



Rewarding Learning

ADVANCED SUBSIDIARY (AS)
General Certificate of Education
2011

Uimhir Lárionaid

71

Uimhir Iarrthóra

Ceimic

Aonad Measúnaithe AS 2

ag measúnú

Modúl 2: Ceimic Orgánach, Fhisiceach
agus Neamhorgánach

[AC122]



DÉ HAOINE 24 MEITHEAMH, MAIDIN

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 **sé** cheist **déag**.

Freagair **gach ceann** de na **deich** gceist i **Roinn A**. Taifead do chuid freagraí tríd an litir chuí a mharcáil 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 **sé** 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 i gceist **12(b)**.

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 ar thaobh na láimhe deise de leathanaigh an marc atá ag dul do gach ceist nó do chuid de cheist.

Tá Tábla Peiriadach na nDúl (roinnt sonraí san áireamh) ar fáil.

Don Scrúdaitheoir amháin

Uimhir Ceiste	Marcanna
---------------	----------

Roinn A

1-10	
------	--

Roinn B

11	
----	--

12	
----	--

13	
----	--

14	
----	--

15	
----	--

16	
----	--

Marc Iomlán	
-------------	--

Roinn A

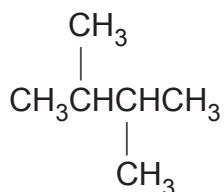
Scrúdaitheoir Amháin

Marcanna Athmharc

I gcás gach ceann de na ceisteanna seo a leanas níl ach **ceann amháin** de na freagraí litreach (A–D) 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 Cén ceann acu seo a leanas arb é an t-ainm IUPAC don hidreacarbón anseo thíos é?

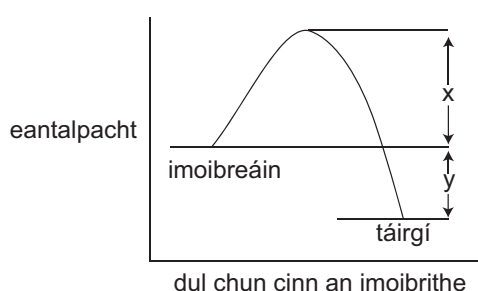


- A 1,4-démheitiolbútán
B 2,3-démheitiolbútán
C 1,4-démheitiolheacsán
D 2,3-démheitiolheacsán
- 2 Nuair a bhíonn 1.4 g d'aicéin ag imoibriú le clóirín gheofar 3.8 g de dhéchlóiralcán.
Cén ceann acu seo a leanas arb é an fhoirmle mhóilíneach don aicéin é?
- A C_2H_4
B C_3H_6
C C_4H_8
D C_6H_{12}
- 3 Cén ceann acu seo a leanas a léiríonn na táirgí a bhíonn ann nuair a dhéantar clóraimeatán a hidrealú le “huisce trom”, D_2O ?
(Seasann siombail D d’adamh deoitíiriam, iseatóp hidrigine)
- A $\text{CH}_3\text{OH} + \text{HCl}$
B $\text{CH}_3\text{OH} + \text{DCI}$
C $\text{CH}_3\text{OD} + \text{HCl}$
D $\text{CH}_3\text{OD} + \text{DCI}$

- 4 Is é $-393.5 \text{ kJ mol}^{-1}$ an t-athrú eantalpachta le haghaidh dóchán graifíte agus is é $-395.4 \text{ kJ mol}^{-1}$ an t-athrú eantalpachta le haghaidh dóchán diamaint. Cén ceann acu seo a leanas arb é an t-athrú eantalpachta don imoibriú $\text{C}(\text{graifít}) \rightarrow \text{C}(\text{diamant})$ é?

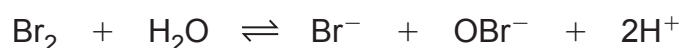
- A -1.9 kJ mol^{-1}
 B $+1.9 \text{ kJ mol}^{-1}$
 C $-788.9 \text{ kJ mol}^{-1}$
 D $+788.9 \text{ kJ mol}^{-1}$

- 5 Anseo thíos tá an léaráid leibhéal fuinnimh le haghaidh imoibriú inchúlaithe.



