



Rewarding Learning

ADVANCED SUBSIDIARY (AS)
General Certificate of Education
2019

Uimhir Lárionaid

--	--	--	--	--

Uimhir Iarrthóra

--	--	--	--	--

Ceimic

Aonad Measúnaithe AS 2

ag measúnú

Ceimic Fhisiceach agus
Neamhorgánach Bhreise agus
Intreoir ar an Cheimic Orgánach



[SCH22]

SCH22

DÉARDAOIN 23 BEALTAINÉ, MAIDIN

AM

1 uair agus 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 **ceithre** 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 curtha ar fáil. Ná húsáid ach na spásanna atá uimhrithe 1 go dtí 10. Coinnigh i seicheamh agus tú ag freagairt.

Freagair **gach ceann** de na **ceithre** cheist i **Roinn B**. Ní mór duit na ceisteanna a fhreagairt sna spásanna chuige sin.

Ná scríobh taobh amuigh den achar bhoscáilte ar gach leathanach nó ar leathanaigh bhána.

Comhlánaigh le dúch dubh amháin. **Ná scríobh le peann glóthaí.**

EOLAS D'IARRTHÓIRÍ

Is é 90 an marc iomlán don pháipéar seo.

Measúnófar caighdeán na cumarsáide scríofa i gCeist **13(a)(ii)**.

I Roinn A bíonn na marcanna céanna ag dul do gach ceist, .i. **aon** mharc **amháin** do gach ceist.

I Roinn B, léiríonn na figiúirí idir lúibíní atá priontáilte ar thaobh na láimhe deise de leathanaigh na marcanna atá ag dul do gach ceist nó do gach cuid de cheist.

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

11983.02



24SCH2201

Roinn A – Ilrogha

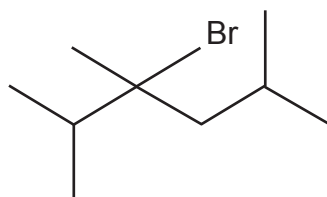
Roghnaigh an fhreagairt cheart i ngach cás agus marcáil a códlitir trí na poncanna a cheangal mar atá léirithe ar an leathán freagraí.

Is fiú 1 mharc gach ceist ilrogha.

- 1 Cá mhéad nasc carbón le carbón atá ann sa 3,3-déchlóra-2-meitiolbútan-2-ól?
 - A 3
 - B 4
 - C 5
 - D 6
- 2 Cé acu seicheamh dúil atá leagtha amach in ord de réir neart méadaitheach naisc?
 - A F_2 O_2 N_2
 - B N_2 O_2 F_2
 - C O_2 F_2 N_2
 - D O_2 N_2 F_2
- 3 Rinneadh 0.005 móil de chlóiríd de dhúil Z a mheascadh le huisce agus an tuaslagán a bhí ann mar gheall air sin, bhí 25 cm^3 de 0.6 M de níotráit airgid uiscí de dhíth le deascadh iomlán a dhéanamh ar chlóiríd airgid. Tá dúil Z i nGrúpa
 - A III.
 - B IV.
 - C V.
 - D VI.



- 4 An brómalcán thíos, bíonn sé ag imoibriú le hidrocсаáid photaisiam eatánólach agus díbríonn sé bróimíd hidrigine.



Cad é líon na n-ailecíní atá foirmithe agus cá mhéad péire d'isiméirí E/Z atá ann?

	líon na n-ailecíní	péirí d'isiméirí E/Z
A	2	1
B	2	2
C	3	1
D	3	2

- 5 Sintéis Williamson d'éitear (ROR'), déantar í a achoimriú leis an dá chéim seo a leanas:



Má úsáidtear própán-2-ól agus 2-chlórabútán, is é an t-éitear a fhoirmítear ná

- A $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{CH}_2\text{OCH}(\text{CH}_3)\text{CH}_2\text{CH}_3$.
B $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{CH}_2\text{OCH}_2\text{CH}_2\text{CH}_2\text{CH}_3$.
C $\text{CH}_3\text{CH}(\text{CH}_3)\text{OCH}_2\text{CH}_2\text{CH}_2\text{CH}_3$.
D $\text{CH}_3\text{CH}(\text{CH}_3)\text{OCH}(\text{CH}_3)\text{CH}_2\text{CH}_3$.

[Tiontaigh an leathanach



6 Cé acu de na nithe seo a leanas atá ag cur síos ar chothromaíocht dhinimiciúil?

	tiúchan imoibreán agus táirgí	rátaí tul/cúl-imoibrithe
A	tairiseach	cothrom
B	tairiseach	neamhchothrom
C	neamhthairiseach	cothrom
D	neamhthairiseach	neamhchothrom

7 Tá meascán de bhróimíd photaisiam agus de charbónáit photaisiam ann ina bhfuil 0.6 mól d'ian bróimíde agus 0.2 mól d'ian carbónáite. Cá mhéad mól d'ian photaisiam atá i láthair?

