Rewarding Learning

Uimhir Lárionaid

Uimhir Iarrthóra

General Certificate of Secondary Education
2025

Eolaíocht Teastais Shingil

Aonad 4

Leabhrán B

Ardsraith

[GSA44]

GSA44

DÉ LUAIN 9 MEITHEAMH, MAIDIN

AM

1 uair 15 nóiméad.

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 agus bain úsáid as peann luaidhe HB dorcha do líníochtaí agus do ghraif.
Ná scríobh le peann glóthaí.
Freagair **gach** ceann de na **deich** gceist.

EOLAS D'IARRTHÓIRÍ

Is é 70 an marc iomlán don pháipéar seo.
Léiríonn 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 cead agat áireamhán eolaíoch a úsáid.
Measúnófar caighdeán na cumarsáide scríofa i gCeist **3(a)**.
Tá Bileog Sonraí, ina bhfuil Tábla Peiriadach na nDúl, sa scrúdpháipéar seo.

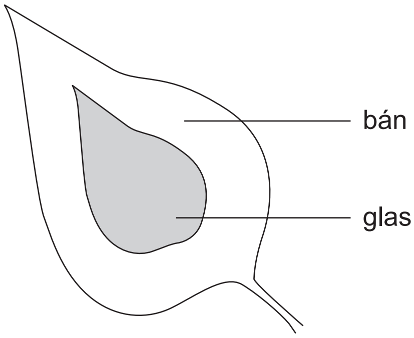
14764.02

LEATHANACH BÁN

NÁ SCRÍOBH AR AN LEATHANACH SEO

Roinn A – Bitheolaíocht

1 Taispeánann an léaráid thíos duilleog bhreachnaithe (duilleog a bhfuil cuid bhán agus cuid ghlas uirthi).



(a) Ainmnigh an ceimiceán a chuireann dath ar an chuid ghlas sin den duilleog.

____ [1]

Baineadh an duilleog sin ó phlanda a fágadh faoi sholas geal ar feadh 48 uair an chloig.
Sular fágadh an planda faoi sholas geal, rinneadh é a dhístáirseáil.

(b) Cuir síos ar an dóigh ar dístáirseáladh an planda.

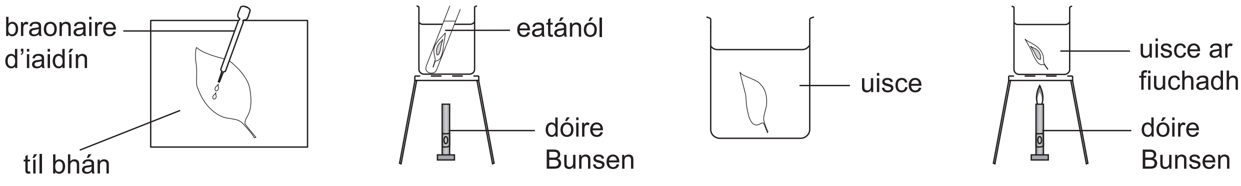
____

____

____ [2]

[Tiontaigh an leathanach

Taispeánann na léaráidí thíos na céimeanna a úsáideadh leis an duilleog a thástáil don stáirse. **Níl** siad san ord cheart.



(c) Bain úsáid as na huimhreacha **1**, **2**, **3** agus **4** leis na céimeanna sin a chur san ord cheart.

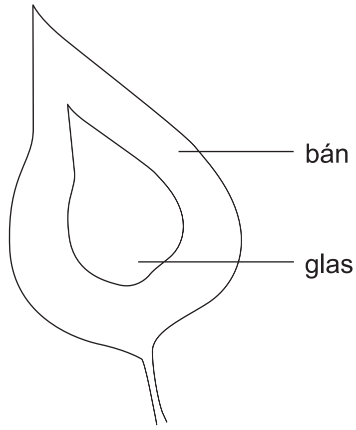
______ ______ ______ ______ [2]

(d) Comhlánaigh an tábla thíos ar roinnt de na rioscaí a bhaineann leis an turgnamh seo.

