



General Certificate of Secondary Education
2023

Uimhir Lárionaid

--	--	--	--	--

Uimhir Iarrthóra

--	--	--	--	--

Eolaíocht Teastais Shingil

Aonad 4

Leabhrán B



Ardsraith

[GSA44]

GSA44

DÉ HAOINE 9 MEITHEAMH, IARNÓIN

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 amháin. **Ná scríobh le peann glóthaí.**

Freagair **gach** ceist.

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.

Measúnófar caighdeán na cumarsáide scríofa i gCeist **3(b)**.

Tá Bileog Sonraí, ina bhfuil Tábla Peiriadach na nDúl, sa scrúdpháipéar seo.



Roinn A – Bitheolaíocht

- 1 Taispeánann an léaráid thíos micreascóp solais.

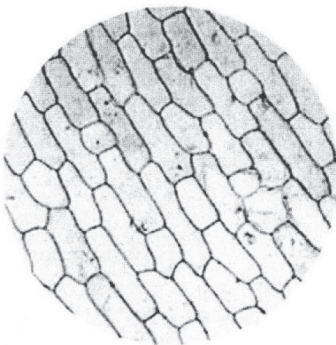


Foinse: © Getty images

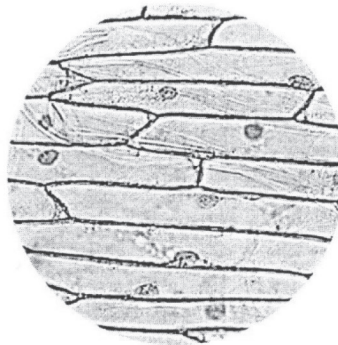
- (a) Ainmnigh an chuid lipéadaithe **X** a úsáidtear le híomhá shoiléir a fháil.

[1]

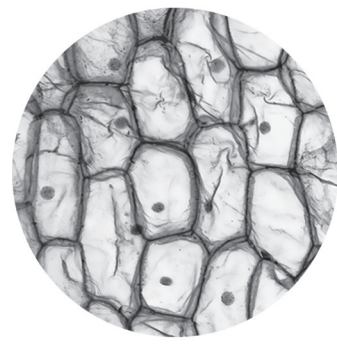
- (b) Taispeántar thíos cealla oinniúin mar a fheictear iad faoi mhicreascóp faoi fhorfhéaduithe difriúla.



A



B



C

Foinse: Images A and B © Examiner and Image C Getty Images



- (i) Cé acu formhéadú réadlionsa a úsáideadh le hamharc ar na cealla i Léaráid **A**?

Ciorclaigh do fhreagra.

x4

x10

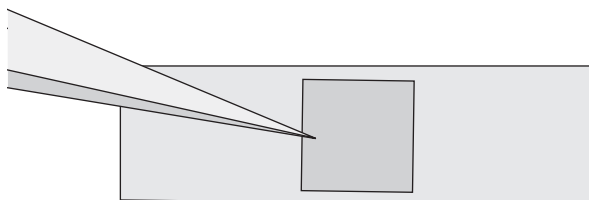
x40

[1]

- (ii) Agus tú ag amharc ar chealla faoi mhicreascóp den chéad uair, luaigh **aon** fháth **amháin** a bhfuil sé tábhachtach amharc orthu faoin fformhéadú a thaispeántar i léaráid **A**.

[1]

Taispeánann an léaráid thíos sleamhnán de chealla oinniúin á ullmhú.



- (c) Comhlánaigh na habairtí thíos le cur síos a dhéanamh ar an dóigh le sleamhnán de chealla oinniúin a ullmhú.

Scamh píosa tanaí de chraiceann ó thaobh istigh den oinniún. Cuir an craiceann ar shleamhnán agus ruaimnigh é le roinnt braonta de _____. Sa dóigh agus nach mbeidh na cealla ag triomú amach, cuir _____ ar a mbarr.

[2]

[Tiontaigh an leathanach



- 2 Rinne beirt daltaí 15 bliana d'aois (cailín agus buachaill) imscrúdú ar an éifeacht a bhíonn ag aclaíocht (ag rith ar an láthair) ar a ráta cuisle. Thairfead siad a ráta cuisle roimh aclaíocht, i ndiaidh dhá nóiméad aclaíochta agus ansin ar feadh deich nóiméad eile agus iad i mbun scíthe. Taispeántar na torthaí sa tábla thíos.

	Ráta cuisle/bsn						
	roimh aclaíocht	i ndiaidh 2 nóim aclaíochta	i ndiaidh 2 nóim scíthe	i ndiaidh 4 nóim scíthe	i ndiaidh 6 nóim scíthe	i ndiaidh 8 nóim scíthe	i ndiaidh 10 nóim scíthe
cailín	83	145	133	121	100	92	83
buachaill	87	159	145	136	120	105	91

- (a) Cad é an athróg **spleách** san imscrúdú seo?

_____ [1]

- (b) Cuir síos ina iomláine ar an treocht atá taispeánta sna torthaí don **chailín**.

 _____ [2]

- (c) Léiríonn na torthaí seo go raibh ráta cuisle níos ísle ag an chailín ná mar a bhí ag an bhuachaill. Is é an tátal a bhí ag na daltaí go bhfuil rátaí cuisle níos ísle ag gach uile chailín ná mar atá ag buachaillí.

- (i) Cén fáth **nach** tátal iontaofa é seo?

_____ [1]

- (ii) Luaigh **aon** réamhchúram sábháilteachta **amháin** ba chóir a chur i bhfeidhm roimh an aclaíocht a dhéanamh sa tseomra ranga.

_____ [1]





LEATHANACH BÁN

NÁ SCRÍOBH AR AN LEATHANACH SEO

(Leanann ceisteanna ar an chéad leathanach eile)

14019.02

[Tiontaigh an leathanach



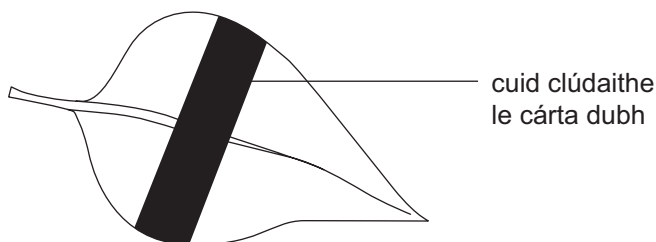
36GSA4405

- 3 Ba mhian le Darren imscrúdú a dhéanamh lena fháil amach an raibh solas de dhíth le haghaidh fótaisintéise. Chuir sé planda sa dorchadas ar feadh 24 uair an chloig roimh thús a chur leis an imscrúdú.

(a) Cén fáth ar cuireadh an planda sa dorchadas ar feadh 24 uair an chloig?

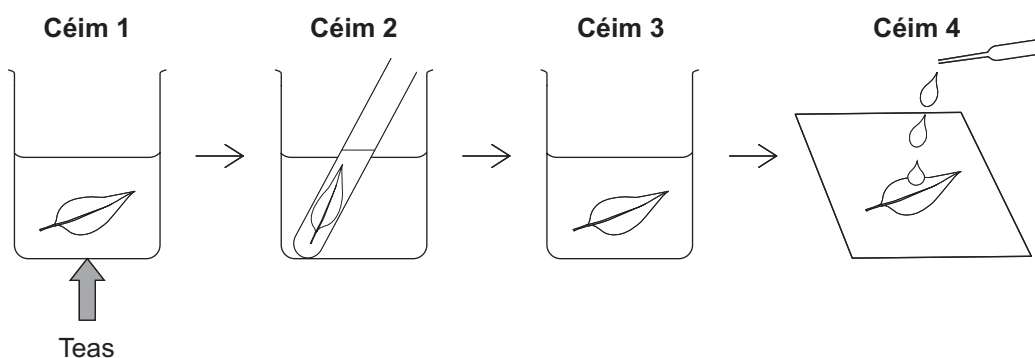
[1]

Clúdaíodh cuid de dhuilleog amháin ar an phlanda le cárta dubh ansin, mar a thaispeántar thíos.



Fágadh an planda faoi sholas geal ar feadh 48 uair an chloig agus ansin baineadh ar shiúl an cárta dubh. Rinneadh an duilleog a thástáil le haghaidh láithreachta stáirse.

Táispeántar na céimeanna a bhaineann leis an duilleog a thástáil le haghaidh stáirse sna léaráidí thíos.



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

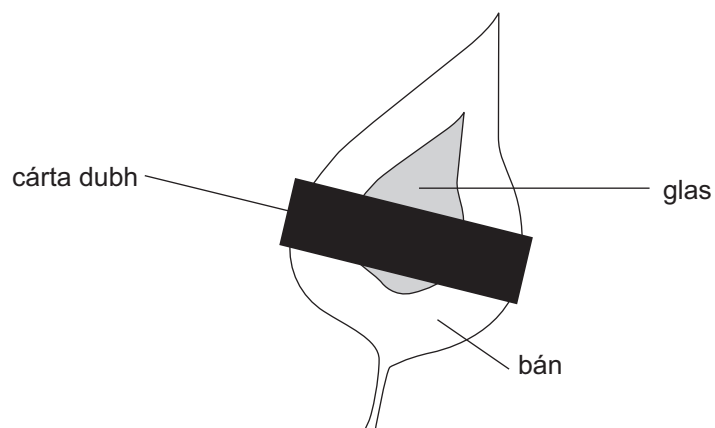
[illegible]

14019.02



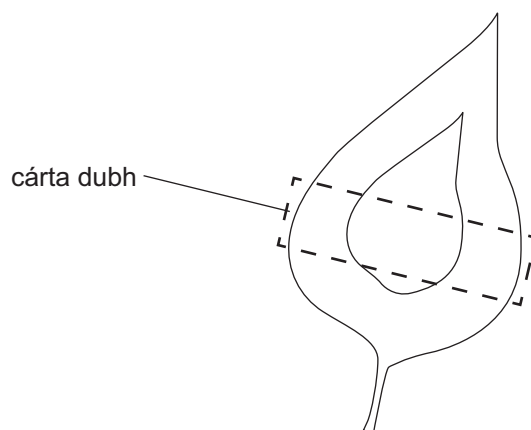
36GSA4407

Shocraigh Darren ansin an t-imscrúdú a athdhéanamh, ag úsáid duilleog bhreachnaithe.



I ndiaidh 48 uair an chloig faoi sholas geal, rinneadh an duilleog seo a thástáil le haghaidh stáirse.

(c) Scáthaigh an chuid (na codanna) den duilleog a raibh stáirse i láthair inti (iontu).



[1]





LEATHANACH BÁN

NÁ SCRÍOBH AR AN LEATHANACH SEO

(Leanann ceisteanna ar an chéad leathanach eile)

[Tiontaigh an leathanach

14019.02



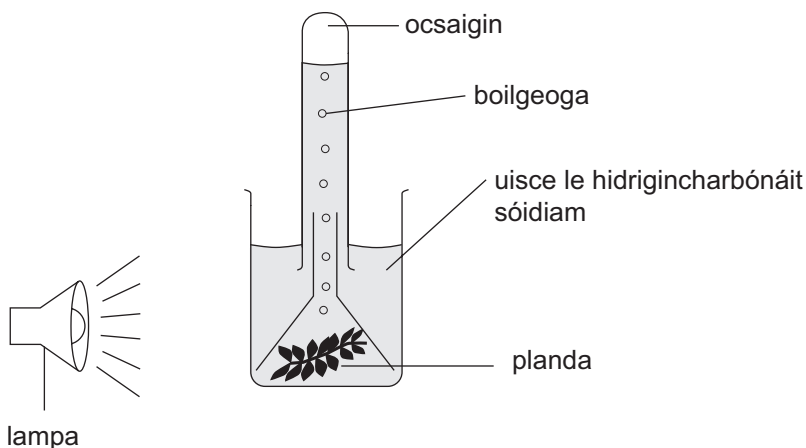
36GSA4409

4 (a) D'fhoghlaim Lara gurb é cothromóid na fótaisintéise ná:



agus mhaígh go ndéanfadh an planda fótaisintéis níos gasta dá mbeadh níos mó dé-ocsaíd charbóin ann.

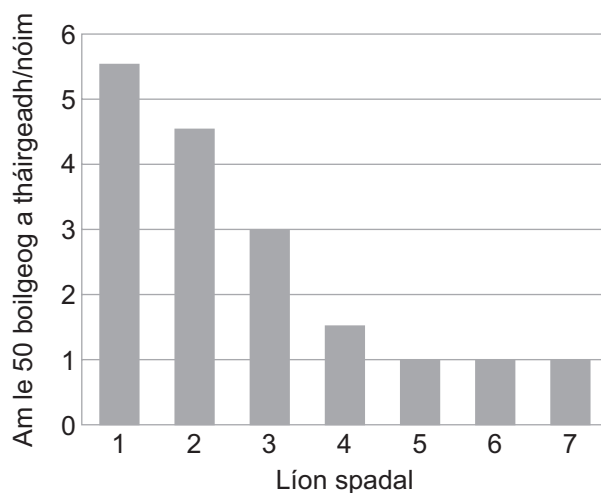
D'úsáid sí an fearas a thaispeántar thíos le himscrúdú a dhéanamh air seo.



Choinnigh sí an lampa ag an fhad slí chéanna ón phlanda ach mhéadaigh sí tiúchan na dé-ocsaíde carbóin trí líon na spadal de hidrigincharbónáit sóidiam a cuireadh leis an uisce a mhéadú.

D'aimsigh sí ráta na fótaisintéise trí thomhas a dhéanamh ar an méid ama a ghlac sé le 50 boilgeog ocsaigine a tháirgeadh.

Taispeántar a cuid torthaí thíos.



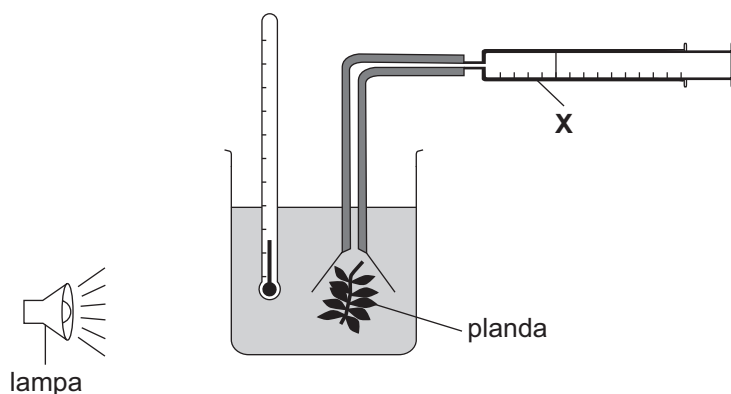
- (i) An raibh an ceart ag Lara nuair a shíl sí go méadóidh níos mó dé-ocsaíd charbóin ráta na fótaisintéise? Úsáid an graf le do fhreagra a mhíniú go hiomlán.

[2]

- (ii) Mínigh cad chuige a raibh an dalta ábalta ráta na fótaisintéise a chur i gcomparáid as siocair tomhas a dhéanamh ar an méid ama a ghlac sé le 50 boilgeog ocsaigine a tháirgeadh.

[1]

Taispeánann an léaráid thíos dóigh níos cruinne le méid na hocsagine a tháirgtear a thomhas.



- (b) Ainmnigh an píosa fearais lipéadaithe X.

[1]

[Tiontaigh an leathanach



(c) Le héifeacht an tsolais ar ráta na fótaisintéise a imscrúdú, rinne Lara imscrúdú eile. Bhog sí an lampa **níos cóngaraí** don phlanda le déine an tsolais a mhéadú.

(i) Thuar Lara go mbeadh ráta na fótaisintéise níos airde dá mbeadh an lampa níos cóngaraí don phlanda.

Ar na haiseanna thíos, tarraing líne leis an ghraf a léiriú a mbeadh Lara ag súil leis dá mbeadh a tuar ceart.



[1]

(ii) Thug Lara faoi deara gur mhéadaigh teocht an uisce, chomh maith le déine an tsolais, nuair a bhog sí an lampa níos cóngaraí don phlanda.

Mínigh cad chuige **nach** mbeidh seo ina thástáil chothrom.

[1]





LEATHANACH BÁN

NÁ SCRÍOBH AR AN LEATHANACH SEO

(Leanann ceisteanna ar an chéad leathanach eile)

14019.02

[Tiontaigh an leathanach

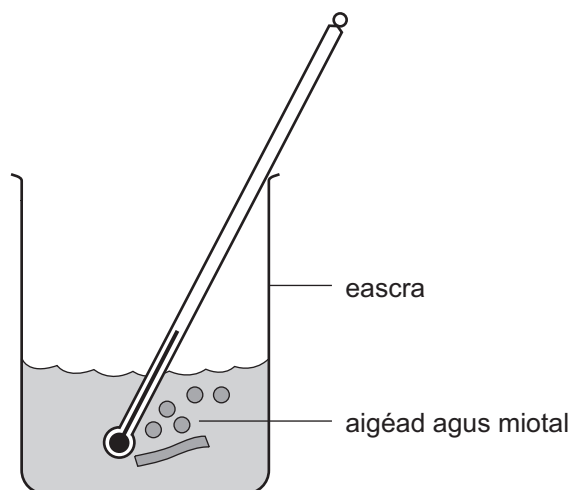


36GSA4413

Roinn B – Ceimic

- 5 Síleann Tomás go scaoilfidh miotal níos imoibríche níos mó teasa ná mar a scaoilfidh miotal nach bhfuil chomh himoibríoch céanna nuair a chuirtear le haigéad é.

Le himscrúdú a dhéanamh air seo, d'úsáid sé an fearas a thaispeántar thíos.



Bhain sé úsáid as ceithre mhiotal dhifriúla agus rinne sé tástáil ar gach ceann acu trí huair. Taispeántar na torthaí thíos.

Miotal	Ardú teochta/°C			
	Iarracht 1	Iarracht 2	Iarracht 3	Meán
cailciam	17.7	16.9	17.2	
sinc	7.9	8.0	7.8	7.9
iarann	6.2	6.0	6.1	6.1
maignéisiam	12.5	4.2	12.3	12.4

- (a) Cad chuige a ndearna Tomás tástáil ar gach miotal trí huair agus meán a ríomh?

[1]



Nuair a bhí na tástálacha uilig curtha i gcrích aige thug sé faoi deara gur aimhrialtacht a bhí sa toradh do **cheann amháin** de na miotail.

- (b) Ainmnigh an miotal a bhfuil an toradh aimhrialta aige agus cuir síos ar an dóigh ar dhéileáil sé leis an toradh seo.

[2]

- (c) Ríomh an meánardú teochta do **chailciam**.

Tabhair do fhreagra go dtí **1 ionad de dheachúlacha**.

(Taispeáin do chuid oibre.)

_____ °C [3]

- (d) Bhain Tomás an tátal as na torthaí gurb é **iarann** an miotal is imoibríche. An raibh a thátal ceart? Úsáid na torthaí le do fhreagra a mhíniú.

[1]

- (e) Chomh maith le teas a tháirgeadh, tháirg na himoibrithe seo gás fosta. Cad é mar a bheadh a fhios ag Tomás go raibh gás á tháirgeadh?

[1]

[Tiontaigh an leathanach

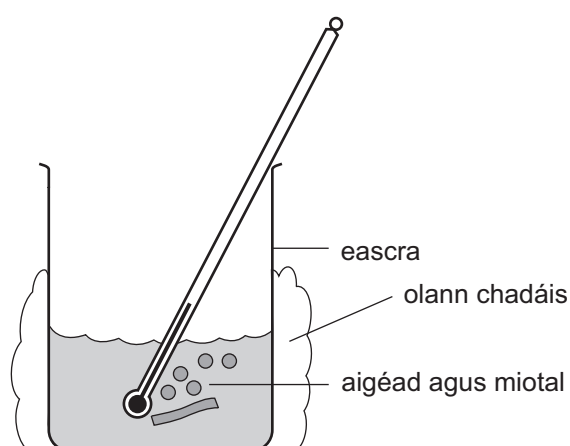


- (f) Comhlánaigh an tábla thíos leis an fhearas ba chóir do Thomás a úsáid do gach tomhas a ainmniú.

Tomhas	Fearas
teocht imoibrithe	
mais miotail	

[2]

Rinneadh an t-imscrúdú céanna ach baineadh úsáid as eascra a raibh olann chadáis thart air.



- (g) Luaigh éifeacht **amháin**, má tá éifeacht ar bith ann, a bheadh aige seo ar:
- ardú na meánteochta.

ord na himoibríochta.

[2]





LEATHANACH BÁN

NÁ SCRÍOBH AR AN LEATHANACH SEO

(Leanann ceisteanna ar an chéad leathanach eile)

14019.02

[Tiontaigh an leathanach



36GSA4417

- 6 (a) Chuir Clare stiall 4 cm de mhaignéisiam le farasbarr aigéid agus thaifead sí toirt an gháis a bailíodh gach 40 soicind. Rinne sí **dhá** thurgnamh ag úsáid tiúchaintí difriúla d'aigéad.

- (i) Cad é an hipitéis a bhí á tástáil ag Clare?

Ciorclaigh do fhreagra.

dá thiubhaithe an t-aigéad, is amhlaidh is láidre an t-imoibriú

dá thiubhaithe an t-aigéad, is amhlaidh is gasta an t-imoibriú

dá thiubhaithe an t-aigéad, is amhlaidh is fearr an t-imoibriú

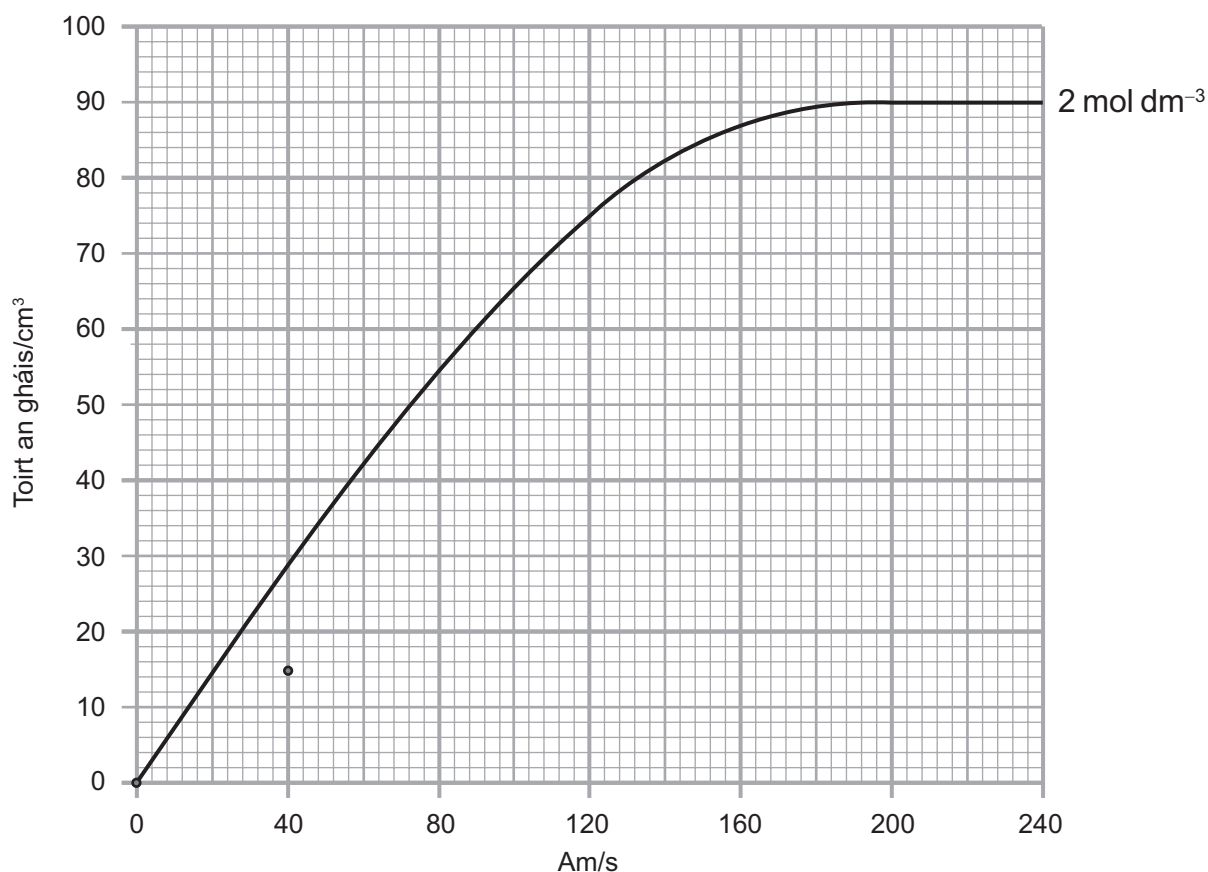
[1]

Taispeántar na torthaí thíos.

Am/s	Toirt an gháis/cm ³	
	aigéad 1 mol dm ⁻³	aigéad 2 mol dm ⁻³
0	0	0
40	15	29
80	27	54
120	36	75
160	42	87
200	46	90
240	48	90



Taispeánann an graf thíos na torthaí a breacadh do 2 mol dm^{-3} d'aigéad.



(ii) Ar an eangach chéanna, breac agus tarraing líneghraf do thoirt an gháis a tháirg an t-aigéad 1 mol dm^{-3} . Tá an chéad dá phointe breactha duit. [3]

(iii) Rinne Clare an turgnamh ag úsáid tiúchan níos ísle d'aigéad (0.5 mol dm^{-3}). Tuar toirt an gháis a tháirgfí sa chéad **160 s**.

_____ cm^3 [1]

[Tiontaigh an leathanach



- (iv) Thug Clare faoi deara gur stad an t-aigéad 2 mol dm^{-3} de bheith ag táirgeadh gáis idir 160 s agus 200 s. Cad é mar a thiocfadh léi an t-am **is cruinne** a fháil don uair a stop an t-imoibriú de bheith ag táirgeadh gáis?

Ciorclaigh do fhreagra.

tomhais toirt an gháis gach 50 s

tomhais toirt an gháis gach 30 s

tomhais toirt an gháis gach 20 s

[1]

Rinne Clare tástáil ar an ghás a táirgeadh, ag úsáid birín lasta, agus chuala sí pop díoscánach.

- (b) Ainmnigh an gás a táirgeadh.

[1]





LEATHANACH BÁN

NÁ SCRÍOBH AR AN LEATHANACH SEO

(Leanann ceisteanna ar an chéad leathanach eile)

14019.02

[Tiontaigh an leathanach



36GSA4421

7 Rinne garraíodóir tástáil ar pH na hithreach i gceithre áit dhifriúla ina gharraí agus d'úsáid sé an modh thíos.

1. Meáigh 100 g d'ithir.
2. Cuir an ithir le 500 cm³ d'uisce driogtha.
3. Corraigh an meascán ar feadh 2 nóiméad agus lig don ithir síothlú ansin.
4. Tomhais an pH.

Ag céim 4 bhain sé úsáid as méadar pH agus táscaire uilíoch le luach a fháil don pH.

Taispeántar a thorthaí thíos.

Áit	Iéamh mhéadar pH	Dath agus táscaire uilíoch in úsáid	pH agus cairt táscaire uilíoch in úsáid
A	7.0	glas	7
B	6.4	buí	4–6
C	8.5	gorm	9–10
D	3.9	buí	4–6

(a) Luaigh **dhá** fháth ar fearr pH a thomhas le méadar pH ná táscaire uilíoch a úsáid.

1. _____

2. _____
_____ [2]

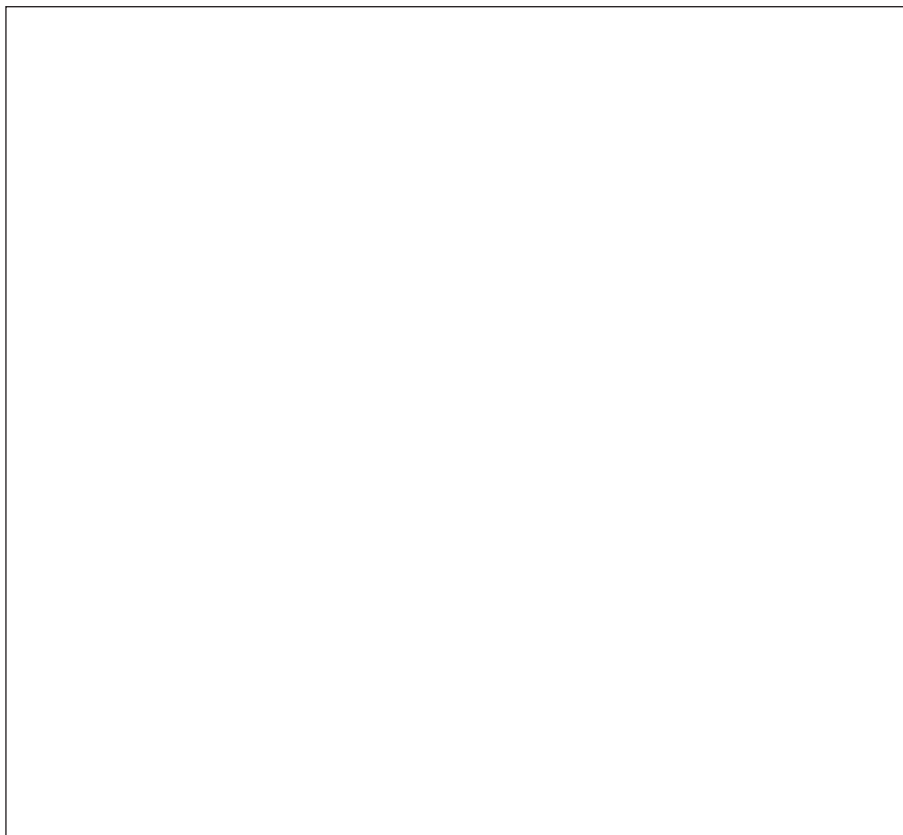
(b) Nigh an garraíodóir an méadar pH i ndiaidh gach áit a thástáil. Cad chuige a bhfuil sé tábhachtach an méadar pH a ghlanadh idir tástálacha?

- _____
_____ [1]



I gcéim 3, thiocfadh leis an gharraíodóir an t-uisce a scaradh ón ithir le tonnadóir scagtha.

(c) Sa bhosca thíos, tarraing an fearas atá de dhíth leis an uisce a scaradh ón ithir.



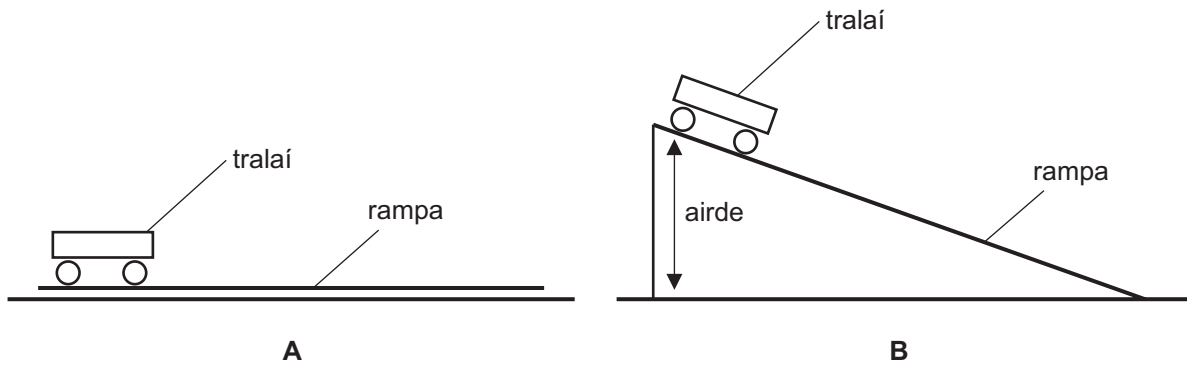
[1]

[Tiontaigh an leathanach



Roinn C – