



Rewarding Learning

ADVANCED SUBSIDIARY (AS)
General Certificate of Education
2015

Uimhir Lárionaid

--	--	--	--	--

Uimhir Iarrthóra

--	--	--	--	--

Ceimic

Aonad Measúnaithe AS 1

ag measúnú

Bunchoincheapa i gCeimic Fhisiceach
agus Neamhorgánach



AC112

[AC112]

DÉ CÉADAOIN 10 MEITHEAMH, IARNÓIN

AM

1 uair 30 nóiméad.

TREOIR D'IARRTHÓIRÍ

Scríobh d'Uimhir Lárionaid agus d'Uimhir Iarrthóra sna spásanna chuige sin ag barr an leathanaigh seo.

Freagair **gach ceann** de na **cúig** cheist **déag**.

Freagair **gach ceann** de na **deich** gceist i **Roinn A**. Taifead do chuid freagraí tríd an litir chuí a mharcaíl ar an leathán freagraí atá ar fáil.

Ná húsáid ach na spásanna atá uimhrithe 1 go 10. Coinnigh an seicheamh agus tú ag freagairt na gceisteanna.

Freagair **gach ceann** de na **cúig** cheist i **Roinn B**. Scríobh do fhreagraí sna spásanna chuige sin sa scrúdpháipéar seo.

FAISNÉIS D'IARRTHÓIRÍ

Is é 100 an marc iomlán don pháipéar seo.

Measúnófar caighdeán na cumarsáide scríofa in Ceist **11 (c) (ii)**.

Tá an marc céanna ag dul do na ceisteanna uilig i Roinn A, .i. **dhá** mharc do gach ceist.

I Roinn B léiríonn na figiúirí idir lúibíní atá priontáilte ar thaobh na láimhe deise de leathanach an marc atá ag dul do gach ceist nó do chuid de cheist.

Tá Tábla Peiriadach na nDúl, ina bhfuil roinnt sonraí, ar fáil sa scrúdpháipéar seo.

Don Scrúdaitheoir amháin	
Uimhir Ceiste	Marcanna
Roinn A	
1–10	
Roinn B	
11	
12	
13	
14	
15	

Marc Iomlán	
-------------	--

Roinn A

Do gach ceist acu seo a leanas níl ach freagra litrithe (A–D) amháin ceart.

Roghnaigh an freagra ceart i ngach cás agus marcáil a chódlitir trí na poncanna a cheangal mar atá léirithe ar an leathán freagraí.

1 Tá an fhoirmle $K_2Cr_2O_7$ ag déchrómáit photaisiam. Cé acu ceann amháin de na rudaí seo a leanas a liostaíonn uimhir ocsaídiúcháin an photaisiam agus uimhir ocsaídiúcháin an chróimiam atá i ndéchrómáit photaisiam?

	potaisiam	cróimiam
A	+1	+3
B	+1	+6
C	+2	+3
D	+2	+6

2 Tá trí dhís nascacha agus dís aonair amháin leictreon thart timpeall ar an adamh lárnach fosfair i bhfoisfín (PH_3). Cé acu ceann amháin de na rudaí seo a leanas a chuireann síos ar chruth an mhóilín foisfín?

- A Camtha
- B Pirimidiúil
- C Teitrihéidreach
- D Tríogánach plánach

3 Cé acu ceann amháin de na ráitis seo a leanas a léiríonn an dóigh a dtarlaíonn an línespeictream astúcháin infheicthe de hidrigin adamhach?

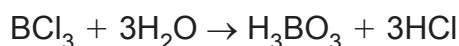
- A Cuirtear fuinneamh amach nuair a chailleann na hadaimh hidrigine leictreoin le hiain a fhoirmiú
- B Cuirtear fuinneamh amach nuair a bhogann leictreoin ó leibhéal níos airde fuinnimh go dtí an leibhéal fuinnimh $n=1$
- C Cuirtear fuinneamh amach nuair a bhogann leictreoin ó leibhéal níos airde fuinnimh go dtí an leibhéal fuinnimh $n=2$
- D Cuirtear fuinneamh amach nuair a bhogann leictreoin ón leibhéal fuinnimh $n=1$ dtí leibhéal níos airde fuinnimh

- 4 Tá an chéad sé fhuinneamh ianúcháin chomhleantacha do dhúil i bPeiriad 2 á leiriú sa tábla thíos.

	an chéad	an dara	an tríú	an ceathrú	an cúigiú	an séú
Fuinneamh ianúcháin/ kJ mol^{-1}	1090	2350	4610	6220	37800	47000

Cé acu ceann amháin de na dúile seo a leanas a bhfuil na fuinnimh ianúcháin seo aici?

- A Carbón
- B Fluairín
- C Nítrigin
- D Ocsaigin
- 5 Cé acu ceann amháin de na dúile seo a leanas a fhoirmíonn ian le lucht diúltach dúbailte a bhfuil an chumraíocht leictreonach chéanna aici le hargon?
- A Cailciam
- B Clóirín
- C Seiléiniam
- D Sulfar
- 6 Imoibríonn trichlóiríd bhóirín le huisce le tuaslagán an-aigéadach a fhoirmiú mar a thaispeántar thíos.