Cén ceann acu seo a leanas atá ceart?

- A Is é x an fuinneamh gníomhachtúcháin don imoibriú chun tosaigh
 B Is é y an fuinneamh gníomhachtúcháin don chúl-imoibriú
 C Is imoibriú inteirmeach é an t-imoibriú chun tosaigh
 D Is é $y-x$ an t-athrú eantalpachta don chúl-imoibriú
- 6 Is féidir an t-imoibriú idir bróimín agus uisce a léiriú leis an chothromóid seo a leanas:



Cén ceann de na himoibríthe seo a leanas a bhogfadh an suíomh cothromaíochta ar dheis?

- A aigéad nítreach
 B carbónáit sóidiam
 C bróimíd sóidiam
 D aigéad sulfarach

- 7 Cá mhéad mól ocsaigine a bhíonn de dhíth le mól amháin de bhútán a dhó ina iomláine?
- A 5.5
 - B 6
 - C 6.5
 - D 7
- 8 Nuair a bhíonn brómabhútán á ullmhú trí bhútánól a imoibriú le haigéad hidreabrómach tiubhaithe, agus aigéad sulfarach tiubhaithe i láthair, cén ceann acu seo a leanas **nach** mbeidh sa fhleascán imoibrithe?
- A bróimín
 - B bútánól
 - C bútán
 - D bróimíd hidrigine
- 9 Cén ceann acu seo a leanas arb é meicníocht an imoibrithe idir eitín agus bróimíd hidrigine é?
- A suimiúchán leictrifileach.
 - B malartú leictrifileach.
 - C suimiúchán núicléifileach.
 - D malartú núicléifileach.
- 10 Maidir leis na haomacháin idir móilíní cóngaracha in eatánól
- A ní bhíonn ach naisc chomhfhiúsacha i gceist.
 - B ní bhíonn ach naisc hidrigine i gceist.
 - C ní bhíonn ach naisc hidrigine agus fórsaí van der Waals i gceist.
 - D ní bhíonn ach fórsaí van der Waals i gceist.

Roinn B

Freagair **gach ceann** de na **sé** cheist sna spásanna chuige sin.

11 Comhlánaigh an tábla seo a leanas:

Foirmle	Ainm
SCN^-	
	dechrómáit photaisiam
CHI_3	
	clóiríd tiainile

[4]

Scrúdaitheoir Amháin

Marcanna Athmharc

12 Is é peitriam amh príomhfhoinsé hidreacarbón. Is trí dhriogadh codánach a fhaightear hidreacarbón.

Cé go dtéann táirgí peitriam chun tairbhe go mór don chine dhaonna, bíonn an-chuid fadhbanna timpeallachta ann mar gheall ar hidreacarbón a bheith á ndoirteadh agus á ndó. Ba imeacht tromchúiseach é an doirteadh is déanaí de pheitriam amh ar chladaí SAM maidir le heacnamaíocht an domhain.

(a) Cad iad na táirgí a bheidh ann nuair nach ndéantar hidreacarbón a dhó ina n-iomláine?

_____ [2]

(b) Pléigh na fadhbanna timpeallachta a bhaineann le doirteadh agus dó hidreacarbón.

_____ [5]

Caighdeán na cumarsáide scríofa [2]

13 Sa tábla seo thíos tugtar faisnéis faoi na dúile i nGrúpa II.

	maignéisiam	cailciam	strointiam	bairiam
uimhir adamhach	12	20	38	56
ga adamhach/nm	0.160	0.197	0.215	
dlús/ g cm^{-3}	1.74	1.54	2.6	3.5

(a) Ní bhíonn aon cheann ar bith de na dúile i nGrúpa II ar dhromchla an domhain mar shaordhúil. Mínigh cad chuige.

_____ [1]

(b) Agus an uimhir adamhach in úsáid agat, faigh cumraíocht leictreonach cailciam.

_____ [1]

(c) Tá treocht i gceist le ga adamhach na ndúl i nGrúpa II de réir mar a théann tú síos an grúpa.

(i) Mínigh cad chuige a mbíonn an ga adamhach ag éirí níos mó de réir mar a théann tú síos an grúpa.

