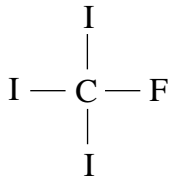
.....

.....

(ii) Mae gwerthoedd electronegatifedd rhai elfennau i'w gweld isod.

Elfen	C	F	I	O
Gwerth electronegatifedd	2·5	4·0	2·5	3·5

Gan ddefnyddio δ^+ a δ^-, nodwch bolaredd y bondiau yn y moleciwlau isod. [2]



(b) Mae tymereddau berwi rhai o halidau hydrogen i'w gweld yn y tabl isod.

Halidau hydrogen	*Tymheredd Berwi* / K
HF	293
HCl	188
HBr	206
HI	238

Eglurwch, yn nhermau natur y bondio rhyngfoleciwlaidd sy'n bresennol, pam mae tymheredd berwi hydrogen ïodid yn uwch na thymereddau berwi hydrogen clorid a hydrogen bromid ond yn is na thymheredd berwi hydrogen fflworid. [4]

.....

.....

.....

.....

.....

.....

(c) Mae potasiwm ïodid yn gyfansoddyn ïonig gwyn sy'n hydawdd mewn dŵr.

(i) Rhowch brawf a fyddai'n cadarnhau presenoldeb ïonau ïodid yn yr hydoddiant, gan nodi'r adweithydd(ion) a'r arsylwadau. [2]

Adweithydd(ion) .....

.....

Arsylwadau .....

.....

(ii) Nodwch beth y byddech yn ei weld, ac ysgrifennwch hafaliad cytbwys ar gyfer yr adwaith rhwng clorin a hydoddiant potasiwm ïodid. [2]

Arsylwadau .....

.....

Hafaliad .....

(ch) Mae gan ïodin dros 30 o isotopau, ond dim ond un o'r rhain, ^{127}I, sy'n sefydlog.

(i) Eglurwch beth mae'r term ***isotop*** yn ei olygu. [1]

.....

.....

(ii) Mae gan ïodin ymbelydrol, ^{131}I, hanner oes o 8 diwrnod.

Nodwch fàs yr ïodin fydd yn weddill ar ôl 24 diwrnod os bydd 1·00 g o ^{131}I yn bresennol ar y dechrau. [1]

.....

.....

Cyfanswm [13]

Cyfanswm Adran B [56]

Gwaith Bras