Cad é an riosca?	Cad a thiocfadh leis tarlú?	Cad é mar is féidir sin a chosc?
tá eatánól inlasta	thiocfadh le heatánól dul trí thine	
is ruaim é iaidín	d'fhéadfadh iaidín do lámha a smálú	

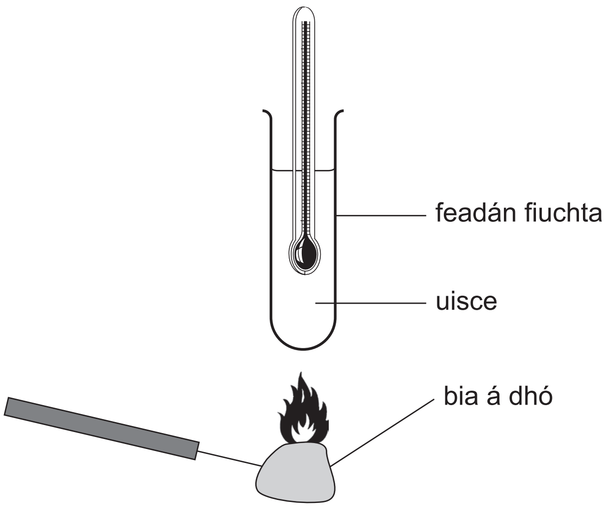
[2]

(e) Scáthaigh achar na duilleoige thíos a mbeidh dath **gormdhubh** air i ndiaidh an duilleog a thástáil faoi choinne stáirse.

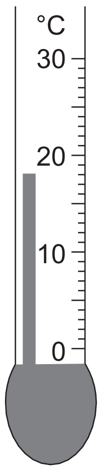


[1]

2 Rinne dalta imscrúdú leis an chion fuinnimh atá i dtrí chineál bia a fháil. Taispeánann an léaráid thíos cuid den fhearas a d'úsáid sé san imscrúdú.



Bhain an dalta úsáid as teirmiméadar le teocht an uisce a thomhas sular dódh an bia agus i ndiaidh a dhóite.



(a) Cad é an teocht atá ar taispeáint ar an teirmiméadar?

_________________ °C [1]

Tá cuid de thorthaí a imscrúdaithe taispeánta thíos.

Cineál bia	Mais bia /g	An teocht sular dódh an bia /°C	An teocht i ndiaidh an bia a dhó /°C	An t-ardú teochta /°C
brioscán prátaí	1.0	17	39	22
briosca	1.0	18		17
brioscóg	1.0	17	30	13

(b) Ríomh teocht an uisce i ndiaidh an **briosca** a dhó.
Taispeáin do chuid oibre.

_______________ °C [2]

(c) Mínigh an fáth arbh éigean an t-ardú teochta do gach cineál bia a ríomh.

____

____ [1]

(d) Cé acu cineál bia a raibh an chuid is mó fuinnimh ann? Úsáid faisnéis ón tábla le do fhreagra a mhíniú.

____

____

____ [2]

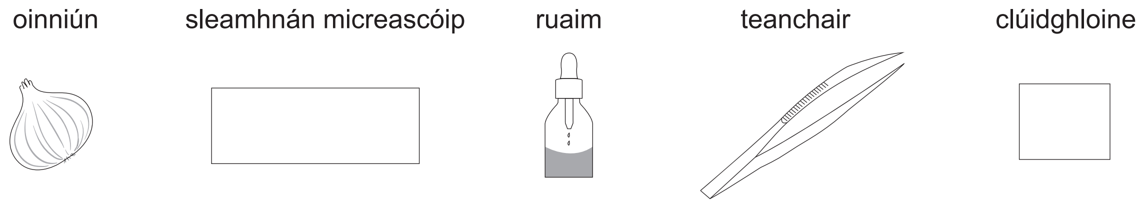
(e) Cé acu cineál graif is cóir a úsáid leis na torthaí sin a thaispeáint?

____ [1]

LEATHANACH BÁN

NÁ SCRÍOBH AR AN LEATHANACH SEO

3 **(a)** Taispeánann na léaráidí thíos cuid den fhearas a úsáideadh le sleamhnán micreascóip de chealla oinniúin a ullmhú.



Déan cur síos ar na céimeanna a dhéanfadh dalta le sleamhnán micreascóip de chealla oinniúin a ullmhú; agus tabhair fáth le gach céim a rinneadh.

