



Rewarding Learning

General Certificate of Secondary Education
2023–2024

Uimhir Lárionaid

--	--	--	--	--

Uimhir Iarrthóra

--	--	--	--	--

Eolaíocht Teastais Shingil: Ceimic

Aonad 2

Ardsraith

MV24/IM

[GSA22]

DÉARDAOIN 22 FEABHRA 2024, MAIDIN

Am

1 uair an chloig, agus an t-am breise atá ceadaithe duit.

Treoir D'iarrthóirí

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

Ní mór duit na ceisteanna a fhreagairt sna spásanna chuige sin.

Ná scríobh ar leathanaigh bhána.

Comhlánaigh le dúch dubh amháin.

Freagair **gach ceann** de na **seacht** gceist.

Eolas D'iarrthóirí

Is é 60 an marc iomlán don pháipéar seo.

Léiríonn figiúirí idir lúibíní atá priontáilte ag deireadh gach ceiste na marcanna atá ag dul do gach ceist nó do gach cuid de cheist.

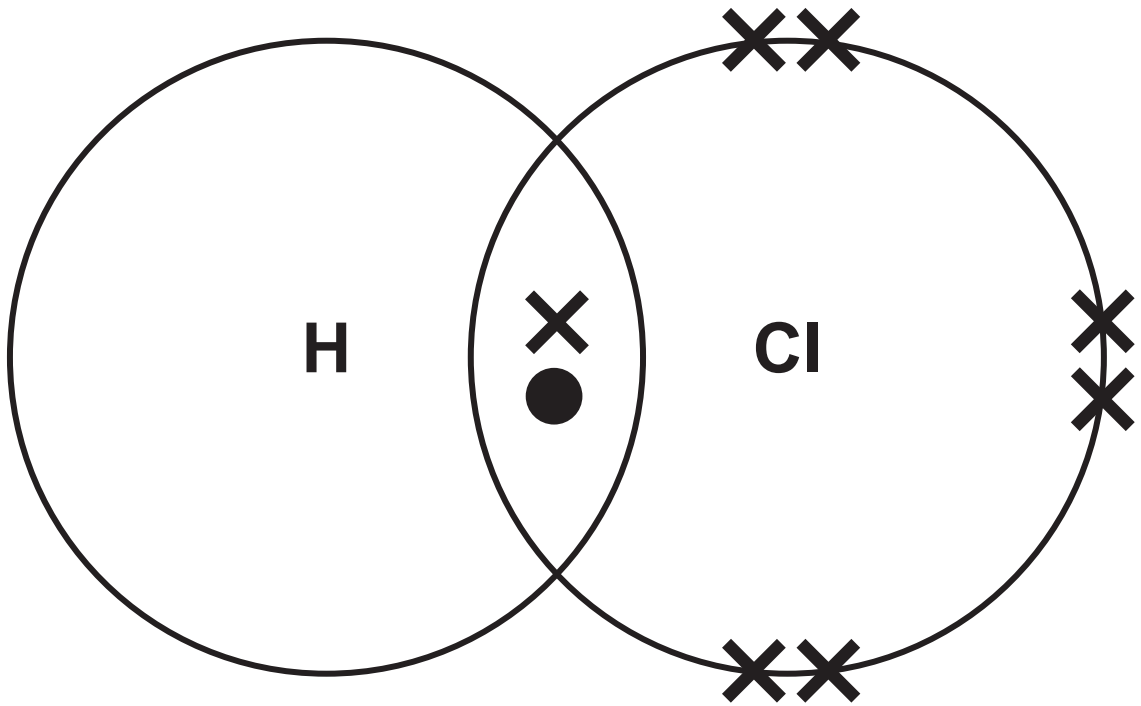
Measúnófar caighdeán na cumarsáide scríofa i gCeist 3.

Tá Bileog Sonraí, ina bhfuil Tábla Peiriadach na nDúl, leis seo le húsáid.

Leathanach Bán

**(Tosaíonn ceisteanna ar an chéad
leathanach eile)**

- 1 (a) Imoibríonn hidrigin le clóirín le clóiríd hidrigine a tháirgeadh. Taispeánann an léaráid thíos an dóigh a nascann hidrigin agus clóirín le chéile trí aon phéire leictreon a **roinnt**.



