



Uimhir Lárionaid

--	--	--	--	--

Uimhir Iarrthóra

--	--	--	--

General Certificate of Secondary Education
2023–2024

Eolaíocht Teastais Shingil: Ceimic

Aonad 2
Ardsraith



[GSA22]

GSA22

DÉARDAOIN 22 FEABHRA 2024, MAIDIN

AM

1 uair an chloig.

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 taobh amuigh den achar bhoscáilte ar gach leathanach ná ar leathanaigh bhána.

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

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 ar thaobh na lámhe deise de leathanaigh na marcanna atá ag dul do gach ceist nó do gach cuid de cheist.

Measúnófar caighdeán na cumarsáide scríofa i gCeist 3.

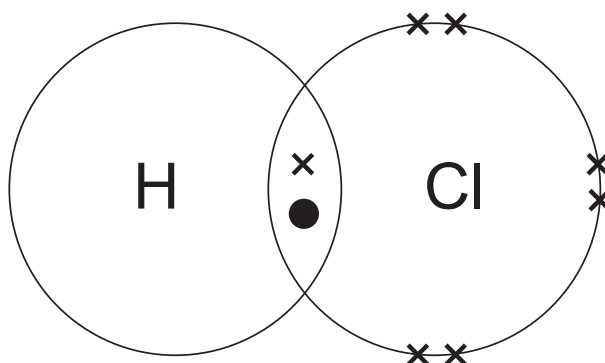
Tá Bileog Sonraí, ina bhfuil Tábla Peiriadach na nDúl, leis seo le húsáid.

14372.07R



16GSA2201

- 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 pháire leictreon a roinnt.



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

_____ [1]

- (ii) Cad é an fhoirmle do chlóiríd hidrigine?

Ciorclaigh do fhreagra.



[1]

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

- (i) Cá mhéad **dúil** atá i gclóiríd amóiniam (NH_4Cl)?

_____ [1]

- (ii) Cá mhéad **adamh** atá á léiriú ag an fhoirmle NH_4Cl ?


_____ [1]



- 2 (a) Cuireadh trí mhiotal (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.

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

[1]

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

- (ii) Ainmnigh an t-ian miotail a tháirgeann lasair bhuí-oráiste.

[1]