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

____

____

____

____

____

____

____

____

____

____

____

____

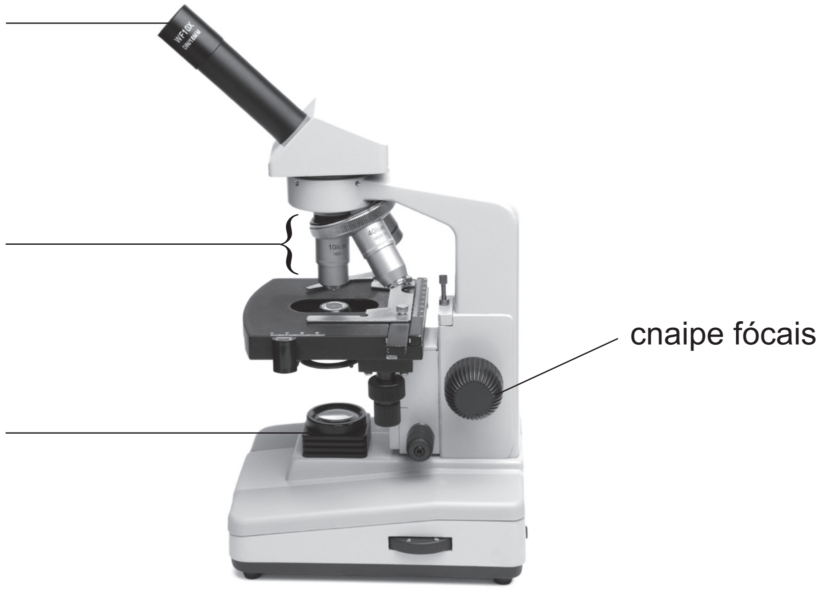
____

____

____ [6]

[Tiontaigh an leathanach

(b) Léiríonn an léaráid thíos an micreascóp ar bhain an dalta úsáid as le hamharc ar na cealla.



(i) Tá lipéad ar cheann amháin de na réadlionsaí **×4**. Cad é an tionchar a imríonn úsáid an lionsa sin ar an chuma atá ar na cealla?

____ [1]

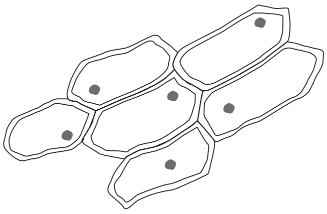
Nuair a d'amharc an dalta tríd an tsúilphíosa bhí cuma dhoiléir ar chealla an oinniúin.

(ii) Ainmnigh an chuid den mhicreascóp ar chóir don dalta é a choigeartú le híomhá shoiléir a fháil.

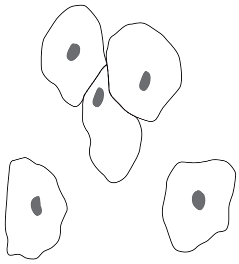
____ [1]

Nuair a fuair an dalta íomhá shoiléir de na cealla oinniúin, rinne sé líníocht de na cealla arbh fhéidir leis a fheiceáil.

A



B



(iii) Cé acu léaráid, **A** nó **B**, a léiríonn cealla oinniúin?
Luaigh **aon** fháth **amháin** le do fhreagra.

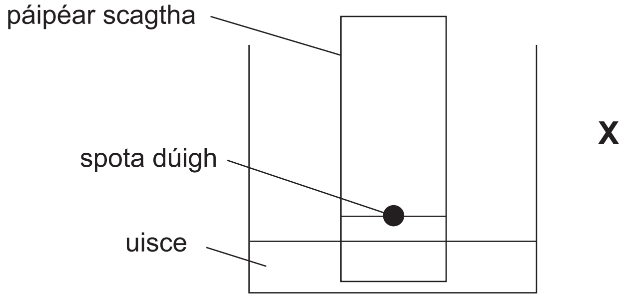
Líníocht _______________

Fáth ____

____ [1]

Roinn B – Ceimic

4 **(a)** Is féidir an fearas atá taispeánta thíos a úsáid i gcrómatagrafaíocht leis na ruaimeanna atá sa dúch a dheighilt.



(i) Ar an léaráid thuas, tarraing líne ó **X** go dtí an **bhunlíne**. [1]

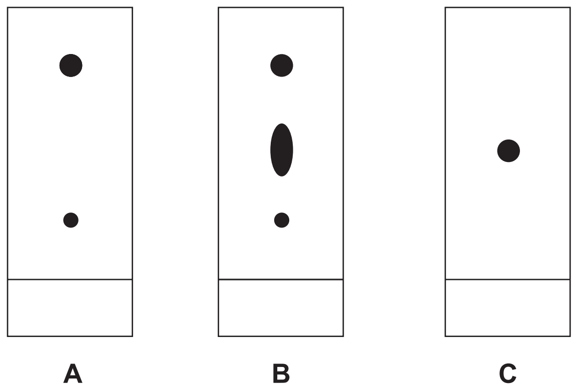
(ii) Mínigh an fáth a dheighleann na ruaimeanna i ndúch nuair a fhágtar iad ar feadh seal beag gairid.

____

____

____ [2]

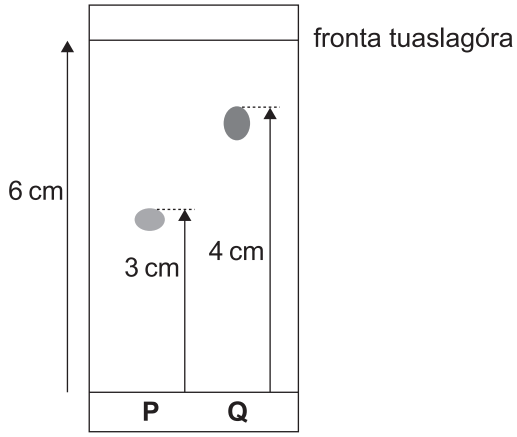
Taispeánann an léaráid thíos trí chrómatagram.