- (i) Ainmnigh **cineál** an nasctha cheimicigh a tharlaíonn idir hidrigin agus clóirín. [1 mharc]
-

(ii) Cad é an fhoirmle do chlóiríd hidrigine? [1 mharc]

Ciorclaigh do fhreagra.

H_2Cl

HCl

HCl_2

(b) Is comhdhúil eile í clóiríd amóiniam (NH_4Cl) ina bhfuil clóirín.

(i) Cá mhéad **dúil** atá i gclóiríd amóiniam (NH_4Cl)? [1 mharc]


(ii) Cá mhéad **adamh** atá á léiriú ag an fhoirmle NH_4Cl ? [1 mharc]

- 2 (a) Cuireadh trí mhíotal (sinc, copar agus litiam) astu féin le huisce fuar agus le haigéad caol. Más rud é go raibh imoibriú ann, taifeadadh ✓ agus taifeadadh ✗ mura raibh imoibriú ann.

Taispeántar na torthaí anseo thíos.

	sinc	copar	litiam
uisce fuar	✗	✗	✓
aigéad caol	✓	✗	✓

- (i) Bain úsáid as an fhaisnéis seo leis an tsraith imoibríochta thíos a chomhlánú trí na miotail sinc, copar agus litiam a chur ina n-áiteanna cearta. [1 mharc]

sóidiam	an ceann is mó imoibríocht  an ceann is lú imoibríocht
maignéisiam	
alúmanam	
iarann	

Is féidir tástáil lasrach a úsáid le hian mhiotail a shainaithint.

- (ii) Ainmnigh an t-ian miotail a tháirgeann lasair bhuí-oráiste. [1 mharc]

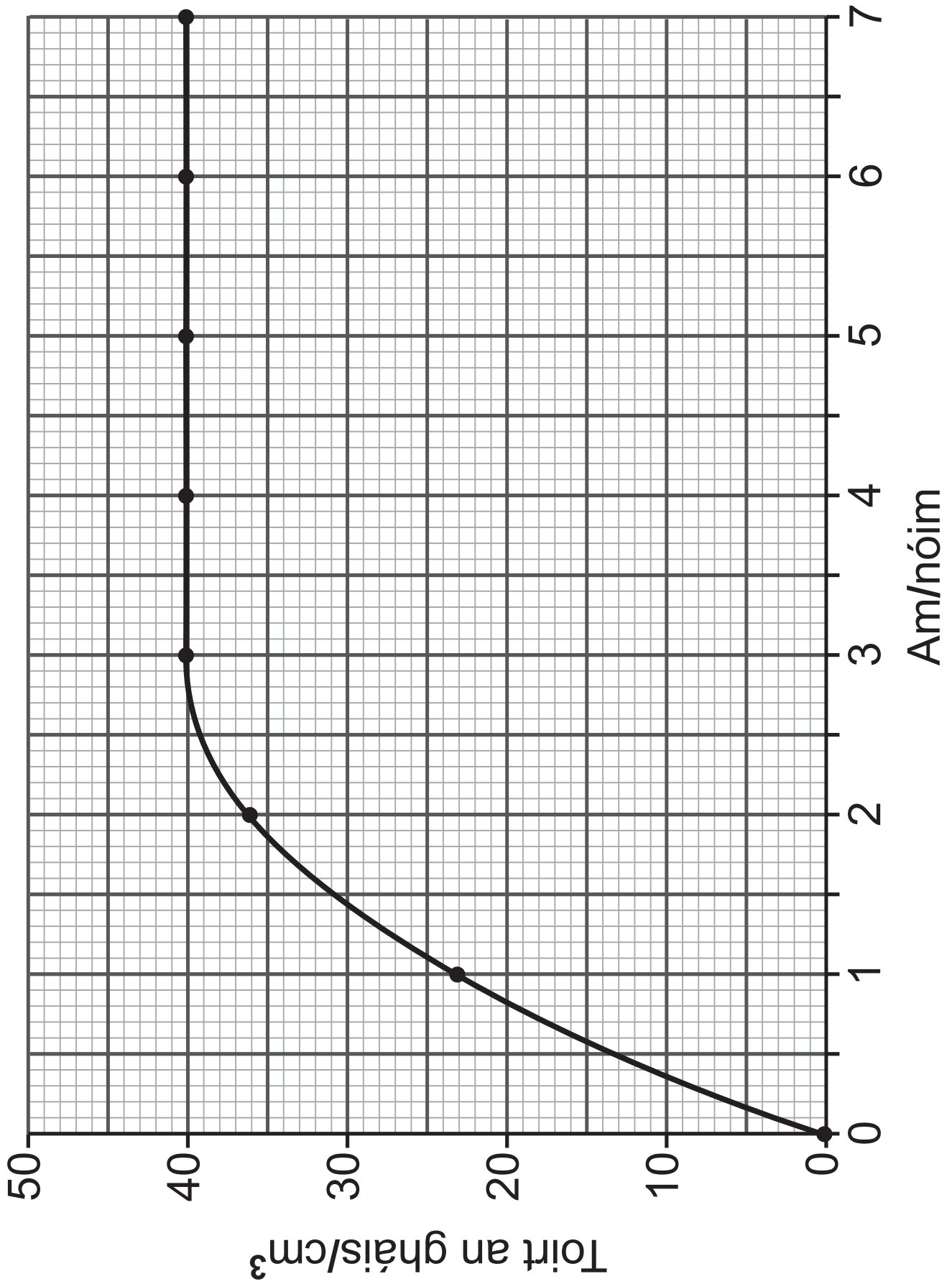
(b) Rinneadh maignéisiam agus miotal anaithnid **X**, a imoibriú ar a seal, le farasbarr aigéid hidreaclóraigh chaoil. Rinneadh toirt an gháis hidrigine a scaoileadh le linn gach imoibriú a thomhas.