_____ [1]

(ii) An bhfuil na luachanna le haghaidh ga adamhach na ndúl i nGrúpa I, níos mó nó níos lú ná na luachanna le haghaidh ga adamhach na ndúl i nGrúpa II?

_____ [2]

(iii) Cad é an luach, dar leat, atá ar gha adamhach bairiam?

_____ [1]

(iv) Agus na luachanna sa tábla in úsáid agat, mínigh cad chuige arb é bairiam an dúil a bhfuil an dlús is airde sa ghrúpa aige.

_____ [2]

(d) Is óna gcuid adamh a mbíonn iain á ndéanamh ag gach ceann de na dúile i nGrúpa II.

(i) Más é M an tsiombail le haghaidh dúile i nGrúpa II, cad é an tsiombail le haghaidh an iain aici?

_____ [1]

(ii) Mínigh cad é a chiallaíonn an téarma **céad fhuinneamh ianúcháin**?

_____ [1]

(iii) Scríobh an chothromóid le haghaidh céad fhuinneamh ianúcháin maignéisiam agus cuir na siombailí staide isteach.

_____ [2]

(e) Is é dlús na ndúl i nGrúpa II i gcoibhneas le huisce a chuireann in iúl cé acu a shnámhfaidh an miotal nó a rachaidh sé go tóin de réir mar a bhíonn sé i mbun imoibrithe.

(i) Luaigh agus mínigh cé acu a shnámhfaidh cailciam nó a rachaidh sé go tóin.

_____ [2]

(ii) Luaigh **dhá** rud eile a bhíonn le feiceáil agus cailciam ag imoibriú le huisce.

_____ [2]

(iii) Scríobh an chothromóid don imoibriú idir cailciam agus uisce.

_____ [2]

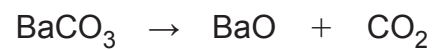
(iv) Bíonn gás á scaoileadh agus imoibriú idir cailciam agus uisce ar bun. Tarraing léaráid lipéadaithe lena thaispeáint cad é mar is féidir an gás seo a bhailiú. Bain úsáid as promhadán agus eascra.

Scrúdaitheoir Amháin

Marcanna Athmharc

[3]

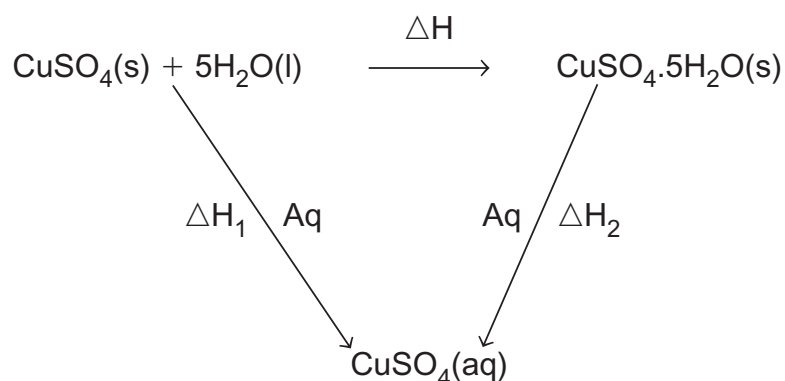
(f) Déantar carbónáit bhairiam a róstadh le carbón le hocsáid bhairiam a tháirgeadh de réir na cothromóide seo thíos.



Ríomh barainneacht adaimh an imoibrithe.

[3]

- 14 Is é atá sa léaráid seo thíos na hathruithe eantalpachta a bhíonn ag tarlú nuair atáthar ag fáil an athrú eantalpachta don imoibriú idir sulfáit chopair(II) agus uisce ina mbíonn peintihodráit sulfáit chopair(II) a tháirgeadh.



- (a) (i) Nuair a cuireadh 8.0 g de shulfáit chopair(II) (CuSO_4) ainhidriúil le 100 g d'uisce d'éirigh an teocht de 1.2°C . Ríomh an t-athrú eantalpachta, ΔH_1 .

(Glac leis gurb é $4.2\text{Jg}^{-1}\text{C}^{-1}$ saintoilleadh teasa uisce.)