- A 0.4
- B 0.5
- C 0.8
- D 1.0

8 Méadaítear an brú iomlán i ngach ceann de na himoibrithe seo a leanas. Cé acu imoibriú **nach** n-athródh táirgeacht an táirge (na dtáirgí) dó?

- A $\text{CO(g)} + \text{H}_2\text{O(g)} \rightleftharpoons \text{CO}_2\text{(g)} + \text{H}_2\text{(g)}$
- B $\text{CO(g)} + 2\text{H}_2\text{(g)} \rightleftharpoons \text{CH}_3\text{OH(g)}$
- C $2\text{H}_2\text{(g)} + \text{O}_2\text{(g)} \rightleftharpoons 2\text{H}_2\text{O(g)}$
- D $3\text{H}_2\text{(g)} + \text{CO(g)} \rightleftharpoons \text{CH}_4\text{(g)} + \text{H}_2\text{O(g)}$



9 Tá aon adamh amháin de shulfar in aon mhóilín amháin de *Cuprimine*. Is é an céatadán, de réir mais, de shulfar in *Cuprimine* ná 21.47%. Is é mais mhóilíneach choibhneasta an *Cuprimine* ná

- A 85.
- B 101.
- C 125.
- D 149.

10 Is é foirmle ghinearálta grúpa ailcile ná

- A C_nH_{n+1}
- B C_nH_{n-1}
- C C_nH_{2n+1}
- D C_nH_{2n-1}

[Tiontaigh an leathanach

11983.02



24SCH2205

Roinn B

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

- 11** Foirmítear níotráití miotail Ghrúpa II nuair a dhéantar an miotal, an ocsaíd mhiotail nó an charbónáit mhiotail a imoibriú le haigéad nítreach. Tá níotráití miotail thar a bheith intuaslagtha in uisce agus téann na himoibrithe uilig ar aghaidh go normalach, seachas maignéisiam le haigéad nítreach, mar gur ocsaídeoír é aigéad nítreach agus tarlaíonn imoibrithe eile mar gheall air.

- (a)** Scríobh cothromóidí d'imoibrithe cailciam, ocsaíd chailciam agus carbónáit chailciam le haigéad nítreach caol.

(i) cailciam:

_____ [1]

(ii) ocsaíd chailciam:

_____ [1]

(iii) carbónáit chailciam:

_____ [1]

- (b)** Ní dhéanann maignéisiam imoibriú leis an chuid is mó de na tiúchaintí d'aigéad nítreach le hidrigin a thabhairt. Ina áit sin, táirgtear ocsaíd nítrigine(IV) maraon le níotráit mhaignéisiam agus uisce. Scríobh an chothromóid don imoibriú.

_____ [1]



(c) Níotráití miotail Ghrúpa II, méadaíonn siad maidir le cobhsaíocht theirmeach de réir mar a théitear síos an Grúpa.

(i) Mínigh cad é a chiallaíonn an téarma **cobhsaíocht theirmeach**.

_____ [1]

(ii) Mínigh cad chuige a mhéadaíonn cobhsaíocht theirmeach síos an Grúpa.

_____ [1]

(d) Nuair a théitear iad, bíonn níotráití Ghrúpa II, $M(\text{NO}_3)_2$, ag dian-scaoileadh de réir na cothromóide seo a leanas:



(i) An t-iarbhar atá fágtha i ndiaidh an imoibrithe, tugann sé tuaslagán alcaileach nuair a thuaslagtar in uisce é. Mínigh cad chuige.

_____ [1]

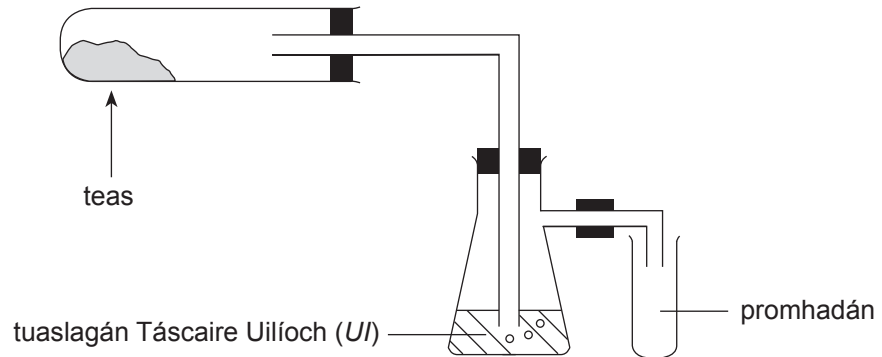
(ii) Má dhéantar 3.6 g de níotráit stroitiam a théamh agus má dhianscaoileann sí ar fad, cad é an toirt iomlán gás a bhailítear ag 20 °C agus ag brú aon atmaisféir?