[Tiontaigh an leathanach

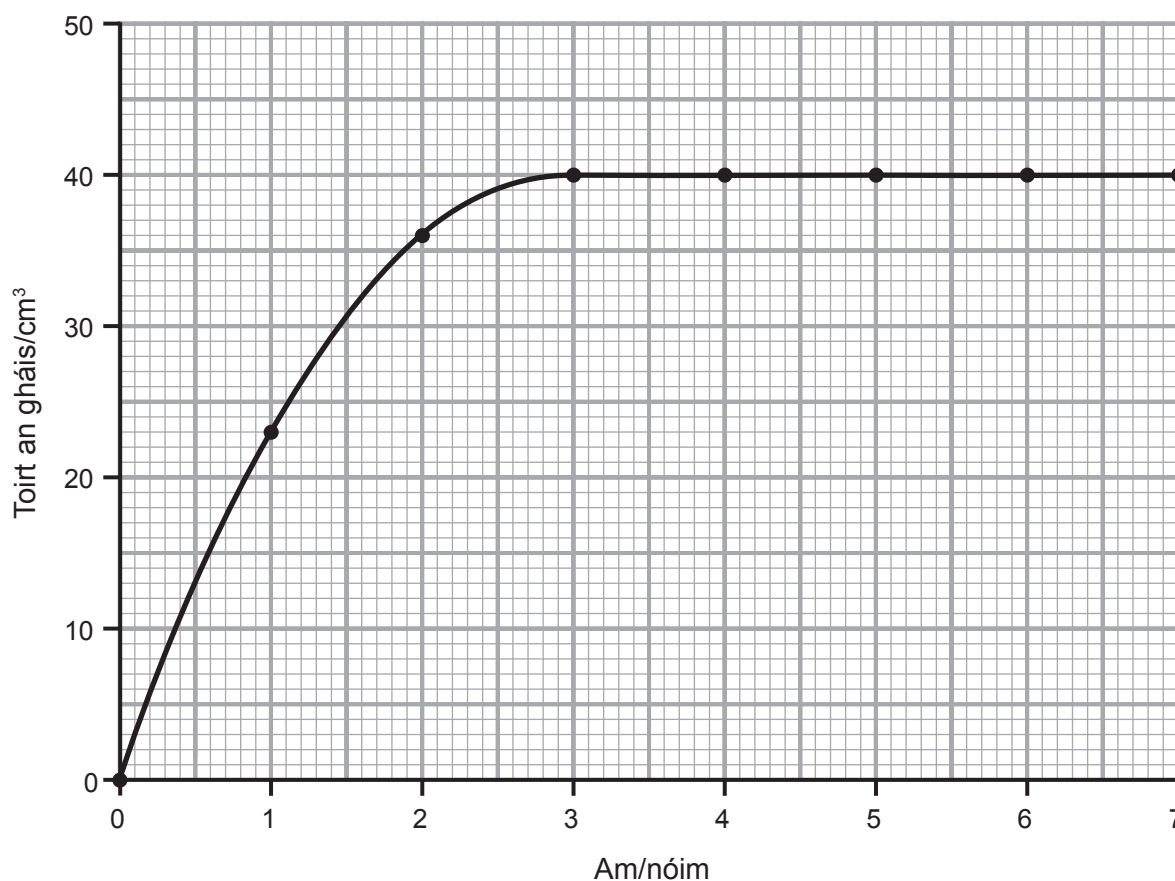


(b) Rinneadh maignéisiam agus miotal anaithnid **X**, a imoibriú ar a seal, le farasbarr aigéid hidreaclóraigh chaoil. Rinneadh toirt an gháis hidrigine a scaoileadh le linn gach imoibriú a thomhas.

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 thíos. Ar an eangach chéanna, breac agus tarraing an líneghraf do mhaignéisiam.



[3]



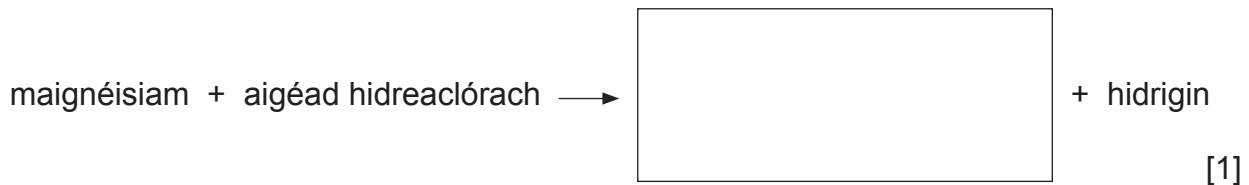
(ii) Déan cur síos iomlán ar an treocht do mhiotal X.

[2]

(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]

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



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

[1]

(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]

[Tiontaigh an leathanach





[6]

[Tiontaigh an leathanach

14372.07R



16GSA2207

- 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]

- (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 mhórsála. 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 láithreachta 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 ceistanna seo a leanas a fhreagairt.

- (i) Cad é a chiallaíonn an téarma **rianfhianaise**?

_____ [1]

- (ii) Luaigh **aon** phíosa **amháin** de rianfhianaise ainmnithe san fhaisnéis thuas.

_____ [1]



(iii) Comhlánaigh na habairtí seo a leanas.

Tá nanacháithníní i nana-ábhair. Tá réimse méideanna ag nanacháithníní

ó a haon go _____ nm. [1]

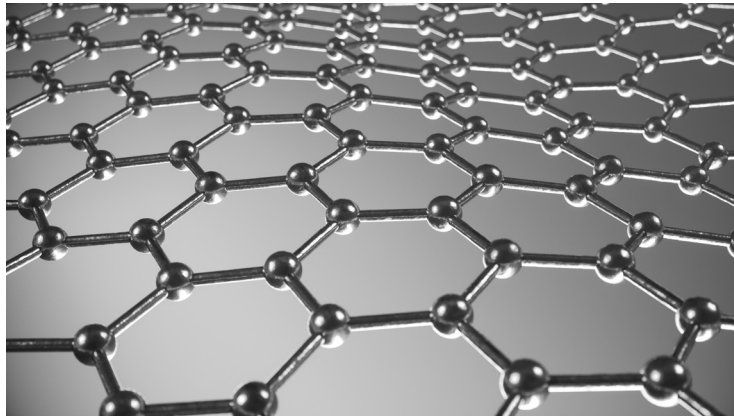
(iv) Luaigh **aon** bhuntáiste **amháin** a bhaineann le nana-ábhair a úsáid in eolaíocht fhóiréinseach.

_____ [1]

(v) Luaigh **aon** difríocht **amháin** idir airíonna óir nuair a úsáidtear é i nana-ábhair agus nuair a úsáidtear é in ábhair mhórskála.

_____ [1]

(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]

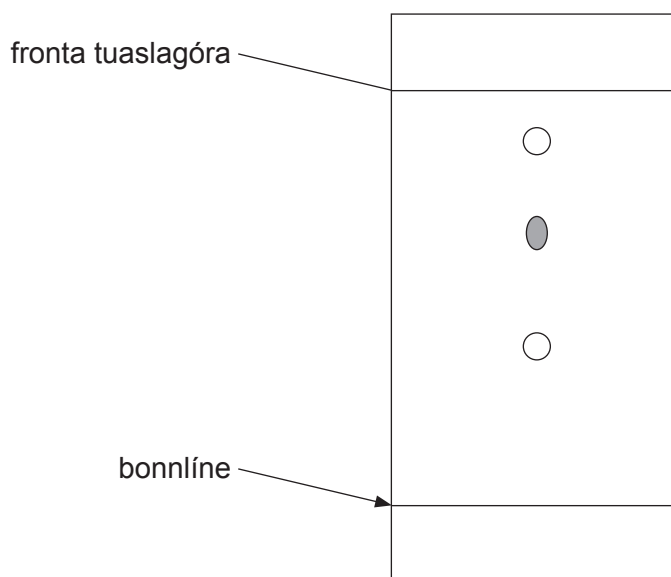
(ii) Luaigh **aon** úsáid **amháin** atá le graiféin.

_____ [1]

[Tiontaigh an leathanach



- 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.

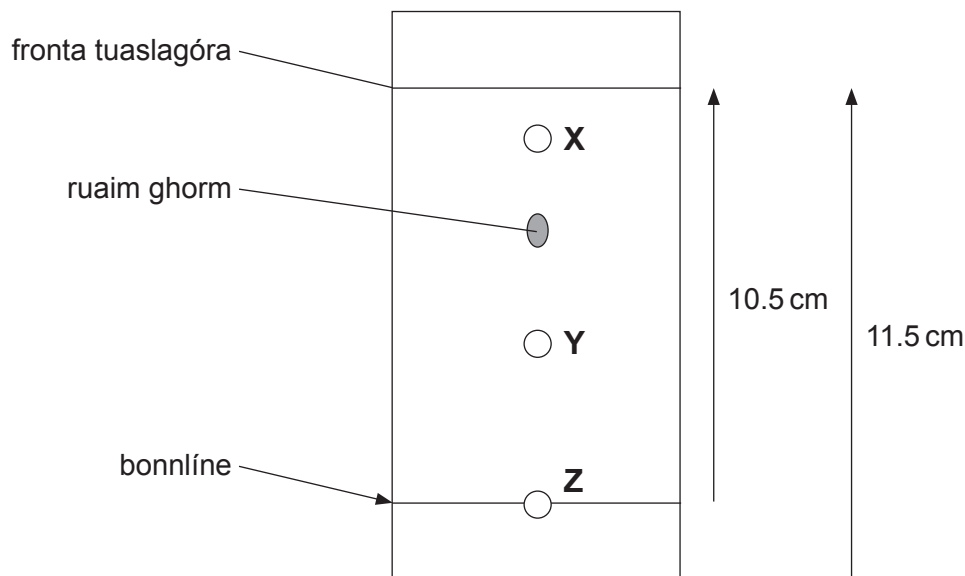
[3]

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

[1]



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



- (i) Tá **níos lú** intuaslacht 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]

- (ii) Thastil 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.

(Taispeáin do chuid oibre.)

_____ [3]

[Tiontaigh an leathanach



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 ceistanna seo a leanas a fhreagairt.

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

_____ [1]

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

_____ [1]

(iii) Comhlánaigh an abairt seo a leanas.

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

fiuchphointe _____ [1]

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

_____ °C [1]



(b) Comhlánaigh an tábla anseo thíos faoi ailcéiní.

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	$\begin{array}{ccccccc} \text{H} & \text{H} & \text{H} & \text{H} & & & \\ & & & & & & \\ \text{C} & = & \text{C} & - & \text{C} & - & \text{C} & - & \text{H} \\ & & & & & & & & \\ \text{H} & & & & \text{H} & & \text{H} & & \end{array}$

[3]

(c) Taispeántar thíos an chothromóid siombailí do dhóchán iomlán na próipéine. Déan cothromú na cothromóide seo a chomhlánú.



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

(i) Ainmnigh an **cineál** imoibríthe a tháirgeann polapróipéin.

[1]

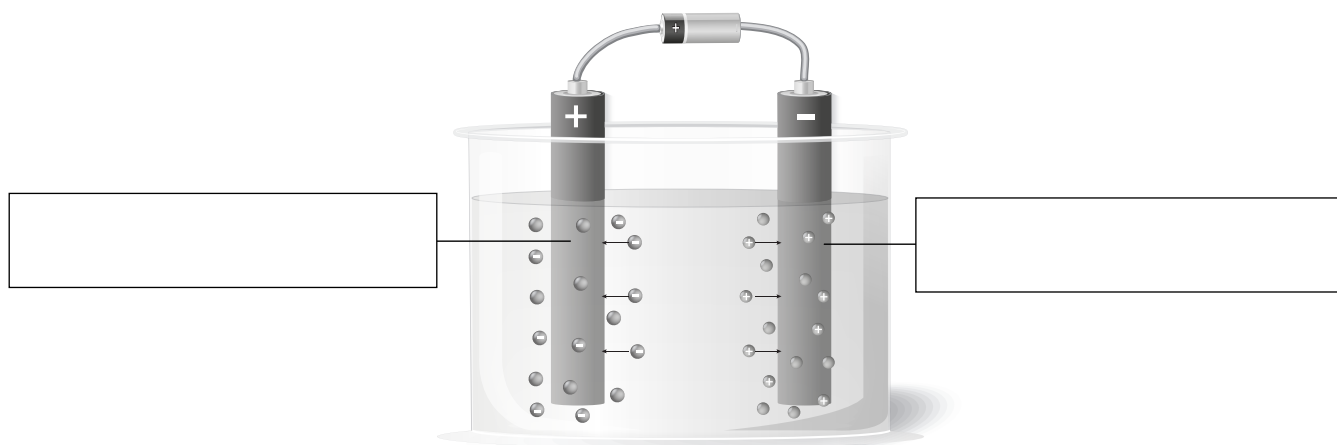
(ii) Cuir síos ar a dtarlaíonn le linn an phróisis seo, ag déanamh tagairt do naisc.

[2]

[Tiontaigh an leathanach



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]

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

1. _____

2. _____ [2]

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

_____ [1]



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

(i) Míneigh ina iomláine an fáth ar gá an ocsaíd alúmanaim a bheith leáite.

_____ [2]

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

_____ [1]

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

_____ $\rightarrow O_2$ [2]

(iv) Míneigh cad chuige ar gá leictreoid dheimhneach ghraifíte nua a chur isteach ar eatraimh rialta.

_____ [1]

SEO DEIREADH AN SCRÚDPHÁIPÉIR

14372.07R



16GSA2215

Foinsí:

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

NÁ SCRÍOBH AR AN LEATHANACH SEO

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.

14372.07R



16GSA2216