

Enw'r Ymgeisydd	Rhif y Ganolfan	Rhif yr Ymgeisydd
		2



TAG UG/Uwch

331/51

CEMEG CH1

A.M. DYDD MERCHER, 3 Mehefin 2009

1½ awr

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.

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. Nodwch pa **un** o'r canlynol sydd **bob amser** yn rhoi nifer y niwtronau sy'n bresennol mewn atom.

- A** Nifer y protonau plws nifer yr electronau.
B Rhif màs minws rhif atomig.
C Màs atomig cymharol minws nifer y protonau.
D Nifer y gronynnau wedi'u gwefru minws nifer yr electronau. [1]
-

2.

A	copr
B	graffit
C	ïodin
D	sodiwm clorid

Nodwch pa un o'r solidau uchod

- (a) yw'r mwyaf hydawdd mewn dŵr, [1]
-

- (b) nad yw'n dargludo trydan pan fydd yn solet na phan fydd yn dawdd. [1]
-

3. Brasluniwch y dosbarthiad dwysedd electronau mewn moleciwl hydrogen, H_2 , yn y lle gwag isod. [1]

4. Nodwch siâp moleciwl BF_3 nwyol a gwerth yr ongl bond $\widehat{\text{F}}\text{BF}$. [2]

Siâp

Ongl bond

5. Fformiwla amoniwm carbonad yw $(\text{NH}_4)_2\text{CO}_3$.
Cyfrifwch nifer y molau o atomau hydrogen sy'n bresennol mewn 0.5 môl o amoniwm carbonad. [1]

..... môl

6. Trefnwch y tair elfen, alwminiwm, magnesiwm a sodiwm, yn nhrefn cryfder **cynyddol** eu bondio metelig. [1]

.....

7. Eglurwch ystyr y term **bondio hydrogen**. [2]

.....

.....

.....

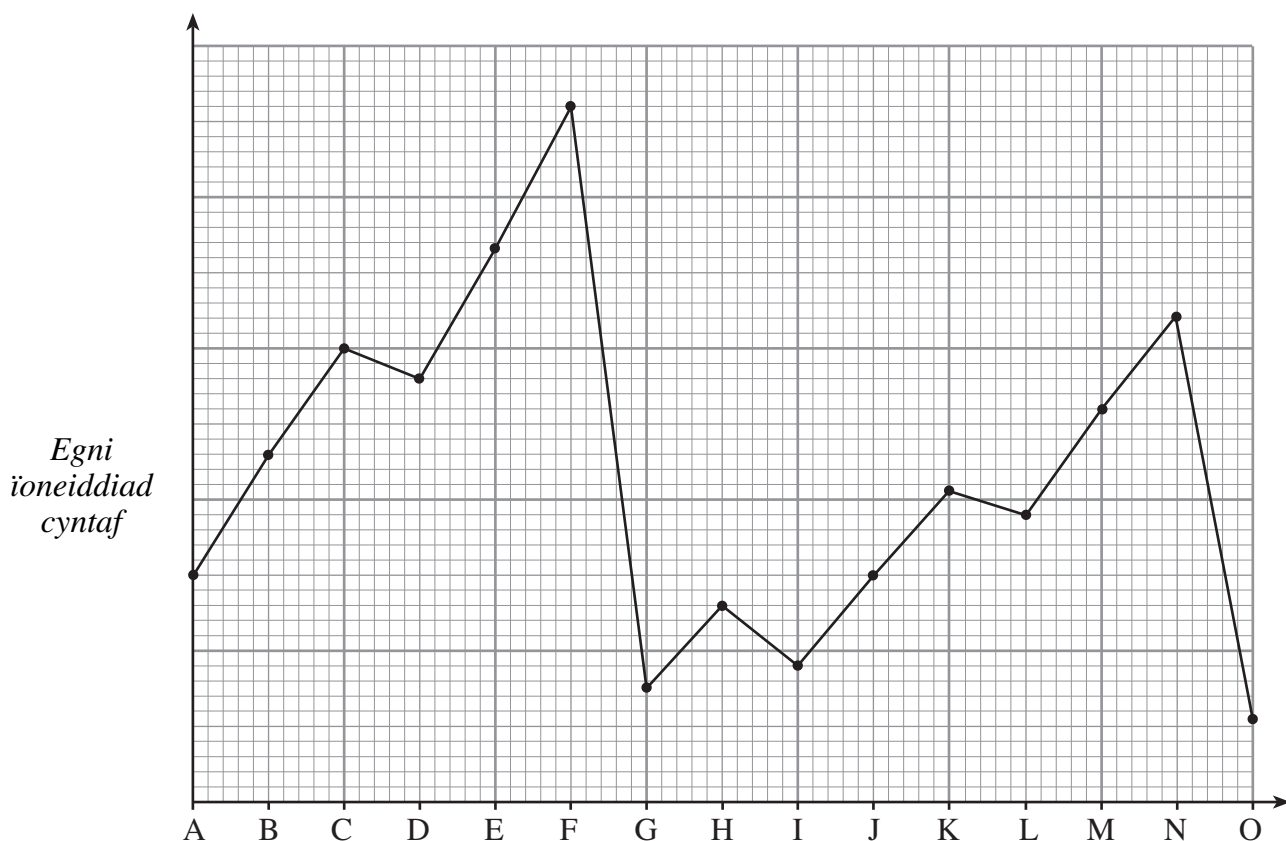
.....

