

Enw'r Ymgeisydd	Rhif y Ganolfan	Rhif yr Ymgeisydd

CYD-BWYLLGOR ADDYSG CYMRU
Tystysgrif Addysg Gyffredinol
Uwch Gyfrannol/Uwch



WELSH JOINT EDUCATION COMMITTEE
General Certificate of Education
Advanced Subsidiary/Advanced

331/51

CEMEG CH1

A.M. DYDD MERCHER, 6 Mehefin 2007

(1 awr 30 munud)

ARHOLWR YN UNIG		
Adran	Cwestiwn	Marciau
A	1-6	
B	7	
	8	
	9	
	10	
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 12 ar gyfer gwaith bras.

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

ADRAN A

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

1. Nodwch pa **un** o'r gosodiadau canlynol sy'n wir am yr ïonau $^{35}\text{Cl}^-$, $^{39}\text{K}^+$ a $^{40}\text{Ca}^{2+}$. [1]

A Maent i gyd yn cynnwys yr un nifer o niwtronau.

B Maent i gyd yn cynnwys yr un nifer o electronau.

C Maent yn isotopau o'i gilydd.

Ch Mae ganddynt i gyd yr un rhif màs.

2. Nodwch y ffurfwedd is-blisgyn electronig **llawn** ar gyfer atom potasiwm, K. [1]

3. Nodwch pa **un** o'r canlynol sy'n rhoi'r pedwar egni ìoneiddiad (EĪ) cyntaf ar gyfer magnesiwm, Mg. [1]

	EĪ 1af	2il EĪ	3ydd EĪ	4ydd EĪ/ kJ mol ⁻¹
A	496	4563	6913	9544
B	578	1817	2745	11578
C	738	1451	7733	10541
Ch	1086	2353	4621	6223

4. Brasluniwch y dosbarthiad dwysedd electronau ar gyfer moleciwl hydrogen, H₂. [1]

5. (a) Diffiniwch y *môl*. [1]

.....
.....

(b) Nodwch nifer y molau o bob un o'r canlynol sy'n bresennol mewn 0.2 môl o amoniwm carbonad, $(\text{NH}_4)_2\text{CO}_3$:

(i) *ïonau amoniwm*, NH_4^+ ; môl [1]

(ii) *atomau hydrogen*, H. môl [1]

6. Mae clorin yn adweithio â hydrogen sylffid yn ôl yr hafaliad canlynol.



(a) Cwblhewch y tabl canlynol trwy roi yn y blychau priodol sydd heb eu tywyllu, rifau ocsidiad yr holl atomau a nodwyd yn yr hafaliad. [2]

Atom Rhywogaeth	Cl	H	S
Cl_2			
H_2S			
HCl			
S			

(b) Ar sail y rhifau ocsidiad, nodwch pa atom sy'n cael ei ocsidio yn yr adwaith hwn. [1]

.....

Cyfanswm Adran A [10]

ADRAN B

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

7. Er nad yw'n digwydd yn naturiol, cynhyrchir technetiwm (Tc), yr elfen sydd â rhif atomig 43, mewn adweithyddion niwclear. Un ffurf ar ^{99}Tc yw'r isotop ymbelydrol a ddefnyddir amlaf mewn meddygaeth i ddatblygu delweddau "sganio'r corff" o organau mewnol y corff. Mae'r ffurf hon ar ^{99}Tc yn dadfeilio trwy allyrru pelydriad- γ gyda hanner oes o 6.0 awr.

- (a) (i) Eglurwch beth a olygir gan *belydriad- γ* . [1]

.....

- (ii) Paratowyd sampl o ^{99}Tc , â chrynodiad pedair gwaith yn fwy na'r dos yr oedd ei angen i drin claf, am 8:00 y bore. Cyfrifwch am faint o'r gloch y byddai crynodiad y sampl o ^{99}Tc wedi disgyn i'r dos cywir i'w roi i'r claf. [2]

.....

.....

.....

- (b) Ni chyflenwir ^{99}Tc yn uniongyrchol i ysbytai. Yn lle hynny, chyflenwir pecyn gyda'r isotop ymbelydrol ^{99}Mo mewn ffiol wydr a gaiff ei chadw mewn cas plwm. Mae gan ^{99}Mo hanner oes o 66 diwrnod ac mae'n cynhyrchu ^{99}Tc wrth ddadfeilio.



- (i) Enwch y rhywogaeth, **X**, a ffurfir pan fydd ^{99}Mo yn dadfeilio i ^{99}Tc . [1]

.....