(iii) Cé acu crómatagram, **A**, **B** nó **C**, a thaispeánann an toradh do shubstaint íon?

_______________ [1]

Tá crómatagram taispeánta thíos do dhá shampla dúigh **P** agus **Q**.



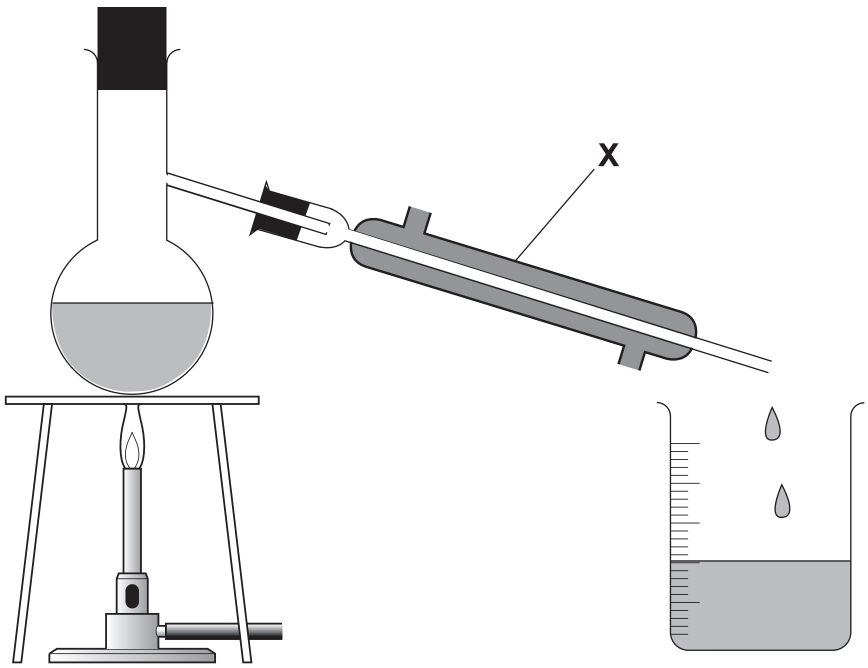
Is é 0.67 an luach R_f don dúch **Q**.

(iv) Bain úsáid as an fhaisnéis sa learáid leis an luach R_f don dúch **P** a ríomh.
Taispeáin do chuid oibre.

_______________________ [2]

[Tiontaigh an leathanach

(b) Bhain dalta úsáid as an fhearas thíos le meascán d'alcól agus uisce a dheighilt.



(i) Cad é an t-ainm a thugtar ar an mhodh seo deighilte?

____ [1]

(ii) Ainmnigh an píosa fearais atá lipéadaithe **X**.

____ [1]

(iii) Nuair a bheidh an deighilt thart, ba chóir don dalta an fearas a fhágáil ar feadh deich nóiméad sula gcuirfí i dtaisce é. Mínigh an fáth.

____

____ [1]

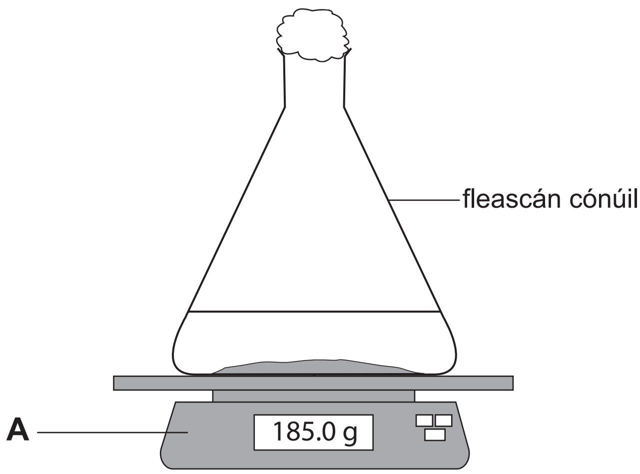
LEATHANACH BÁN

NÁ SCRÍOBH AR AN LEATHANACH SEO

(Leanann ceisteanna ar an chéad leathanach eile)

[Tiontaigh an leathanach

5 **(a)** Bhain dalta úsáid as an fhearas thíos le himscrúdú a dhéanamh ar an ráta imoibrithe idir carbónáit mhaignéisiam agus tiúchaintí éagsúla d'aigéad sulfarach.



(i) Ainmnigh an fearas atá lipéadaithe **A**.

____ [1]

Bhain an dalta úsáid as an mhodh seo a leanas.