Cyfanswm Adran A [10]

ADRAN B

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

8.



Mae'r graff yn dangos egnïon ïoneiddiad cyntaf pymtheg elfen olynol yn y Tabl Cyfnodol, wedi'u labelu â'r llythrennau **A** i **O** (**nid symbolau cemegol yr elfennau yw'r llythrennau hyn**). Mae gan yr holl elfennau ffurfwedd electronig sy'n cynnwys orbitalau s a p yn unig.

(a) Gan ddefnyddio'r llythrennau **A** i **O** fel y bo'n briodol (ac **nid** y symbolau cemegol) nodwch:

(i) y **ddau** fetel alcalïaidd (metelau Grŵp I); [2]

(ii) yr elfen sy'n ffurfio clorid ïonig â'r fformiwla XCl_2 ; [1]

(iii) elfen nad yw'n ffurfio cyfansoddion cemegol. [1]

- (b) Eglurwch pam mae'r egni ìoneiddiad cyntaf ar gyfer elfen **I** yn is na'r egni ìoneiddiad cyntaf ar gyfer elfen **H**. [2]

.....

.....

.....

- (c) Rhowch y ffurfwedd is-blisgyn electronig lawn ar gyfer elfen **L**. [1]

.....

- (ch) Yn 1987, fe wnaeth lladron ddwyn a datgysylltu offer meddygol o hen glinig yn Goiânia, Brazil, a oedd yn cynnwys ffynhonnell o $^{137}_{55}\text{Cs}$ ymbelydrol. Bu farw nifer o bobl oherwydd iddynt gael eu halogi gan $^{137}_{55}\text{Cs}$.

- (i) Os yw $^{137}_{55}\text{Cs}$ yn dadfeilio trwy allyriad β , rhowch rif màs a symbol yr atom sy'n cael ei gynhyrchu. [1]

.....

- (ii) Hanner oes $^{137}_{55}\text{Cs}$ yw 30.0 mlynedd. Cyfrifwch faint o amser mae'n ei gymryd i ymbelydredd sampl o $^{137}_{55}\text{Cs}$ ddisgyn i un wythfed o'i werth cychwynol. [2]

.....

.....

- (iii) Amlinellwch pam mae ymbelydredd yn gallu peryglu iechyd. [2]

.....

.....

- (iv) Mae cyfansoddion cesiwm yn hydawdd iawn mewn dŵr. Eglurwch pam mae hyn yn golygu bod cesiwm ymbelydrol yn arbennig o beryglus. [1]

.....

.....

- (v) Eglurwch pam y cafodd y rhai a fu farw oherwydd iddynt gael eu halogi gan $^{137}_{55}\text{Cs}$, eu claddu mewn eirch (*coffins*) plwm. [1]