- (ii) Nodwch y fantais o gyflenwi ^{99}Mo yn hytrach na chyflenwi ^{99}Tc yn uniongyrchol. [1]

.....

.....

- (iii) Nodwch bwrpas y cas plwm. [1]

.....

.....

(c) Un cyfansoddyn sy'n bwysig wrth astudio cemeg technetiwm yw potasiwm perotechnetad. Mae'r cyfansoddyn hwn yn cynnwys 19.36% potasiwm (K), 48.96% technetiwm (Tc) a 31.68% ocsigen yn ôl màs a'i fâs moleciwlaidd cymharol yw 202.0.

(i) Darganfyddwch fformiwla empirig a fformiwla foleciwlaidd potasiwm perotechnetad.

Fformiwla empirig

.....
.....
[2]

Fformiwla foleciwlaidd

.....
[1]

(ii) Mae hydoddiant dirlawn yn cynnwys 31.5 g o botasiwm perotechnetad wedi'i hydoddi i roi 250 cm³ o hydoddiant. Cyfrifwch grynodiad yr hydoddiant potasiwm perotechnetad dirlawn mewn môl dm⁻³. [2]

.....
.....

(ch) Metel llwyd yw technetiwm gyda thymheredd ymdoddi 2180 °C ac mae'n ddargludydd trydan da. Eglurwch, yn nhermau'r bondio mewn metelau, pam mae gan fetelau fel technetiwm dymereddau ymdoddi uchel a pham maent yn ddargludyddion trydan da. [3]

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

Cyfanswm [14]

8. (a) (i) Lluniwch ddiagram dot a chroes i ddangos y bondio mewn moleciwl dŵr. [1]

(ii) Gan ddefnyddio'r ddamcaniaeth gwrthyriad parau electron plisgyn falens (*VSEPR*), nodwch ac eglurwch siâp moleciwl dŵr. [2]

.....

.....

.....

(b) Gall dŵr ffurfio bond cyd-drefnol ag ïon H^+ gan ffurfio H_3O^+ .

(i) Eglurwch y term *bond cyd-drefnol*. [1]

.....

.....

.....

(ii) Rhowch siâp yr ïon H_3O^+ . [1]

.....

.....

(c) Eglurwch sut mae bondio hydrogen yn digwydd mewn dŵr. [3]

.....

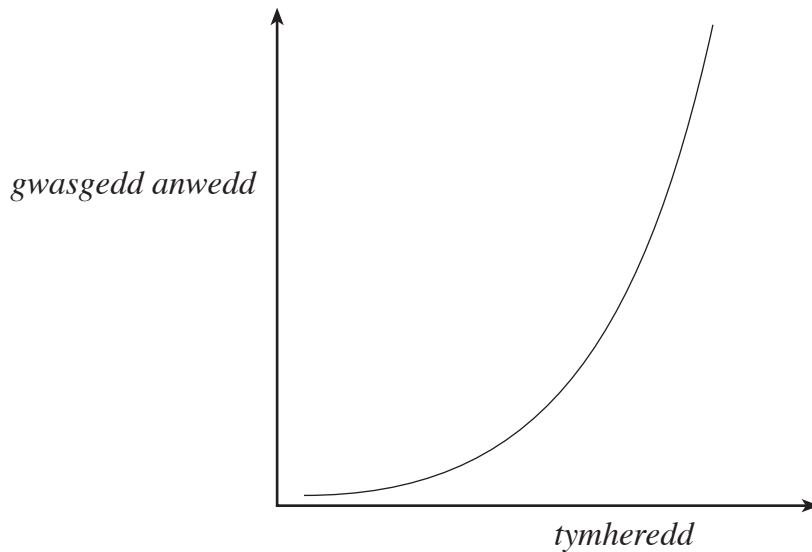
.....

.....

.....

.....

- (ch) Mae'r braslun canlynol yn dangos sut mae gwasgedd anwedd dŵr hylifol yn amrywio gyda tymheredd.



- (i) Eglurwch pam mae gwasgedd anwedd yn cynyddu gyda chodiad mewn tymheredd. [2]

.....

.....

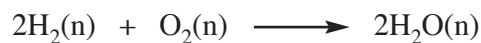
.....