Taispeántar na torthaí anseo thíos.

	Am/nóim	0	1	2	3	4	5	6	7
Toirt an gháis /cm ³	Miotal X	0	23	36	40	40	40	40	40
	Maignéisiam	0	14	25	33	37	40	40	40

(i) Tá na torthaí do mhíotal **X** breactha anseo thall.

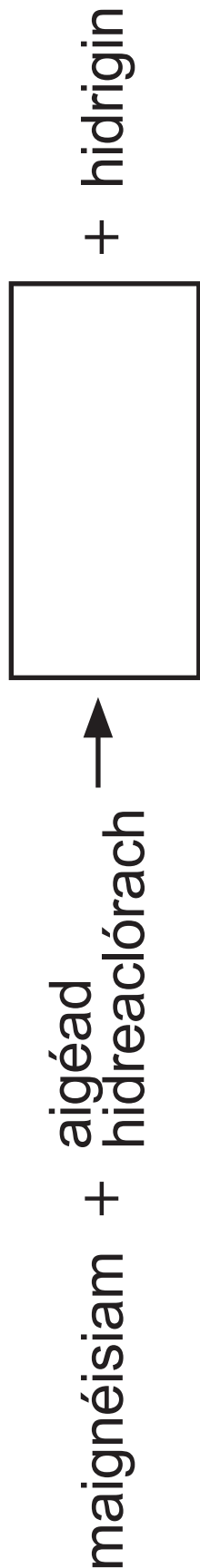
Ar an eangach chéanna, breac agus tarraing an líneghraf do mhaignéisiam. [3 mharc]



(ii) Déan cur síos iomlán ar an treocht do mhiotal **X**. [2 mharc]

(iii) Baineann dalta tátal as go bhfuil miotal **X** níos imoibríche ná maignéisiam.
Cad é mar a thaispeánann na torthaí go bhfuil an ceart ag an dalta.
[1 mharc]

(iv) Comhlánaigh an chothromóid focal thíos don imoibriú idir maignéisiam agus aigéad hidreaclórach. [1 mharc]



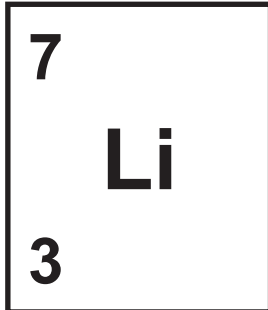
(v) Rinne an dalta tástáil ar an ghás a táirgeadh le birín lasta. Cad é a bhreathnódh sé? [1 mharc]

(vi) Bíonn ardú ar an teocht nuair a chuirtear maignéisiam le haigéad hidreaclórach. Cad é an t-ainm a thugtar ar imoibriú a chuireann teas amach? [1 mharc]

Leathanach Bán

**(Leanann ceisteanna ar an chéad
leathanach eile)**

3 Léirítear an dúil litiam ar an Tábla Pheiriadach mar a thaispeántar anseo thíos.



Cuir síos ar an dóigh a bhfoirmítear ian litiam, ag déanamh tagairt do struchtúr an adaimh litiam.

Ba chóir go gcuimseodh do fhreagra:

- ainm, líon, agus suíomh na dtrí cháithnín fho-adamhacha a fhaightear in adamh litiam; agus
- an dóigh a bhfoirmíonn ian litiam ó adamh litiam. [6 mharc]

- 4 Is féidir réimse leathan fianaise a bhailiú ó láthair choire ar a n-áirítear fianaise bhitheolaíoch agus dhigiteach.



- (a) Luaigh **aon** sampla **amháin** d'fhianaise dhigiteach a d'fhéadfaí a bhailiú ó láthair choire. [1 mharc]
-

- (b) Tá ról na nana-ábhar san eolaíocht fhóiréinseach ag forbairt go gasta. Tá airíonna ag nana-ábhair atá difriúil leis na hábhair chéanna ar mhórscála. Is sampla de seo é ór, tá leáphointe 1064°C aige ach tá leáphointe 300°C ag nanacháithníní d'ór agus bíonn dath dúdhearg orthu.

Tá eolaithe ag déanamh taighde ar úsáid na nanacháithníní óir le híomhánna na n-iarmhar a fágadh ag láithreacha coire a fheabhsú agus nuair atáthar ag tástáil faoi choinne láithreacht drugaí. Cuideoidh seo le tocsainí a anailísiú ó fhianaise amhail gruaig, seile agus fuil.

Táthar ag súil go mbeidh sé níos gasta rianfhianaise a bhrath le húsáid na nana-ábhar agus go gcuideoidh siad le fianaise dhochloíte a sholáthar i gcúirt dlí.

Bain úsáid as an fhaisnéis seo agus as do chuid eolais féin leis na ceisteanna seo a leanas a fhreagairt.

(i) Cad é a chiallaíonn an téarma **rianfhianaise**? [1 mharc]

(ii) Luaigh **aon** phíosa **amháin** de rianfhianaise ainmnithe san fhaisnéis thuas. [1 mharc]

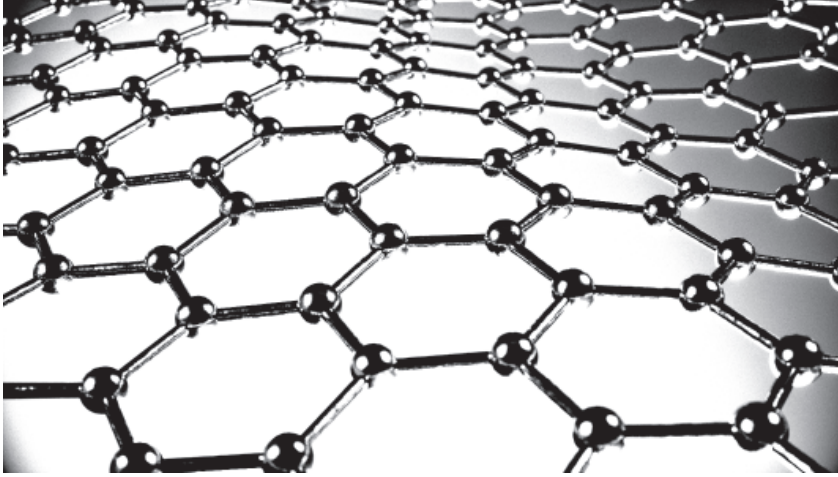
(iii) Comhlánaigh na habairtí seo a leanas. [1 mharc]

Tá nanacháithníní i nana-ábhair.
Tá réimse méideanna ag
nanacháithníní ó a haon go
_____ nm.