Nuair a dhéantar 21.6g de BCl_3 a thuaslagadh in 250 cm^3 d'uisce is é tiúchán an aigéid hidreaclóraigh sa tuaslagán seo ná

- A 0.55 mol dm^{-3} .
- B 0.74 mol dm^{-3} .
- C 2.21 mol dm^{-3} .
- D 2.94 mol dm^{-3} .

7 Is féidir an t-ian clóráit(V), ClO_3^- , a dhí-ocsaídiú go clóirín.



Cé acu ceann amháin de na rudaí seo a leanas a léiríonn na luachanna cearta de x , y , agus z ?

	x	y	z
A	6	6	3
B	6	4	3
C	12	10	6
D	12	12	6

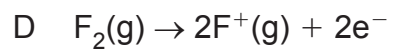
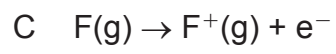
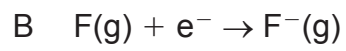
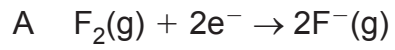
8 Cé acu ceann amháin díobh seo a leanas arb é an dí-ocsaídeoir is cumhachtaí é?

- A Adamh bróimín
- B Adamh clóirín
- C Ian fluairíde
- D Ian iaidíde

9 Cé acu ceann amháin de na dúile seo a leanas a mbeifí ag dúil léi an t-ian is lú le cumraíocht triathgháis a fhoirmiú?

- A Alúmanam
- B Clóirín
- C Sóidiam
- D Sulfar

10 Cé acu ceann amháin de na cothromóidí seo a leanas a léiríonn an chéad fhuinneamh ianúcháin de fhlúairín?



Roinn B

Freagair **gach** ceann de na **cúig** cheist sa roinn seo.

- 11 Is miotal crua é beirilliam a bhfuil dath airgead-bhán air a bhí aonraithe den chéad uair in 1828 ag Wöhler trí imoibriú potaisiam le clóiríd bheirilliam. Ar an ábhar go bhfuil potaisiam níos imoibríche ná beirilliam rinneadh solad miotalach i bpróiseas an-eisiteirmeach.

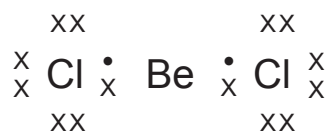
- (a) Scríobh an chothromóid d'imoibriú an photaisiam le clóiríd bheirilliam.

_____ [1]

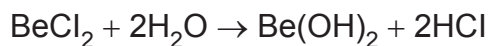
- (b) Is féidir clóiríd bheirilliam a ullmhú trí imoibriú an bheirilliam le clóirín nó le clóiríd hidrigine. Scríobh cothromóidí don dá imoibriú seo.

_____ [2]

- (c) Is móilín comhfhiúsach í clóiríd bheirilliam a bhfuil an leáphointe 400 °C aici. Taispeántar a struchtúr leictreonach thíos.



Imoibríonn sí go bríomhar le huisce.



- (i) Ainmnigh agus mínigh cruth an mhóilín clóiríd bheirilliam.

_____ [3]

Scrúdaitheoir Amháin	
Marcanna	Athmharc

Scrúdaitheoir Amháin	
Marcanna	Athmharc

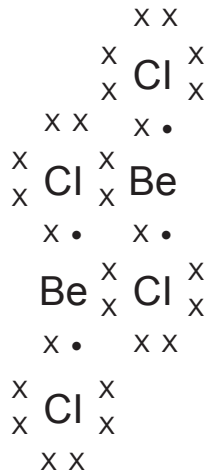
(ii) Cuirtear clóiríd bheirilliam agus clóiríd sóidiam go leithleach le huisce. Cuir síos ar, agus mínigh, cad é atá le breathnú nuair a chuirtear Táscaire Uilíoch le gach tuaslagán.

[4]

Caighdeán na cumarsáide scríofa

[2]

(d) Is é struchtúr polaiméireach clóiríd bheirilliam a mhíníonn an leáphointe ard atá aici. Anseo thíos taispeántar cuid den struchtúr pholaiméireach:



(i) Mínigh cé acu a chloíonn beirilliam, sa struchtúr pholaiméireach, le rail an ochtréid nó nach gcloíonn.

[1]

(ii) Mínigh cé acu a chloíonn clóirín, sa struchtúr pholaiméireach, le rail an ochtréid nó nach gcloíonn.

[1]

(iii) Tá cuid de na hadaimh chlóirín sa struchtúr pholaiméireach ag foirmiú **naisc chomhordanáideacha**. Mínigh an téarma seo.

_____ [2]

(iv) Mínigh cad chuige a bhfuil leáphointe ard ag an struchtúr pholaiméireach.