_____ [3]

[Tiontaigh an leathanach



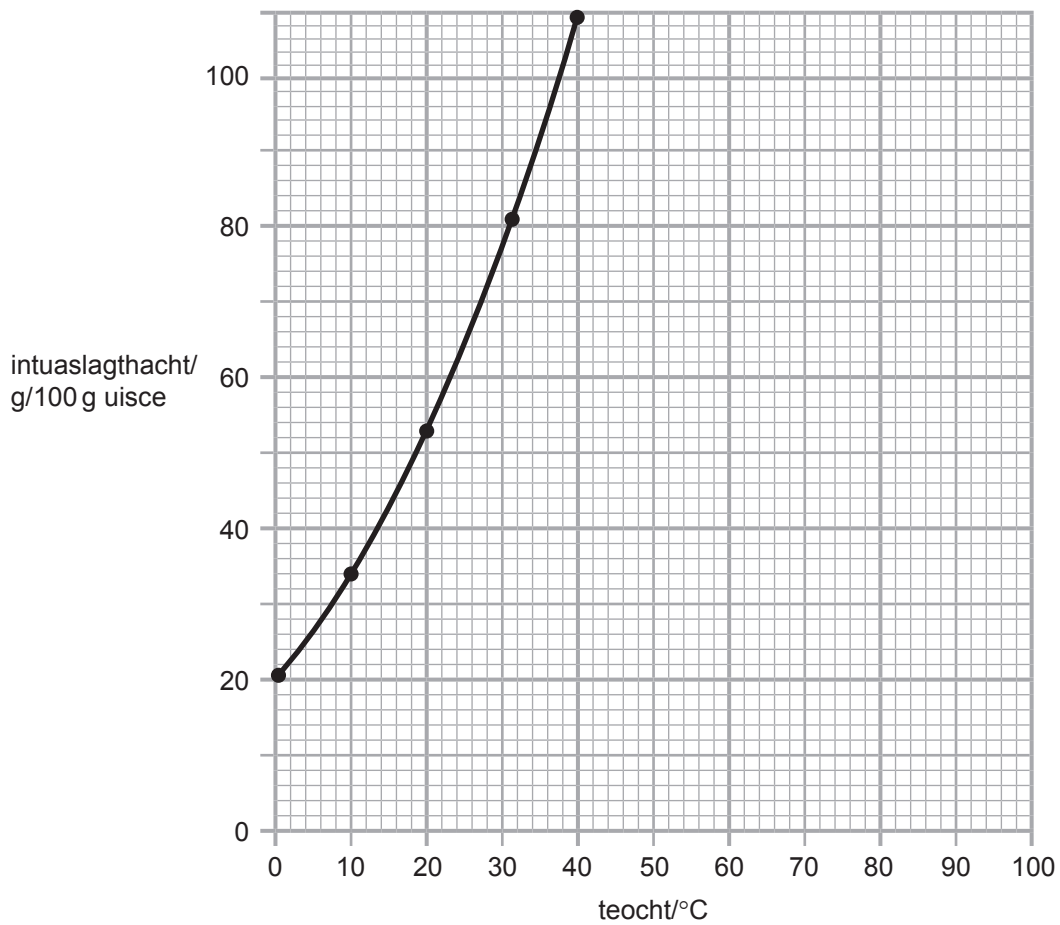
(iii) An léaráid thíos, taispeánann sí na gáis ó dhianscaoileadh níotráite ag dul trí thuaslagán Táscaire Uilíoch (*UI*) agus aon ghás amháin á bhailiú i bpromhadán. Mínigh cad chuige a n-éiríonn an tuaslagán Táscaire Uilíoch dearg agus ainmnigh an gás a bhailítear sa phromhadán.



[2]



(e) Tá níotráití miotail Ghrúpa II intuaslachta in uisce. Taispeántar an cuar intuaslachta don níotráit Ghrúpa 1, níotráit rubaidiam, thíos.



Na sonraí seo a leanas, tá siad ag tagairt d'intuaslaghacht níotráit strointiam le teocht.

Intuaslaghacht/ g/100 g uisce	40	55	71	88	91	93	94	97	99	101
Teocht /°C	0	10	20	30	40	50	60	70	80	90

(i) Breac an cuar intuaslachta don níotráit strointiam ar na haiseanna thuas. [1]

(ii) Faigh amach an teocht ar a bhfuil an intuaslachacht chéanna ag níotráit rubaidiam agus ag níotráit strointiam.