(iv) Luaigh **aon** bhuntáiste **amháin** a bhaineann le nana-ábhair a úsáid in eolaíocht fhóiréinseach. [1 mharc]

(v) Luaigh **aon** difríocht **amháin** idir airíonna óir nuair a úsáidtear é i nana-ábhair agus nuair a úsáidtear é in ábhair mhórscála. [1 mharc]

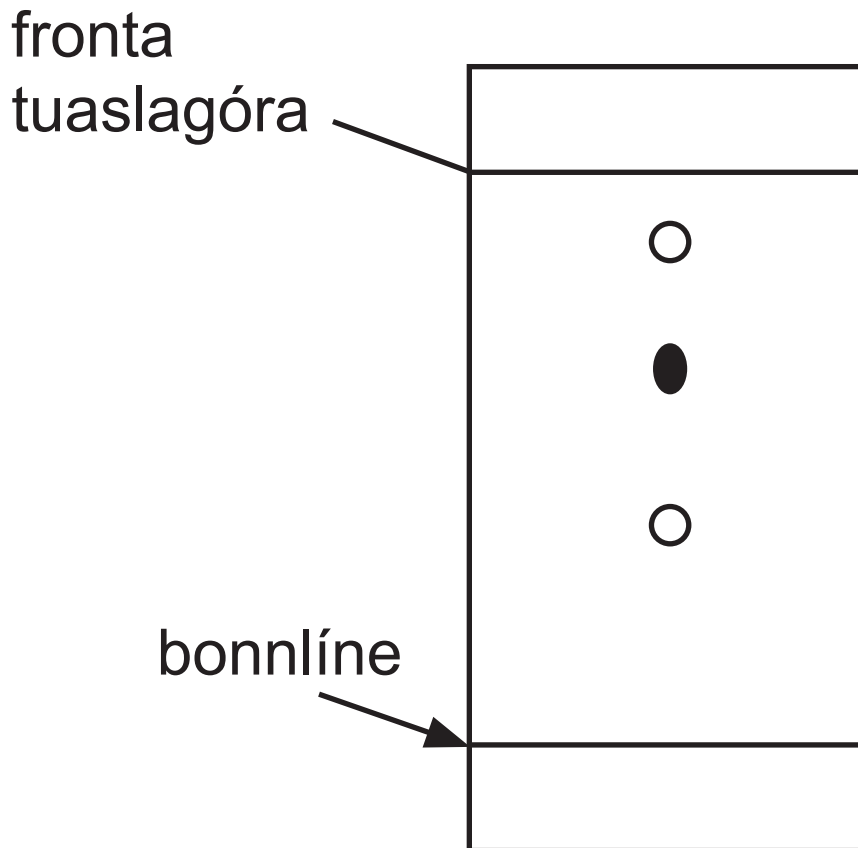
(c) Is nana-ábhar úsáideach eile í graiféin atá aitheanta mar gheall ar a láidreacht agus a seoltacht leictreach.



(i) Cuir síos ar struchtúr na graiféine.
[2 mharc]

(ii) Luaigh **aon** úsáid **amháin** atá le graiféin. [1 mharc]