1. Tomhais 100 cm^3 d'aigéad sulfarach agus doirt isteach sa fhleascán chónúil é.
2. Cuir 1.0 g de charbónáit mhaignéisiam leis an fhleascán chónúil.
3. Taifead mais an fhleascáin agus a bhfuil ann ag an tús.
4. Taifead an mhais gach 20 soicind.
5. Déan céimeanna 1-4 arís agus tiúchaintí éagsúla d'aigéad in úsáid.

(ii) Ainmnigh an gás a táirgeadh le linn imoibriú carbónáite maignéisiam agus aigéad sulfarach.

____ [1]

Tá na torthaí tugtha thíos.

Tiúchan aigéid / mol/dm^3	Mais an fhleascáin agus a bhfuil ann /g					
	0 soicind	**20 soicind**	**40 soicind**	**60 soicind**	**80 soicind**	**100 soicind**
1.0	185.0	184.9	184.8	184.8	184.7	184.6
1.5	185.0	184.8	184.7	184.6	184.5	184.5
2.0	185.0	184.7	184.6	184.5	184.5	184.5
2.5	185.0	184.6	184.5	184.5	184.5	184.5

(iii) Cé acu tiúchan aigéid **nach** raibh críochnaithe leis an imoibriú i ndiaidh 100 soicind?

_________________ mol/dm^3 [1]

(iv) Bain úsáid as an chothromóid:

$$\textbf{ráta imoibrithe} = \frac{\textbf{caillteanas maise}}{\textbf{am}}$$

le ráta an imoibrithe le linn an chéad **40 soicind** don aigéad **2.5 mol/dm^3** a ríomh.

_________________ g/s [2]

[Tiontaigh an leathanach

Chríochnaigh imoibriú an **1.5 mol/dm^3** den aigéad idir 60 agus 80 soicind.

(b) Cad iad na hamanna, i soicindí, ar chóir don dalta an mhais a thaifeadadh leis an luach is cruinne don am deiridh a fháil?

Ciorclaigh do fhreagra.

60, 70 agus 80

0, 20, 40, 60, 80 agus 100

60, 65, 70, 75 agus 80

[1]

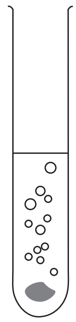
LEATHANACH BÁN

NÁ SCRÍOBH AR AN LEATHANACH SEO

(Leanann ceisteanna ar an chéad leathanach eile)

[Tiontaigh an leathanach

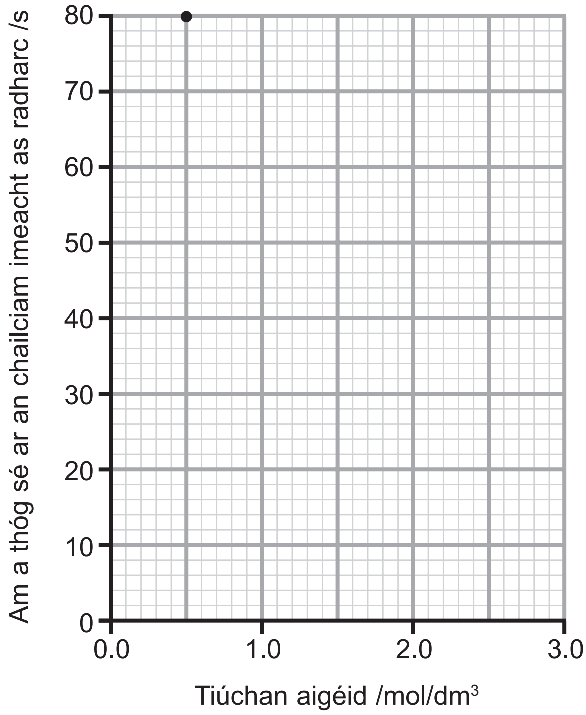
6 **(a)** Rinne dalta imscrúdú ar imoibriú an chailciam le tiúchaintí éagsúla d’aigéad. Chuir sé aon phíosa amháin de chailciam le 25 cm^3 d’aigéad agus thomhais sé an méid ama a thóg sé ar an chailciam le himeacht as radharc.



Tá na torthaí taispeánta thíos.

Tiúchan aigéid / mol/dm^3	**Am a thóg sé ar an chailciam imeacht as radharc /s**
0.5	80
1.0	66
1.5	54
2.0	42
2.5	30

(i) Ar an eangach thíos, breac agus tarraing líneghraf do na torthaí sin.
Tá an chéad phointe breactha duit.



[3]

(ii) Luaigh an treocht atá taispeánta ag na torthaí sin.

____

____ [1]

(b) Ainmnigh **dhá** rud a coinníodh mar an gcéanna lena chinntiú gur tástáil bhailí (chothrom) an t-imscrúdú sin.