_____ [1]

[Tiontaigh an leathanach



- 12 Tá an fhoirmle HOCl ag aigéad hipeaclóruil. Cuireann sé le hailcíní le clórahidriní a fhoirmiú.



- (a) (i) Ríomh an t-athrú eantalpachta don imoibriú idir eitín agus aigéad hipeaclóruil ag úsáid na meán-nasc-eantalpachtaí seo a leanas.

nasc	eantalpacht/ kJ mol ⁻¹
C=C	612
C—C	347
Cl—O	272
C—Cl	346
C—O	358

[3]

- (ii) Cruthaigh léaráid shimplí lipéadaithe de leibhéal eantalpachta don imoibriú idir eitín agus aigéad hipeaclóruil. Cuir an luach eantalpachta a ríomhadh i gcuid (i) isteach ar an léaráid.



[2]



(b) Aigéad hipeaclórúil, cuireann sé leis na hailcíní cionn is go bhfuil nasc polach aige, HO—Cl.

(i) Míniú cad é a chiallaíonn an téarma **nasc polach**.

_____ [2]

(ii) Tarraing an pholaraíocht atá ag móilín aigéad hipeaclórúil.

[1]

(iii) Tarraing an mheicníocht, ag úsáid saigheada catacha, d'imoibriú aigéad hipeaclórúil le próipéin le $\text{CH}_2\text{ClCHOHCH}_3$ a fhoirmiú.

[4]

(iv) Ainmnigh an chomhdhúil $\text{CH}_2\text{ClCHOHCH}_3$.

_____ [2]

[Tiontaigh an leathanach



(v) Is é an chomhdhúil $\text{CH}_2\text{ClCHOHCH}_3$ an príomhtháirge. Tarraing struchtúr an mhiontáirge agus mínigh cad chuige arb é an miontáirge é.

[2]

(vi) Má dhéantar an t-imoibriú i gcuid (iii) i láthair nítrít sóidiam, NaNO_2 , foirmítear roinnt $\text{CH}_2\text{ClCHNO}_2\text{CH}_3$. Luaigh an dóigh a bhfoirmítear an chomhdhúil seo.

[1]

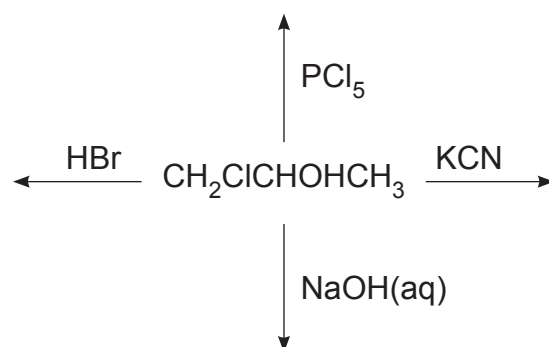
(c) Tá clórahidriní úsáideach sa cheimic shintéiseach cionn is go bhfuil siad défheidhmiúil (*bifunctional*).

(i) Luaigh ciall an téarma **defheidhmiúil** (*bifunctional*).

[1]



(ii) Comhlánaigh an scéim imoibríthe seo a leanas do $\text{CH}_2\text{ClCHOHCH}_3$, trí na táirgí orgánacha a tharraingt.



[4]

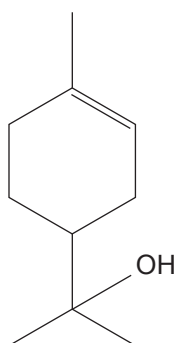
[Tiontaigh an leathanach

11983.02



24SCH2213

- 13 Is teirpéin é α -Teirpéanól (α -*Terpineol*) agus is é an príomh-chomhábhar in ola phéine é.



α -teirpéanól (α -*terpineol*)

Is leacht éadathach é agus tá boladh sailchuaiche air. Is é fiuchphointe α -teirpéanóil (α -*terpineol*) ná 214–216 °C agus is é a dhlús ná 0.93 g cm⁻³. Tá α -teirpéanól (α -*terpineol*) giota beag intuaslagtha san uisce; tuaslagann 2.42 g in 1 dm³ d'uisce ag teocht an tseomra.

- (a) (i) Cuir síos ar agus mínigh, ag úsáid luachanna ríofa, cad é a bhreathnófa dá gcuirfeá 1.1 g de α -teirpéanól (α -*terpineol*) le 200 cm³ d'uisce in eascra ag teocht an tseomra agus dá suaithefa an meascán.

[4]



- (ii) Mínigh, le mionsonraí iomlána turgnamhacha, an dóigh a ndéanfa α -teirpéanól (α -terpineol) a dheighilt ó mheascán de 50 cm^3 de α -teirpéanól (α -terpineol) agus 10 cm^3 d'uisce. Ba chóir go mbeadh deighilt le tonnadóir, le driogadh agus le triomú i gceist sa mhodh agat.