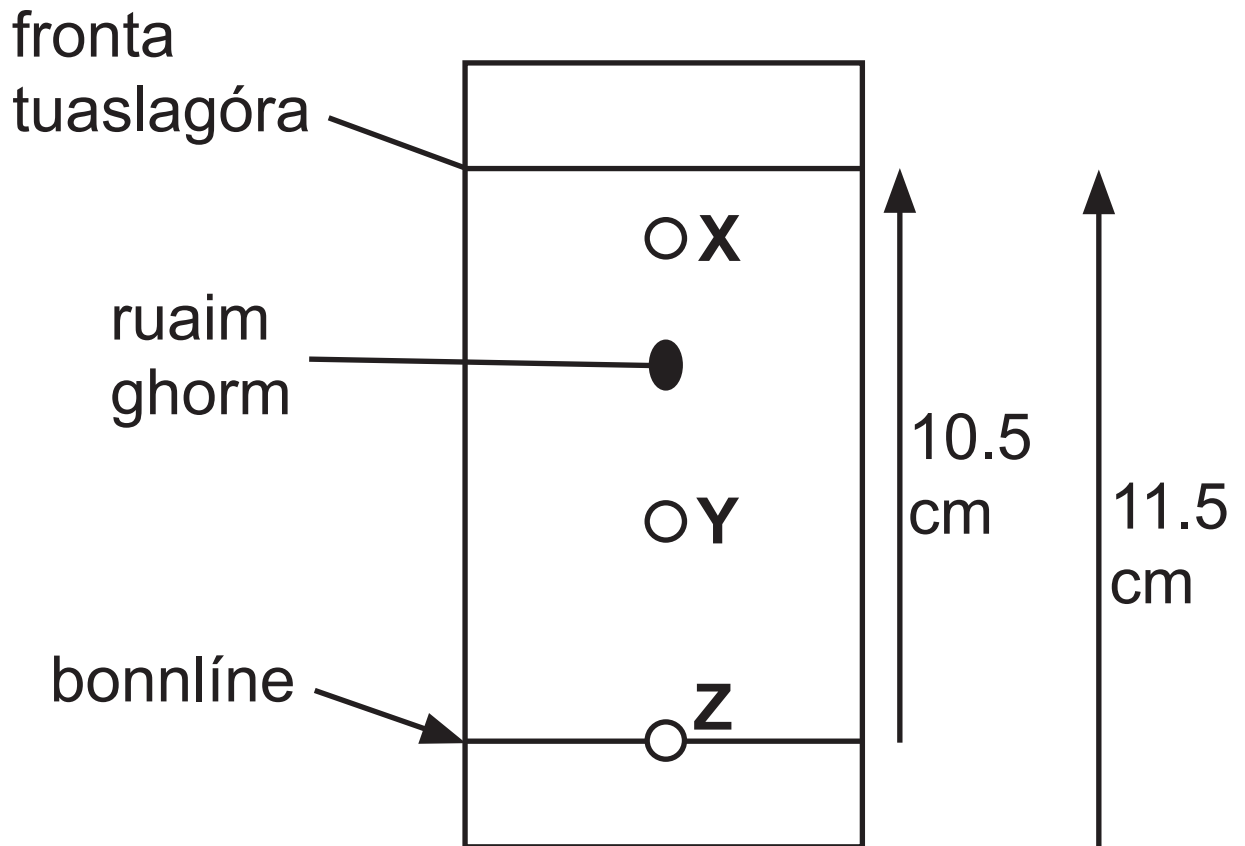
5 Bhain dalta úsáid as crómatagrafaíocht leis na ruaimeanna i ndúch dubh a dheighilt. Tá na torthaí taispeánta thíos.



(a) Cuir síos ar an dóigh ar leag an dalta an turgnamh amach leis na torthaí seo a fháil. [3 mharc]

(b) Tugtar an pas gluaisteach ar an tuaslagóir sa chrómatagrafaíocht. Cad é an téarma a úsáidtear le cur síos ar an pháipéar crómatagrafaíochta?
[1 mharc]

(c) Bíonn meascán de ruaimeanna i ndúch dubh, ar a n-áirítear dearg agus gorm. Taispeánann an léaráid thíos suíomh na ruaime goirme sa chrómatagram.



(i) Tá **níos lú** intuaslachacht ag an ruaim dhearg ná ag an ruaim ghorm. Cé acu suíomh, **X**, **Y** nó **Z** a mbeifeá ag súil leis an ruaim dhearg a fheiceáil? [1 mharc]

(ii) Thaistil an ruaim ghorm fad slí de 7.9 cm.

Úsáid an fhoirmle:

$$R_f = \frac{\text{fad slí taistealta ag an ruaim}}{\text{fad slí taistealta ag an tuaslagóir}}$$

leis an luach R_f don ruaim ghorm a ríomh.

Tabhair do fhreagra ceart go dtí **aon** ionad **amháin** de dheachúlacha.

[3 mharc]

(Taispeáin do chuid oibre.)

- 6 (a) Tugtar anseo thíos leáphointí agus fiuchphointí roinnt alcán.