_____ [1]

- (ii) Nuair a cuireadh 12.5 g de shulfáit chopair(II) ($\text{CuSO}_4 \cdot 5\text{H}_2\text{O}$) hidoráitithe le 100 g d'uisce thit an teocht de 1.4°C . Ríomh an t-athrú eantalpachta, ΔH_2 .

(Glac leis gurb é $4.2\text{Jg}^{-1}\text{C}^{-1}$ saintoilleadh teasa uisce.)

_____ [1]

- (b) Luaigh dlí Hess.

_____ [2]

- (c) Agus na luachanna a ríomh tú i gcodanna (a)(i) agus (a)(ii) in úsáid agat, ríomh eantalpacht mhólarach an imoibrithe ΔH .

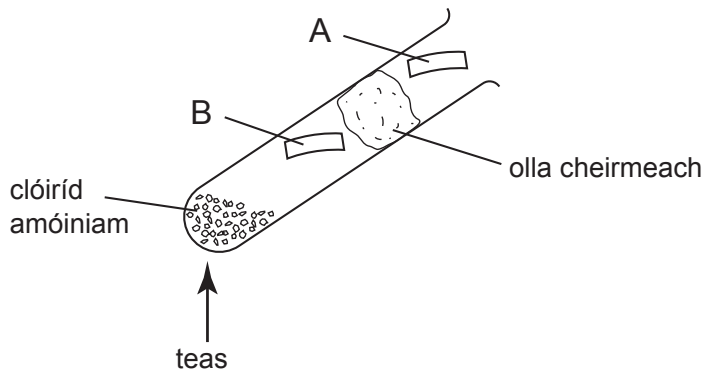
[3]

- (d) Agus an turgnamh thart, rinneadh tástáil lena thaispeáint go raibh iain Cu^{2+} sa tuaslagán a táirgeadh.

Cuir síos ar an dóigh a n-úsáidfeá amóinia uiscí lena thástáil agus lena dheimhniu go raibh Cu^{2+} i láthair.

[2]

15 Théigh mac léinn criostail chlóiríd amóiniam i bpromhadán mar a thaispeántar anseo thíos.



Tháinig dath gorm ar an pháipéar pH ag A agus tháinig dath dearg ar an pháipéar pH ag B.

Dhíthomsaigh an chlóiríd amóiniam, arna téamh, agus rinneadh meascán cothromaíochta.



(a) (i) Míneadh cad chuige ar tháinig dath gorm ar an pháipéar pH ag A.

_____ [1]

(ii) Míneadh cad chuige ar tháinig dath dearg ar an pháipéar pH ag B.

_____ [1]

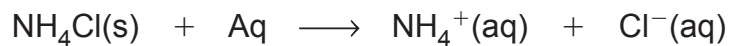
(b) Céan fheidhm, dar leat, a bhí leis an olla cheirmeach?

_____ [1]

(c) Bíonn teas de dhíth le go ndianscaoilfidh an chlóiríd amóiniam. Míneadh cé acu imoibriú eisiteirmeach nó imoibriú inteirmeach é an t-imoibriú chun tosaigh.

 _____ [2]

- (d) Nuair a thuaslagann clóiríd amóiniam in uisce déantar iain amóiniam uiscí agus iain chlóiríde uiscí.



- (i) Cuir síos ar an dóigh a ndéanfa tástáil le haghaidh iain amóiniam uiscí.

_____ [3]

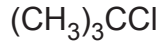
- (ii) Cuir síos ar an dóigh a ndéanfa tástáil le haghaidh iain chlóiríde uiscí.

_____ [3]

- (e) Tá clóiríd amóiniam intuaslagtha go maith in uisce, tuaslagfaidh 37.2 g in 100cm³ d'uisce ar 20°C. Ríomh an uastoirt de ghás amóinia is féidir a fháil ón tuaslagán seo ar 20°C agus brú atmaisféir amháin.

_____ [3]

- 16 Anseo thíos tá struchtúr clóiríd t-bhúitile (clórabhútán treasach) ar cheann de na hisiméirí clórabhútáin í.



clóiríd t-bhúitile

- (a) Luaigh an t-ainm córasach atá ar chlóiríd t-bhúitile, mar sin.