Sa cheist seo measúnófar thú ar scileanna na cumarsáide scríofa agat lena n-áirítear úsáid saintearmaí eolaíocha.

[6]

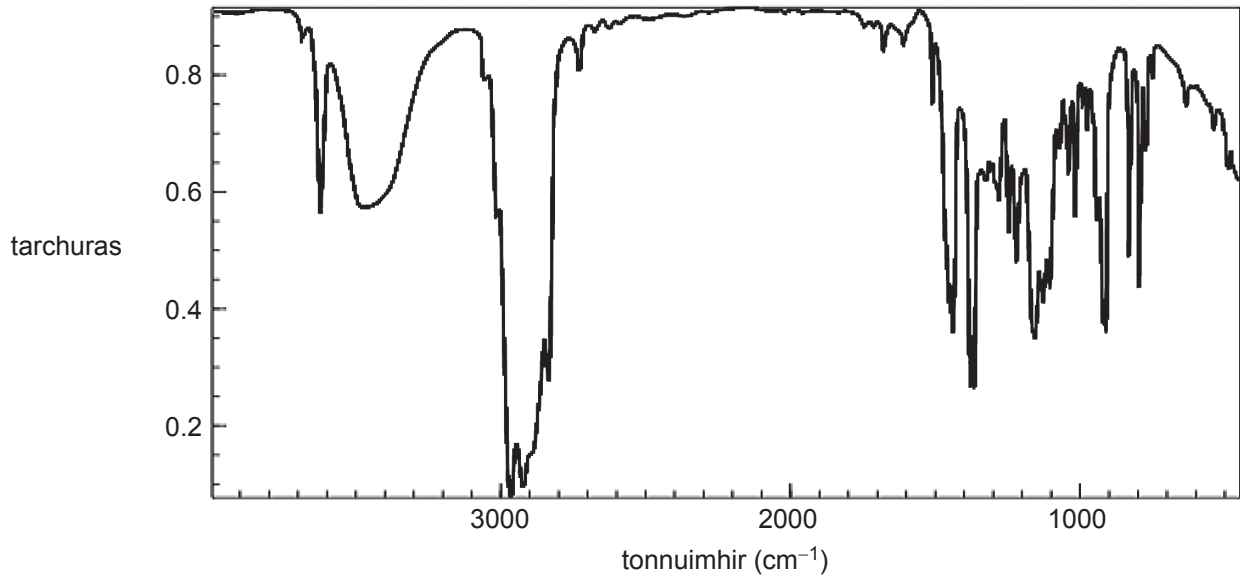
[Tiontaigh an leathanach

11983.02



24SCH2215

(b) Is féidir íonacht an α -teirpéanól (α -terpineol) a fuarthas ó chuid (a) a chinntiú ón speictream infridhearg atá taispeánta thíos.



"Data from NIST Standard Reference Database 69: NIST Chemistry WebBook
© National Institute of Standard and Technology. U.S. Department of Commerce"

(i) Míneigh cén fáth a mbíonn móilíní ag ionsú radaíocht infridhearg, rud a tháirgeann speictrim infridhearga.

[2]

(ii) Sainaithin na buaiceanna, trí raon na dtonnuimhreacha sa speictream a lua, atá ag comhfhreagairt do na feidhmghrúpaí sa mhóilín.

[2]



(iii) Míneadh cad é mar a thiocfadh leat speictriméadracht infridhearg a úsáid lena chinntiú go bhfuil sampla de α -teirpéanól (α -terpineol) íon agus saor ó gach eisíontais.

_____ [1]

(c) (i) Míneadh, ag úsáid struchtúr α -teirpéanól (α -terpineol), cé acu atá an t-alcól príomhúil, tánaisteach nó treasach.

_____ [2]

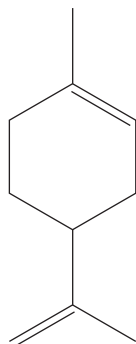
(ii) Luaigh cad é a bhreathnófaí nuair a chuirtear roinnt braonta de α -teirpéanól (α -terpineol) le déchrómáit(VI) photaisiam aigéadaithe agus déantar an meascán a théamh.

_____ [1]

[Tiontaigh an leathanach



- (d) Nuair a dhéantar α -teirpéanól (α -terpineol) a dhíhidráitiú foirmíonn sé meascán de liomóinéin (*limonene*) agus de δ -teirpinéin (δ -terpinene).



liomóinéin (*limonene*)

Luaigh struchtúr δ -teirpinéin (δ -terpinene).