- (ii) Ar yr un echelinau, brasluniwch gromlin gwasgedd anwedd yn erbyn tymheredd a fyddai i'w gweld pe na bai bondio hydrogen yn bresennol mewn dŵr. [1]

- (iii) Enwch y grym rhyngfoleciwlaidd sy'n bresennol mewn hylifau lle nad oes bondiau polar parhaol. [1]

.....

- (d) Cynhyrchir ager pan fydd cymysgedd o hydrogen ac ocsigen yn ffrwydro.



Os bydd cymysgedd o 0.40 môl o hydrogen a 0.20 môl o ocsigen yn adweithio'n llwyr ar wasgedd sefydlog a 150 °C, cyfrifwch

- (i) y lleihad yng nghyfanswm y molau o nwy sy'n bresennol, [1]

.....

.....

- (ii) y lleihad yng nghyfaint y nwy.
(Mae 1 môl o nwy yn llenwi 34 dm³ ar 150 °C.) [1]

.....

.....

Cyfanswm [14]

9. Mae calsiwm bromid, CaBr_2 , yn gyfansoddyn ïonig gwyn sy'n hydawdd mewn dŵr.

(a) Rhwch **un** prawf ym **mhob** achos a fyddai'n cadarnhau presenoldeb ïonau calsiwm ac ïonau bromid yn y cyfansoddyn.

Ïonau calsiwm

[1]

Ïonau bromid

[2]

(b) Nodwch beth a fyddai'n cael ei weld, ac ysgrifennwch hafaliad cytbwys ar gyfer yr adwaith, pan ychwanegir pob un o'r canlynol ar wahân at hydoddiant calsiwm bromid.

(i) Clorin, Cl_2 [2]

Arsylwadau

Hafaliad

(ii) Gormodedd o hydoddiant sodiwm hydrocsid. [2]

Arsylwadau

Hafaliad

- (c) (i) Cyfrifwch fâs molar (g mol^{-1}) calsiwm bromid, CaBr_2 . [1]

.....
.....

- (ii) Mae calsiwm bromid yn bodoli fel hydrad grisialog, $\text{CaBr}_2 \cdot x\text{H}_2\text{O}$. Os yw màs molar yr hydrad yn 307.9 g mol^{-1} , cyfrifwch werth x yn y fformiwla $\text{CaBr}_2 \cdot x\text{H}_2\text{O}$. [2]

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

- (ch) (i) Enwch y **ddau** anion a ffurfir pan fydd carbon deuocsid yn hydoddi mewn dŵr a rhowch eu fformiwlâu. [2]

Enw *Fformiwla*

Enw *Fformiwla*

- (ii) Nodwch sut mae'r ddau anion yn wahanol o ran eu hadwaith â hydoddiant sy'n cynnwys ïonau calsiwm, fel calsiwm bromid. [2]

.....
.....

Cyfanswm [14]

10. Mae'r cwestiwn hwn yn ymwneud â'r elfennau yn nhrydydd cyfnod y Tabl Cyfnodol:

Na Mg Al Si P S Cl Ar

(a) Rhowch symbol yr elfen yn y cyfnod hwn

(i) sydd â'r tymheredd ymdoddi uchaf, [1]

(ii) sydd fwyaf electronegatif, [1]

(iii) sydd â'r radiws atomig mwyaf, [1]

(iv) sydd ag is-blisgyn-p hanner llawn o electronau, [1]

(v) sydd â'r ail egni ïoneiddiad uchaf. [1]

(b) Gan ddefnyddio elfennau yn y trydydd cyfnod, nodwch y fformiwla ar gyfer

(i) **un** ocsid basig, [1]

(ii) **un** clorid cofalent. [1]

(c) Ysgrifennwch hafaliadau cytbwys i ddangos

(i) adwaith clorin â dŵr,

..... [1]

(ii) adwaith magnesiwm ag asid hydroclorig gwanedig.

..... [1]

(ch) (i) Trafodwch y bondio ïonig sy'n bresennol mewn grisial o sodiwm clorid, NaCl.

Dylai eich ateb gynnwys

- disgrifiad o adeiledd grisialog sodiwm clorid
- y rhifau cyd-drefnol grisial
- disgrifiad o'r grymoedd electrostatig rhwng yr ïonau.

[4]

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

(ii) Eglurwch pam mae cesiwm clorid, CsCl, ag adeiledd grisialog gwahanol i adeiledd grisialog sodiwm clorid, NaCl. [1]

.....

.....

Cyfanswm [14]

Cyfanswm Adran B [56]

Gwaith bras

A series of horizontal dotted lines for writing.