_____ [2]

- (b) Is eol go bhfuil 3 isiméir eile de chlóiríd t-bhúitile ann. Tá siad seo sa tábla seo thíos.

clóiríd bhúitile	struchtúr	fiuchphointe/°C
clóiríd t-bhúitile	$(\text{CH}_3)_3\text{CCl}$	51–52
clóiríd n-bhúitile	$\text{CH}_3\text{CH}_2\text{CH}_2\text{CH}_2\text{Cl}$	78–79
clóiríd sec-bhúitile	$\text{CH}_3\text{CH}_2\text{CHClCH}_3$	68–70
clóiríd iso-bhúitile	$(\text{CH}_3)_2\text{CHCH}_2\text{Cl}$	68–69

- (i) Cad é an fhoirmle ghinearálta le haghaidh na gclóra-alcán?

_____ [1]

- (ii) Cad é an fhoirmle mhóilíneach ghinearálta le haghaidh na gclórabhútán?

_____ [1]

- (iii) Luaigh, i dtéarmaí fórsaí idirmhóilíneacha, cad chuige a bhfuil fiuchphointe clóiríd t-bhúitile chomh difriúil sin le fiuchphointe na gclórabhútán eile.

_____ [2]

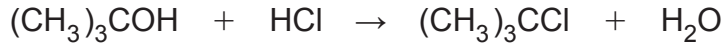
- (iv) Cad é an chiall atá leis an téarma **isiméir**?

_____ [2]

- (v) Cad é is ciall, dar leat, leis an téarma **sec**?

_____ [1]

- (c) Is féidir clóiríd t-bhúitile a dhéanamh go furasta ón alcól comhfhreagrach de réir an imoibrithe seo a leanas.



Is i dtonnadóir deighilte a dhéantar an t-ullmhúchán. Déantar 25 g d'alcól t-bhúitile agus 85 cm³ d'aigéad hidreaclórach tiubhaithe (farasbarr), a chroitheadh ó am go ham thar thréimhse 20 nóiméad. Fághtar an meascán ar leataobh ansin go ceann cúpla nóiméad agus baintear an ciseal aigéid íochtair ar shiúl. Déantar an chlóiríd t-bhúitile amh a ní le tuaslagán hidrigincharbónáit sóidiam agus le huisce ansin. Déantar an tsulfáit chailciam ainhidriúil a shuaitheadh leis an chlóiríd t-bhúitile i bhfleascán cónúil. Déantar an leacht a scinceáil, cuirtear 2–3 shlis de phoirceallán póiriúil leis agus déantar é a dhriogadh le 28 g de chlóiríd t-bhúitile a bhailiú ar 51–52°C.

- (i) Gach uair a dhéantar an meascán a chroitheadh, iompaítear an fleascán deighilte bun os cionn agus osclaítear an sconna. Cad chuige a ndéantar é seo?

_____ [1]

- (ii) Cad chuige a ndéantar an chlóiríd t-bhúitile a chroitheadh le tuaslagán hidrigincharbónáit sóidiam?

_____ [1]

- (iii) Cad chuige a ndéantar an chlóiríd t-bhúitile a chroitheadh le huisce?

_____ [1]

- (iv) Cad chuige a ndéantar an chlóiríd t-bhúitile a shuaitheadh le sulfáit chailciam ainhidriúil?

_____ [1]

- (v) Cad chuige a gcuirtear poirceallán póiriúil leis sula ndéantar é a dhriogadh?

_____ [1]

- (vi) Ríomh an céatadán de chlóiríd t-bhúitile a tháirgtear.

_____ [3]

(d) Nuair a chuirtear chlóiríd t-bhúitile le huisce déantar “tuasláitiú spontáineach” uirthi. Tarlaíonn hidrealú láithreach agus táirgtear alcól. Cuir luas an hidrealaithe seo i gcomparáid le luas hidrealú clóiríd n-bhúitile agus luaigh cad chuige a bhfuil difríocht chomh mór sin eatarthu i dtaca le luas de.

[3]

SEO DEIREADH AN SCRÚDPHÁIPÉIR

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.