1. ____

2. ____ [2]

(c) Cad é an athróg neamhspleách san imscrúdú sin?

____ [1]

(d) Mhol múinteoir don dalta gur chóir dó an t-imscrúdú a athdhéanamh agus an meán faoi choinne gach tiúchana a ríomh. Cad chuige ar dea-chleachtas eolaíoch é seo?

____

____ [1]

LEATHANACH BÁN

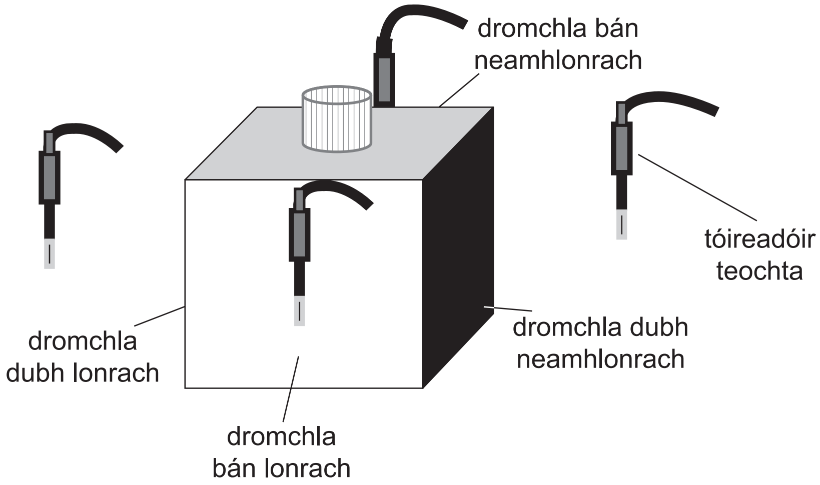
NÁ SCRÍOBH AR AN LEATHANACH SEO

(Leanann ceisteanna ar an chéad leathanach eile)

[Tiontaigh an leathanach

Roinn C – Fisic

7 Baineadh úsáid as an fhearas thíos le himscrúdú a dhéanamh ar an méid teochta a radaíodh ó na dromchlaí ar dhathanna eagsúla de chiúb miotail.



Líonadh an ciúb le huisce fiuchta. Cuireadh tóireadóirí teochta an fad slí céanna ó gach dromchla agus taifeadadh an teocht i ndiaidh 2 nóiméad.

Tá na torthaí tugtha thíos.

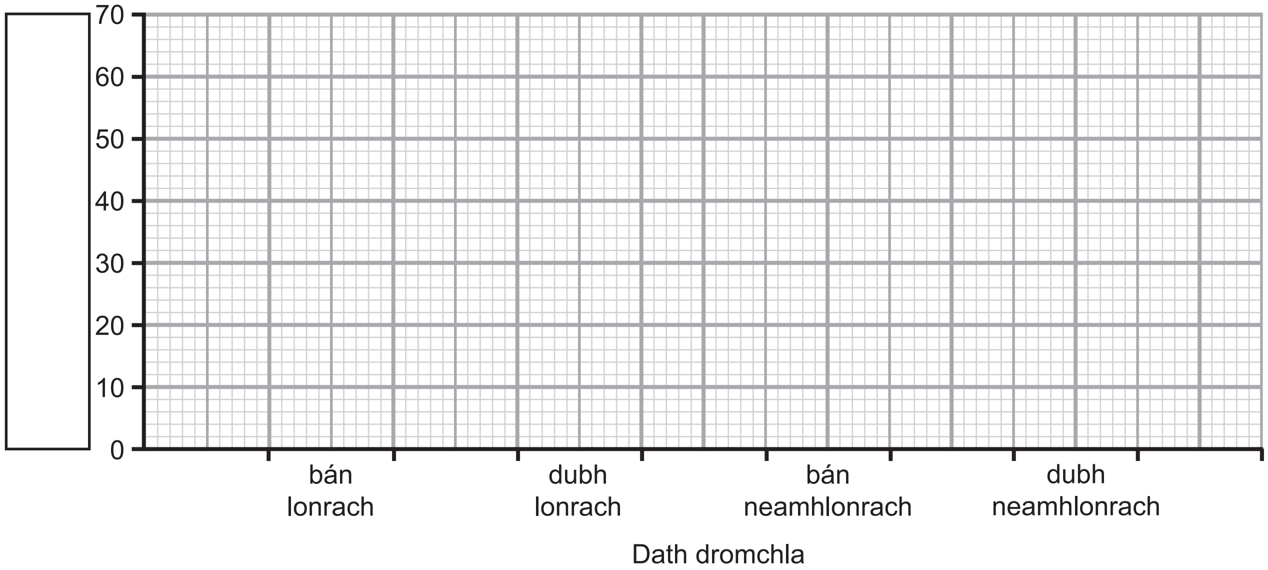
Dromchla	Teocht /^{o}C
bán lonrach	32
dubh lonrach	56
bán neamhlonrach	40
dubh neamhlonrach	66

(a) Ríomh an difear idir an teocht is airde agus an teocht is ísle a taifeadadh. **Taispeáin do chuid oibre.**

_______________ °C [2]

(b) Ar an eangach thíos:

- cuir lipéad fóirsteanach ar an y-ais; agus
- tarraing barrachairt a léiríonn na torthaí.



[3]

(c) Bain úsáid as torthaí an imscrúdaithe sin leis na dathanna dromchla a chur in ord ón radaitheoir teasa is fearr go dtí an radaitheoir teasa is measa.

____

____

____

____

[2]

(d) Sa tábla thíos, cuir aon tic amháin (✓) i ngach ró leis na cineálacha **athróg** san imscrúdú sin a shainaithint.
Tá an chéad cheann déanta duit.

Athróg	Rialaithe	Neamhspleách	Spleách
fad slí tóireadóra	✓		
teocht			
dath dromchla			

[2]

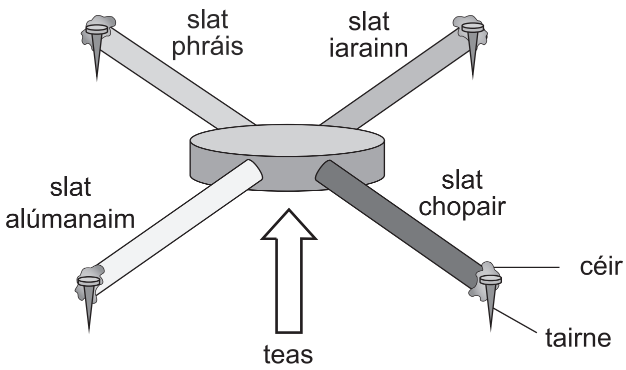
LEATHANACH BÁN

NÁ SCRÍOBH AR AN LEATHANACH SEO

(Leanann ceisteanna ar an chéad leathanach eile)

[Tiontaigh an leathanach

8 Baineadh úsáid as an fhearas thíos le himscrúdú a dhéanamh ar cé acu miotal as ceithre mhiotal is fearr a sheolann an teas.



Téadh na slata agus rinneadh tomhas ar an am a thóg sé ar an tairne titim de gach slat. Rinneadh an t-imscrúdú trí huaire.
Taispeántar na torthaí thíos.

Miotal	**An t-am a thóg sé sular thit an tairne /s**			
	Iarracht 1	**Iarracht 2**	**Iarracht 3**	**Meán-am**
prás	54.2	59.6	57.8	57.2
copar	22.1	22.6	19.8	21.5
iarann	80.0	84.5	83.4	
alúmanam	30.7	35.3	7.3	33.0

(a) Ríomh an meán-am a thóg sé sular thit an tairne den tslat **iarainn**.
Tabhair do fhreagra go dtí **aon** ionad **amháin** de dheachúlacha.
Taispeáin do chuid oibre.

_______________ s [3]

Ba aimhrialtacht ceann de na hamanna a taifeadadh faoi choinne miotal eile.

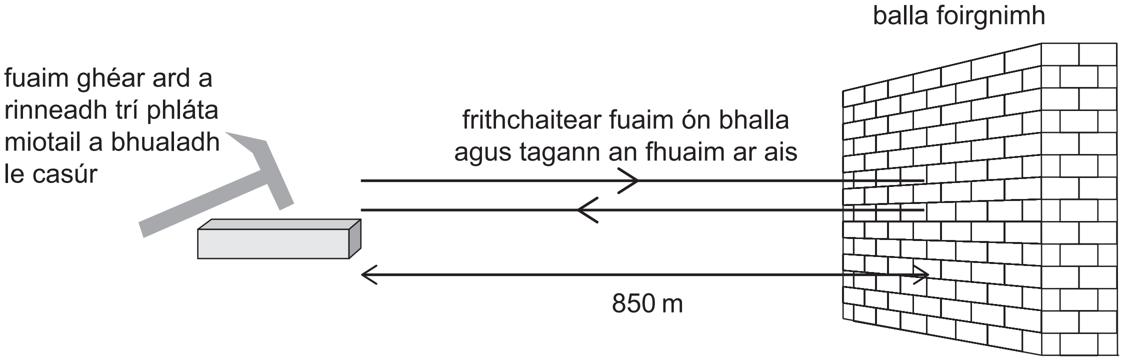
(b) Luaigh an dóigh a bpléitear leis an toradh aimhrialta agus an meán-am á ríomh.

____ [1]

(c) Cé acu miotal **is fearr** a sheol an teas san imscrúdú?

____ [1]

9 **(a)** Taispeánann an léaráid thíos modh an mhacalla a úsáideadh le luas fuaime a aimsiú.



Is é am an mhacalla an t-am iomlán a thógann sé ar an fhuaim taisteal go dtí an balla agus teacht ar ais.

(i) Déan cur síos ar cad é a chaithfidh dalta a dhéanamh le ham an mhacalla a fháil.

____

____

____ [2]

Is é 5.0 s am an mhacalla a tomhaiseadh.

(ii) Bain úsáid as an chothromóid:

$$\textbf{luas} = \frac{\textbf{fad slí}}{\textbf{am}}$$

le luas na fuaime sa turgnamh seo a ríomh.
Taispeáin do chuid oibre.

______________ m/s [2]

(b) Taispeánann an tábla thíos luas na fuaime ag teochtaí éagsúla aeir.

Teocht aeir / °C	Luas na fuaime / m/s
5	334
10	337
15	340
20	343
25	346

(i) Luaigh an treocht atá taispeánta ag na torthaí seo.

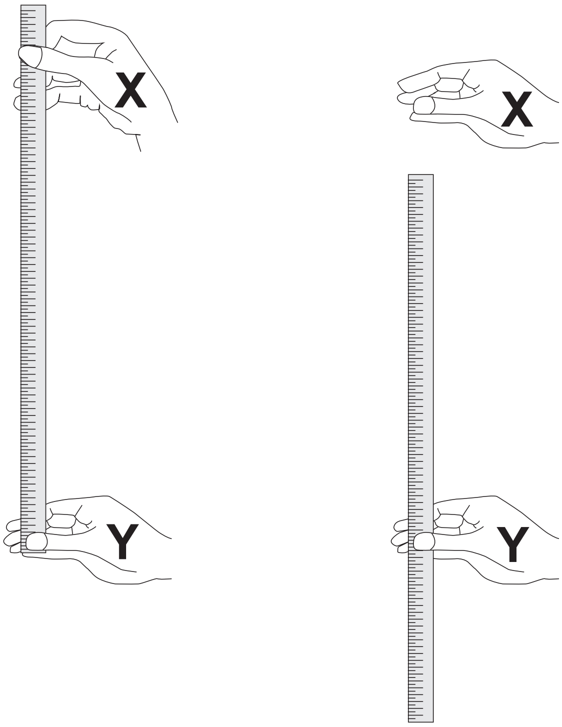
____

____ [1]

(ii) Tuar luach do luas na fuaime ag 0°C.

____________ m/s [1]

10 Rinne dalta imscrúdú ar an tionchar atá ag deoch fuinnimh ar fhrithghníomhuithe dalta eile.



Lean an dalta na céimeanna thíos.

1. Síneann dalta **Y** amach a lámh agus bearna idir an ordóg agus an mhéar thosaigh.
2. Tá an rialóir i lámh dhalta **X** sa dóigh go bhfuil ordóg dhalta **Y** ag an mharc 0 cm.
3. Ligeann dalta **X** don rialóir titim agus beireann dalta **Y** air.
4. Taifeadtar an fad slí a thiteann an rialóir sula mbeireann dalta **Y** air.
5. Óltar deoch fuinnimh agus i ndiaidh 10 nóimeád athdhéantar céimeanna 1-4.

(a) Mínigh an fáth a bhfuil tábhacht le céim **2**.

____

____ [1]

(b) Ag céim a **5**, cé acu dalta, **X** nó **Y**, ar chóir dó an deoch fuinnimh a ól? Mínigh do fhreagra.

____

____ [1]

Tagann na torthaí leis an hipitéis a bhí ag an dalta:

‘Méadaítear luas frithghníomhúcháin nuair a óltar deoch fuinnimh.’

(c) Comhlánaigh an tábla anseo thíos agus luach á mholadh agat don fhad slí a thit an rialóir i ndiaidh an deoch fuinnimh a ól.

	Fad slí ar rialóir /cm
gan deoch fuinnimh a ól	18.6
le deoch fuinnimh	

[1]

SEO DEIREADH AN SCRÚDPHÁIPÉIR

LEATHANACH BÁN

NÁ SCRÍOBH AR AN LEATHANACH SEO

LEATHANACH BÁN

NÁ SCRÍOBH AR AN LEATHANACH SEO

Foinse: Q3b......© Martin Shields / Science Photo Library

NÁ SCRÍOBH AR AN LEATHANACH SEO

Don Scrúdaitheoir amháin	
Uimhir Ceiste	Marcanna
1	
2	
3	
4	
5	
6	
7	
8	
9	
10	

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.