[1]

- (e) Is hidreacarbón neamhsháithithe í liomóinéin (*limonene*) a bhíonn ag imoibriú le bróimín agus hidrigin.

- (i) Sainmhínigh an téarma **neamhsháithithe**.

[1]



(ii) Míneigh, agus mionsonraí turgnamhacha á lua, an dóigh a n-úsáidfeá uisce bróimín le tástáil a dhéanamh don neamhsháithiú.

[3]

(iii) Míneigh, agus ainmnigh an catalaíoch, cad é a chiallaíonn hidriginiú catalaíoch.

[2]

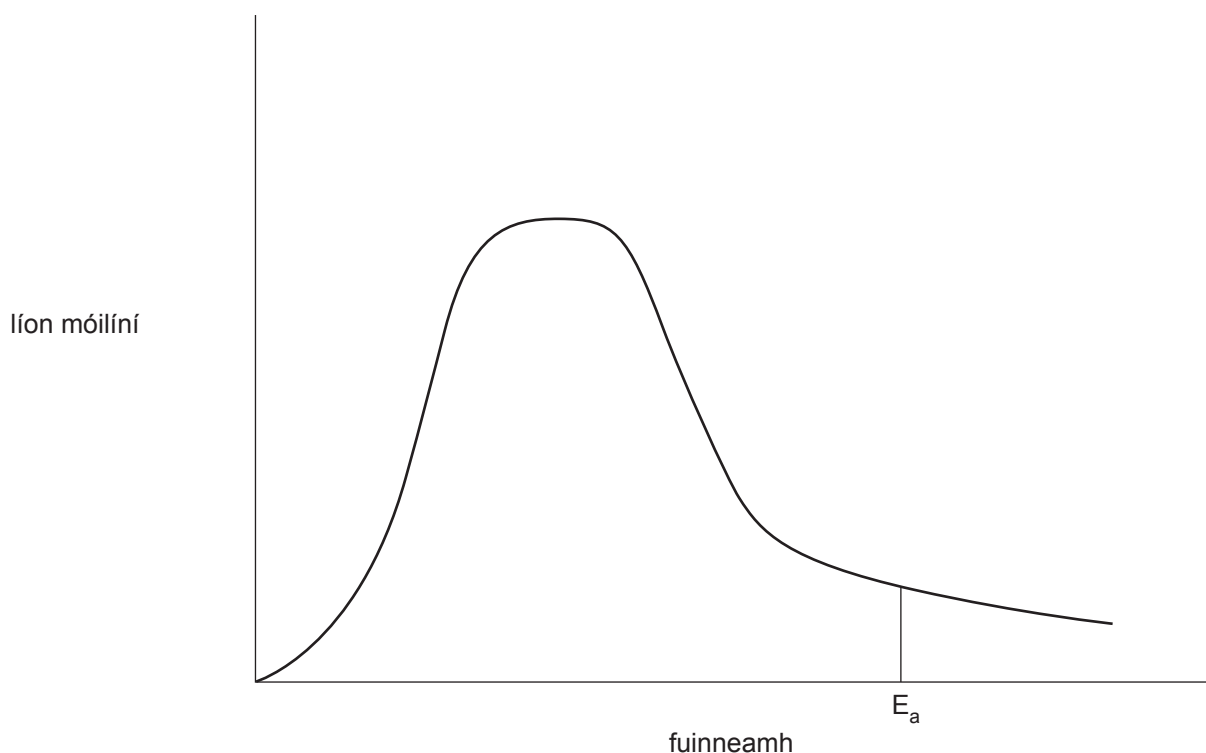
(iv) Bíonn cadainéin (*cadinene*), $C_{15}H_{24}$, ag imoibriú le hidrigin agus éiríonn sí iomlán sáithithe. Imoibríonn 0.34 g de chadainéin (*cadinene*) le 80 cm^3 de hidrigin ag 20°C agus ag brú aon atmaisféir. Ríomh líon na nasc dúbailte i móilín de chadainéin (*cadinene*).

[3]

[Tiontaigh an leathanach



- 14 An cuar dáileacháin Maxwell–Boltzmann thíos, taispeánann sé dáileachán na bhfuinneamh móilíneach i meascán de na gáis dé-ocsaíd sulfair agus ocsaigin ag 25 °C.



Is féidir an x-ais a lipéadú mar fhuinneamh nó mar luas. Tosaíonn an cuar dáileacháin ag an pointe 0,0 agus ag an deireadh tagann sé cóngarach don x-ais ach ní bhaineann sé di. Is é an tsiombail E_a an fuinneamh gníomhachtúcháin.

- (a) Tarraing, ar na haiseanna thuas, cuar dáileacháin Maxwell–Boltzmann do mheascán de dhé-ocsaíd sulfair agus d’ocsaigin, ag teocht *níos ísle*.

[2]

- (b) Mínigh cad chuige ar féidir an x-ais a lipéadú mar fhuinneamh nó mar luas.

[1]



(c) Míneadh cad é a chiallaíonn sé má thosaíonn an cuar dáileacháin ag an pointe 0,0.

[1]

(d) Míneadh cad é a chiallóidh sé dá mbeadh an cuar Maxwell–Boltzmann ag baint don x-ais ag luach deiridh fuinnimh.

[1]

(e) Bíonn fuinneamh gníomhachtúcháin difriúil ó imoibriú go himoibriú.

(i) Míneadh an téarma **fuinneamh gníomhachtúcháin**.

[2]

(ii) Déan trácht ar luas an imoibrithe idir iain airgid agus iain chlóiríde i dtuaslagán uiscí agus an dóigh a mbaineann sé le fuinneamh gníomhachtúcháin.

[2]

(iii) Luaigh éifeacht chatalaígh ar an fhuinneamh gníomhachtúcháin atá ag imoibriú.

[1]

[Tiontaigh an leathanach



(f) An t-imoibriú idir dé-ocsaíd sulfair agus ocsaigin, is cuid den phróiseas é le haigéad sulfarach a mhonarú.

(i) Cad é an t-ainm atá ar an phróiseas thionsclaíoch seo?

_____ [1]

(ii) Cuir síos ar na dálaí a úsáidtear sa phróiseas seo don imoibriú idir dé-ocsaíd sulfair agus ocsaigin ag tagairt do theocht, do bhrú agus don chatalaíoch, agus mínigh iad.

teocht

_____ [2]

brú

_____ [2]

catalaíoch

_____ [1]





SEO DEIREADH AN SCRÚDPHÁIPÉIR

LEATHANACH BÁN

NÁ SCRÍOBH AR AN LEATHANACH SEO

11983.02



24SCH2223

NÁ SCRÍOBH AR AN LEATHANACH SEO

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.

240427



24SCH2224



Faisnéis Ghinearálta

1 tona = 10^6 g

1 mhéadar = 10^9 nm

Aon mhól amháin de ghás ar bith ag 293 K agus brú de 1 atmaisféar (10^5 Pa), sealbhaíonn sé toirt de 24 dm^3

Tairiseach Avogadro = $6.02 \times 10^{23} \text{ mol}^{-1}$

Tairiseach Planck = $6.63 \times 10^{-34} \text{ J s}$

Sainoilleadh Teasa an Uisce = $4.2 \text{ J g}^{-1} \text{ K}^{-1}$

Luas an tSolais = $3 \times 10^8 \text{ m s}^{-1}$

Sain-ionsúcháin i speictreascópacht ID (IR)

Tonnuimhir/ cm^{-1}	Nasc	Comhdhúil
550–850	C–X (X = Cl, Br, I)	Hala-alcáin
750–1100	C–C	Alcáin, grúpaí ailcile
1000–1300	C–O	Alcóil, eistir, aigéid charbocsaileacha
1450–1650	C=C	Airéiní
1600–1700	C=C	Ailcéníní
1650–1800	C=O	Aigéid charbocsaileacha, eistir, aildéid, céatóin, aimídí, clóirídí ailcile
2200–2300	C≡N	Nítrílí
2500–3200	O–H	Aigéid charbocsaileacha
2750–2850	C–H	Aildéid
2850–3000	C–H	Alcáin, grúpaí ailcile, ailcéníní, airéiní
3200–3600	O–H	Alcóil
3300–3500	N–H	Aimíní, aimídí

Aistrithe Ceimiceacha Prótón i Speictreascópacht Athshondas Maignéadach Núicléach (maidir le SMT (TMS))

Aistriú Ceimiceach	Struchtúr	
0.5–2.0	–CH	Alcáin sháithithe
0.5–5.5	–OH	Alcóil
1.0–3.0	–NH	Aimíní
2.0–3.0	–CO–CH	Céatóin
	–N–CH	Aimíní
	C_6H_5 –CH	Airéin (alafatach ar fháinne)
2.0–4.0	X–CH	X = Cl nó Br (3.0–4.0) X = I (2.0–3.0)
4.5–6.0	–C=CH	Ailcéníní
5.5–8.5	RCONH	Aimídí
6.0–8.0	– C_6H_5	Airéiní (ar fháinne)
9.0–10.0	–CHO	Aildéid
10.0–12.0	–COOH	Aigéid Charbocsaileacha

Tá na haistrithe ceimiceacha seo ag brath ar thiúchan agus ar theoacht agus is féidir leo bheith taobh amuigh de na raonta atá léirithe thuas.

© CCEA 2017

COUNCIL FOR THE CURRICULUM, EXAMINATIONS AND ASSESSMENT

29 Clarendon Road, Clarendon Dock, Belfast BT1 3BG

Tel: +44 (0)28 9026 1200 Fax: +44 (0)28 9026 1234

Email: info@ccea.org.uk Web: www.ccea.org.uk



Sonraíocht
Nua



BILEOG SONRAÍ

Agus Tábla Peiriadach na nDúl san áireamh

Le húsáid ag iarrthóirí atá ag dul do Scrúduithe Ard-Fhotheastais agus Ardleibhéil

Caithfidh cóipeanna a bheith saor ó nótaí agus ó rudaí breise de chineál ar bith. Níl cineál ar bith eile de leabhrán sonraí nó de bhileog faisnéise ceadaithe le húsáid sna scrúduithe.

SCRÚDUITHE GCE A/AS CEIMIC

Le teagasc den chéad uair ó Mheán Fómhair 2016

Leis an chéad bhronnadh Leibhéal AS i Samhradh 2017

Leis an chéad bhronnadh Leibhéal A i Samhradh 2018

Cód Ábhair: 1110

TÁBLA PEIRIADACH NA nDÚL

Grúpa

I	II											III	IV	V	VI	VII	0
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18
1 H Hidrigin																	4 He Héiliam
7 Li Litiam	9 Be Beirilliam											11 B Bórón	12 C Carbón	14 N Nítrigin	16 O Ocsaigin	19 F Fluairín	20 Ne Neon
23 Na Sóidiam	24 Mg Maignéisiam											27 Al Alúmanam	28 Si Sileacan	31 P Fosfar	32 S Sulfar	35.5 Cl Clóirín	40 Ar Argón
39 K Potaisiam	40 Ca Cailciam	45 Sc Scaindiam	48 Ti Tiotáiniam	51 V Vanaidiam	52 Cr Cróimiam	55 Mn Mangainéis	56 Fe Iarann	59 Co Cóbalt	59 Ni Nicil	64 Cu Copar	65 Zn Sinc	70 Ga Gailliam	73 Ge Gearmáiniam	75 As Arsanaic	79 Se Seiléiniam	80 Br Bróimín	84 Kr Crioptón
85 Rb Rubaidiam	88 Sr Strointiam	89 Y Itriam	91 Zr Siorcóiniam	93 Nb Niaibiam	96 Mo Molaibdéineam	98 Tc Teicnéitiam	101 Ru Ruitéiniam	103 Rh Róidiam	106 Pd Pallaidiam	108 Ag Airgead	112 Cd Caidmiam	115 In Indiam	119 Sn Stán	122 Sb Antamón	128 Te Teallúiriam	127 I Iaidín	131 Xe Xeanón
133 Cs Caeisiam	137 Ba Bairiam	139 La [*] Lantanam	178 Hf Haifniam	181 Ta Tantalam	184 W Tungstan	186 Re Réiniam	190 Os Oismiam	192 Ir Iridiam	195 Pt Platanam	197 Au Ór	201 Hg Mearcair	204 Tl Tailliam	207 Pb Luaidhe	209 Bi Biosmat	210 Po Polóiniam	210 At Astaitín	222 Rn Radón
223 Fr Frainciam	226 Ra Raidiam	227 Ac [†] Achtainiam	261 Rf Rutarfoirdiam	262 Db Dúibniam	266 Sg Seaboirgiam	264 Bh Bóiriam	277 Hs Haisiam	268 Mt Meitniriam	271 Ds Darmstaidiam	272 Rg Rointginiam	285 Cn Copairniciam						

* 58–71 An tsraith lantanóideach
 † 90–103 An tsraith achanóideach

$\begin{matrix} a \\ b \end{matrix}^x$ a = mais adamhach choibhneasta
 (go neasach)
 x = siombail adamhach
 b = uimhir adamhach

140 Ce Ceiriam	141 Pr Praiséidimiam	144 Nd Neoidimiam	145 Pm Próiméitiam	150 Sm Samairiam	152 Eu Eoraipiam	157 Gd Gadailiniam	159 Tb Teirbiam	162 Dy Diospróisiam	165 Ho Hoilmiam	167 Er Eirbiam	169 Tm Túiliam	173 Yb Itéirbiam	175 Lu Lúitéitiam
232 Th Tóiriam	231 Pa Prótachtainiam	238 U Úráiniam	237 Np Neiptiúiniam	242 Pu Plútóiniam	243 Am Aimeiriciam	247 Cm Ciúiriam	245 Bk Beircéiliam	251 Cf Calafoirniam	254 Es Éinstéiniam	253 Fm Feirmiam	256 Md Meindiléiviam	254 No Nóbailliam	257 Lr Láirciam