_____ [2]

Scrúdaitheoir Amháin	
Marcanna	Athmharc

LEATHANACH BÁN

(Leanann ceisteanna ar an chéad leathanach eile)

12 Fuarthas amach go raibh na hiseatóip seo a leanas i sampla iarainn ó dhreigít: ^{54}Fe , ^{56}Fe agus ^{57}Fe .

(a) (i) Comhlánaigh an tábla thíos le líon na bprótóin, na neodróin agus na leictreon atá i láthair i ngach ceann de na hiseatóip a thaispeáint.

iseatóp	prótóin	neodróin	leictreoin
^{54}Fe			
^{56}Fe			
^{57}Fe			

[3]

(ii) Fuarthas amach ón mhais-speictream go raibh líonmhaireacht choibhneasta na n-iseatóp sa tsampla iarainn seo mar seo a leanas:

cóimheas m/z	54	56	57
líonmhaireacht %	5.8	91.6	2.6

Ríomh mais adamhach choibhneasta iarainn go dtí **aon** aonad deachúlach.

_____ [2]

(iii) Mínigh an difríocht, má tá difríocht ar bith ann, idir na hairíonna ceimiceacha ag na hiseatóip d'iarann.

_____ [1]

(b) (i) Scríobh an chumraíocht leictreonach d'ian Fe^{2+} .

_____ [1]

(ii) Nuair a dhéantar gás clóirín a bhoilgearnú trí thuaslagán d'ian Fe^{2+} , tarlaíonn ocsaídiúchán go hian Fe^{3+} . Scríobh cothromóid don imoibriú seo.

_____ [2]

Scrúdaitheoir Amháin	
Marcanna	Athmharc

(iii) Maidir leis an nodaireacht s,p,d, mínigh cobhsaíocht an iain Fe^{3+} i gcoibhneas an iain Fe^{2+} .

[2]

Scrúdaitheoir Amháin	
Marcanna	Athmharc

Scrúdaitheoir Amháin	
Marcanna	Athmharc

13 Foirmítear dóchán ocsaídí mhíotal Grúpa 1a gcuid ocsaídí. Ag brath ar dhálaí an imoibrithe, is féidir le sóidiam an tsárocsaíd, Na_2O_2 , a fhoirmiú.

(a) (i) Scríobh cothromóid d'imoibriú an tsóidiam le hocsaigin leis an tsárocsaíd a fhoirmiú.

_____ [1]

(ii) Foirmítear ocsaíd dhifriúil **Y** ag teochtaí agus ag brúnna níos airde. Tá uimhir Avogadro d'iaín O^{2-} agus d'iaín $1.2 \times 10^{24} \text{Na}^+$ in aon mhól amháin de **Y**. Oibrigh amach foirmle **Y**.

 _____ [1]

(b) Ianaíonn gal sóidiam má sholáthraítear méid mór fuinnimh dó. Is é 500kJ mol^{-1} an $1^{\text{ú}}$ fuinneamh ianúcháin do shóidiam. Ríomh tonnfhad an fhuinnimh ina nm atá ionsúite ag an ghal sóidiam.

$(1 \text{ nm} = 1 \times 10^{-9} \text{ m} \quad c = 3.0 \times 10^8 \text{ ms}^{-1})$

 _____ [4]

(c) Nuair a théitear sóidiam go láidir, imoibríonn sé le hamóinia le haimíd sóidiam, NaNH_2 , agus hidrigin a fhoirmiú.

(i) Scríobh an chothromóid don imoibriú idir sóidiam agus amóinia.

_____ [1]

15 Taispeánann an tábla thíos roinnt sonraí ar an halaiginí, Grúpa VII.

dúil	leictridhiúltacht	fiuchphointe hailíd hidrigine/K	nascfhuinneamh hailíd hidrigine/ kJ mol ⁻¹
fluairín	4.0	293	568
clóirín	3.0	188	431
bróimín	2.8	206	366
iaidín	2.5	238	299

(a) (i) Sainmhínigh an téarma **leictridhiúltacht**.

_____ [2]

(ii) Míneigh an treocht i leictridhiúltacht de réir mar a théitear síos an ghrúpa.

_____ [2]

(iii) Míneigh an treocht i bhfiuchphointe ó chlóiríd hidrigine go hiaidíd hidrigine.

_____ [2]

(iv) Míneigh cad chuige nach leanann fluairíd hidrigine an treocht seo.

_____ [2]

(v) Luaigh agus míneigh ord láidreachta mhéadaitheach aigéid de thuaslagáin chómholaracha de na hailídí hidrigine.

_____ [1]

Scrúdaitheoir Amháin	
Marcanna	Athmharc

Cuireadh isteach ar chead chun an t-ábhar cóipchirt uile a atáirgeadh.
I gcásanna áirithe is féidir nár éirigh le CCEA teagmháil a dhéanamh le húinéirí cóipchirt agus beidh sé sásta na hadmhálacha sin a fágadh ar lár a chur ina gceart amach anseo ach é a chur ar an eolas.