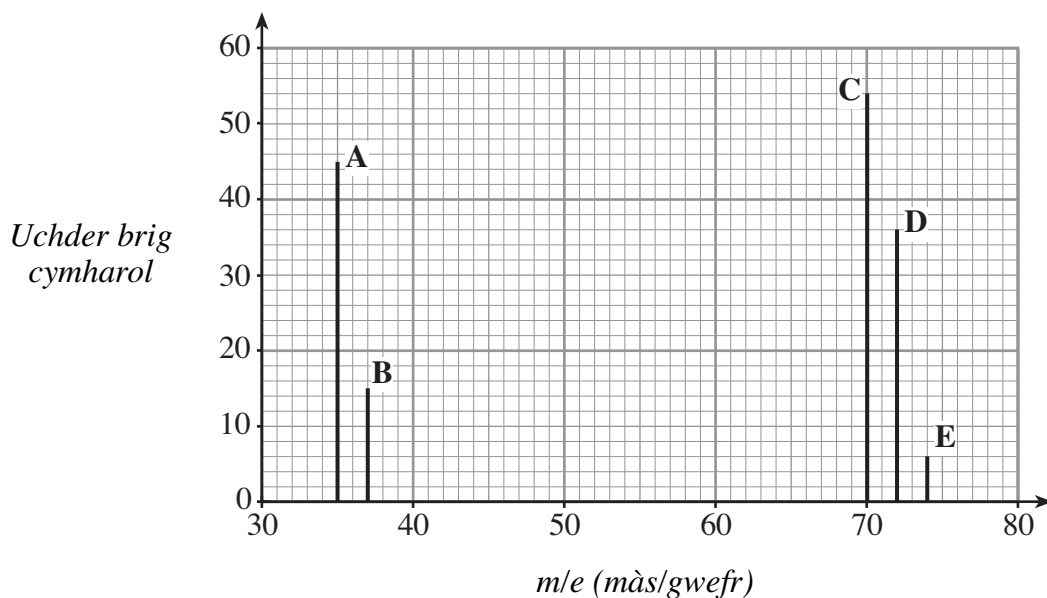
.....

.....

Cyfanswm [14]

Trosodd.

9. (a) Dyma sbectrwm màs sampl o nwy clorin, Cl_2 .



- (i) Nodwch rifau màs yr isotopau clorin sy'n bresennol os mai ïonau Cl^+ sy'n gyfrifol am frigau **A** a **B**. [1]
-
- (ii) Gan ddefnyddio brigau **A** a **B**, cyfrifwch gyflenwad canrannol yr isotop ysgafnaf. [2]
-
-
-
- (iii) Eglurwch pam mae **tri** brig ïonau moleciwlaidd gwahanol a rhowch y rhywogaeth yn y sbectromedr màs sy'n gyfrifol am **bob un** o'r brigau **C**, **D** ac **E**. [3]
-
-
-
-

- (b) (i) Byddai 6.875 g o glorid elfen **X** yn llenwi cyfaint o 1.12 dm³ fel nwy ar dymheredd 273 K a gwasgedd 1 atm.
Cyfrifwch nifer y molau o nwy sy'n bresennol a thrwy hyn mäs 1 môl o glorid elfen **X**. [2]
(Mae 1 môl o unrhyw nwy yn llenwi 22.4 dm³ ar 273 K ac 1 atm.)

.....

.....

.....

.....

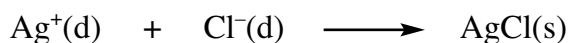
- (ii) Adweithiodd yr un sampl 6.875 g o glorid elfen **X** yn rymus â dŵr gan roi hydoddiant asidig. Roedd angen 300 cm³ o hydoddiant arian nitrad â chrynodiad 0.500 môl dm⁻³ i waddodi'r cyfan o'r ïonau clorid a gafodd eu ffurfio.

- I. Cyfrifwch nifer y molau o arian nitrad a gafodd eu defnyddio i waddodi'r clorid. [1]

.....

.....

- II. Dyma'r hafaliad ïonig ar gyfer yr adwaith gwaddodi.



- Cyfrifwch nifer y molau o ïonau clorid, Cl⁻, a gafodd eu gwaddodi. [1]

.....

- III. Defnyddiwch eich atebion i (b)(i) a (ii) i gyfrifo fformiwla'r clorid, a thrwy hyn nodwch beth yw elfen **X**. [2]

.....

.....

.....

.....

- (c) Ar gyfer yr halogenau yng Ngrŵp VII, clorin (Cl₂), bromin (Br₂) ac iodid (I₂), eglurwch pam mae'r elfennau yn mynd yn llai anweddol wrth fynd i lawr y grŵp. [2]

.....

.....

.....

Cyfanswm [14]

Trosodd.

10. Mae'r cwestiwn hwn yn ymwneud ag ocsidau a chloridau'r elfennau yn y Tabl Cyfnodol o sodiwm i ffosfforws sy'n cael eu rhestru yn y tabl isod, ynghyd â'u tymhereddau ymdoddi neu sychdarthu.

<i>Ocsid</i>	<i>Tymheredd ymdoddi / K</i>	<i>Clorid</i>	<i>Tymheredd ymdoddi / K</i>
sodiwm ocsid	1548 (sychdarthu)	sodiwm clorid	1074
magnesiwm ocsid	3125	magnesiwm clorid	987
alwminiwm ocsid	2345	alwminiwm clorid	451 (sychdarthu)
silicon(IV) ocsid	1883	silicon(IV) clorid	203
ffosfforws(V) ocsid	573 (sychdarthu)	ffosfforws(V) clorid	435 (sychdarthu)

(a) O'r deg cyfansoddyn yn y rhestr:

- (i) rhowch **fformiwlâu dau** ocsid sydd â bondio ïonig; [2]

.....
.....

- (ii) enwch **un** clorid sy'n hydoddi mewn gormodedd o ddŵr gan gynhyrchu hydoddiant niwtral; [1]

.....

- (iii) enwch **ddau** glorid sy'n adweithio â gormodedd o ddŵr gan ffurfio hydoddiannau asidig. [1]

.....
.....

- (b) (i) Eglurwch ystyr y term *electronegatifedd*. [1]

.....

.....

(ii) Gan ddangos unrhyw wefrau sy'n bresennol, lluniwch ddiagramau dot a chroes (electronau allanol yn unig) i ddangos y bondio mewn

I. magnesiwm ocsid, [2]

II. silicon(IV) clorid. [1]

(iii) Gan gyfeirio at wahaniaethau mewn electronegatifedd, eglurwch y gwahaniaethau rhwng bondio magnesiwm ocsid a bondio silicon(IV) clorid.

[2]

.....

.....

.....

.....

- (c) Disgrifiwch, trwy ddefnyddio diagram neu ddull arall, adeiledd grisialog cesiwm clorid. Dylech gynnwys yn eich ateb y rhifau cyd-drefnol grisialog ac eglurhad pam mae adeiledd grisialog cesiwm clorid yn wahanol i adeiledd grisialog sodiwm clorid. [4]

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

Cyfanswm [14]

TUDALEN WAG
Trosodd ar gyfer C.11

11. (a) (i) Cyfrifwch fâs molar calsiwm sylffad, CaSO_4 .

.....
..... Màs molar = g mol^{-1} [1]

(ii) Mae calsiwm sylffad yn bodoli ar ffurf hydradol a'i fformiwla yw $\text{CaSO}_4 \cdot x\text{H}_2\text{O}$.

O wybod bod màs molar calsiwm sylffad hydradol yn 172.2 g mol^{-1} , cyfrifwch werth x yn y fformiwla uchod. [2]

(b) Mae calsiwm sylffad yn rhannol hydawdd mewn dŵr, gan roi hydoddiant di-liw.

(i) Rhowch un prawf, a'r canlyniad(au) disgwylidig, y gallech ei ddefnyddio i ddangos presenoldeb ïonau calsiwm yn yr hydoddiant. [2]

.....
.....

(ii) Rhowch yr arsylw(adau), os oes rhai, a hafaliad ar gyfer unrhyw adwaith sy'n digwydd pan gaiff hydoddiant dyfrllyd sy'n cynnwys ïonau calsiwm ei gymysgu â:

I. gormodedd o hydoddiant sodiwm hydrocsid; [2]

.....
.....

II. hydoddiant sodiwm hydrogencarbonad gwanedig. [1]

.....
.....

(iii) Ar $25 \text{ }^\circ\text{C}$, roedd hydoddiant calsiwm sylffad dirlawn yn cynnwys 12.054 g o galsiwm sylffad hydradol wedi'i hydoddi mewn 100 cm^3 o hydoddiant. Cyfrifwch grynodiad hydoddiant calsiwm sylffad dirlawn (mewn mol dm^{-3}). [2]

.....
.....

- (iv) Gan roi rheswm, nodwch a fyddai crynodiad ($\text{m\AA}l \text{ dm}^{-3}$) hydoddiant bariwm sylffad dirlawn yn uwch neu'n is na chrynodiad hydoddiant calsiwm sylffad dirlawn. [1]

.....
.....

- (c) (i) Ysgrifennwch hafaliad ar gyfer adwaith y metel calsiwm â dŵr. [1]

.....

- (ii) Trwy nodi'r rhifau ocsidiad perthnasol, dangoswch fod adwaith calsiwm â dŵr yn adwaith rhydocs. [2]

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

Cyfanswm [14]

Cyfanswm Adran B [56]

Gwaith bras

A series of horizontal dotted lines for writing.