Alcán	Foirmle mhóilíneach	Leáphointe /°C	Fiuchphointe /°C
meatán	CH ₄	-182	-161
eatán	C ₂ H ₆	-183	-88
própán	C ₃ H ₈	-188	-42
bútán	C ₄ H ₁₀	-138	-1

Bain úsáid as an fhaisnéis seo agus as do chuid eolais féin leis na ceisteanna seo a leanas a fhreagairt.

(i) Cad é an staid ina bhfuil na halcáin seo ag teocht an tseomra (20°C)?
[1 mharc]

(ii) Cé acu de na halcáin seo a bhfuil an leáphointe is ísle aige? [1 mharc]

(iii) Comhlánaigh an abairt seo a leanas.
[1 mharc]

De réir mar a bhíonn líon na n-adamh carbóin ag méadú, bíonn an fiuchphointe _____.

(iv) Is alcán é peantán le cúig adamh carbóin. Déan **fiuchphointe** an pheantáin a thuar. [1 mharc]

_____ °C

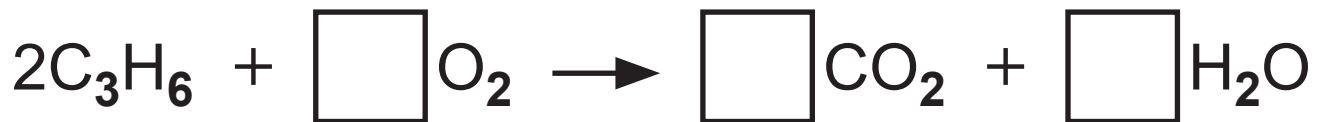
25 [Tiontaigh an leathanach

(b) Comhlánaigh an tábla anseo thíos faoi ailcéiní. [3 mharc]

Ailcéin	Foirmle mhóilíneach	Foirmle struchtúrach
eitéin		$ \begin{array}{c} \text{H} \quad \text{H} \\ \quad \\ \text{C} = \text{C} \\ \quad \\ \text{H} \quad \text{H} \end{array} $
próipéin	C_3H_6	
	C_4H_8	$ \begin{array}{cccc} \text{H} & \text{H} & \text{H} & \text{H} \\ & & & \\ \text{C} = \text{C} & - & \text{C} & - & \text{C} & - & \text{H} \\ & & & & & & \\ \text{H} & & \text{H} & & \text{H} & & \end{array} $

(c) Taispeántar thíos an chothromóid siombailí do dhóchán iomlán na próipéine.

Déan cothromú na cothromóide seo a chomhlánú. [2 mharc]

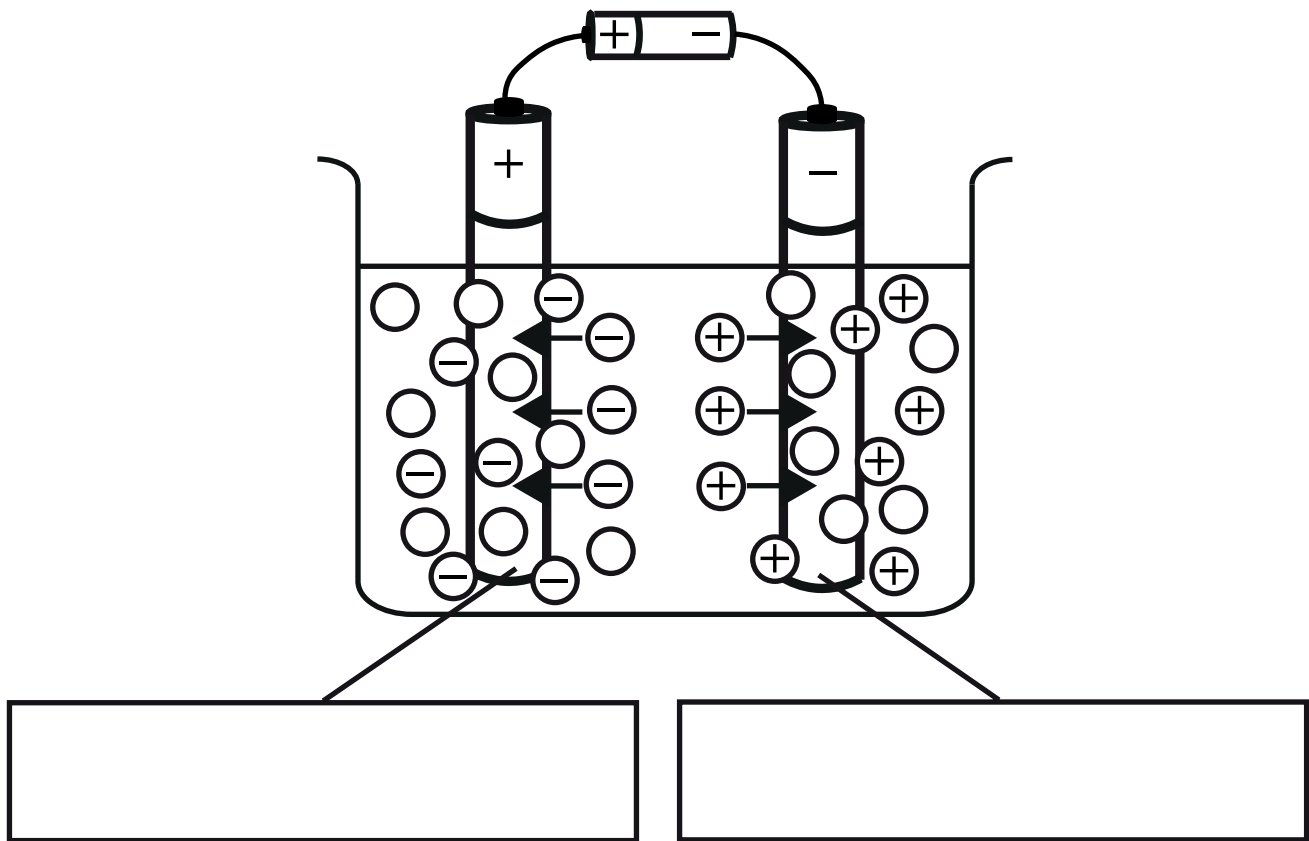


(d) Is féidir polapróipéin a dhéanamh as móilíní próipéine.

(i) Ainmnigh an **cineál** imoibrithe a tháirgeann polapróipéin. [1 mharc]

(ii) Cuir síos ar a dtarlaíonn le linn an phróisis seo, ag déanamh tagairt do naisc. [2 mharc]

7 (a) Is féidir an fearas a thaispeántar thíos a úsáid le leictrealú simplí a dhéanamh.



(i) Scríobh ainm an **dá** leictreoid sna boscaí ar an léaráid thuas.
[1 mharc]

(ii) Luaigh **dhá** airí atá ag graifít a fhágann go bhfuil sí fóirsteanach le húsáid mar leictreoidí. [2 mharc]

1. _____
2. _____

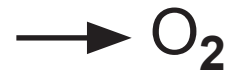
(b) Cad é an t-ainm a thugtar ar leacht a sheolann leictreachas? [1 mharc]

(c) Déantar miotal alúmanaim a eastóscadh ó ocsaíd alúmanaim leáite trí leictrealú a úsáid.

(i) Mínigh ina iomláine an fáth ar gá an ocsaíd alúmanaim a bheith leáite. [2 mharc]

(ii) Luaigh **aon** fháth **amháin**, seachas costas, a bhfuil sé tábhachtach ábhair amhail alúmanam a athchúrsáil. [1 mharc]

(iii) Scríobh an leathchothromóid le foirmiú na hocsaigne (O_2) ag an leictreoid dheimhneach a thaispeáint. [2 mharc]



(iv) Mínigh cad chuige ar gá leictreoid dheimhneach ghraifíte nua a chur isteach ar eatraimh rialta. [1 mharc]

Seo deireadh an scrúdpháipéir

FOINSÍ

C1(a)... © *Príomhscrúdaitheoir*
C4..... © *Getty Images*
C4(c)... © *Getty Images*
C5..... © *Príomhscrúdaitheoir*
C5(c)... © *Príomhscrúdaitheoir*
C7..... © *Getty Images*

Don Scrúdaitheoir amháin	
Uimhir Ceiste	Marcanna
1	
2	
3	
4	
5	
6	
7	

Marc Iomlán	
-------------	--

Uimhir Scrúdaitheora

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.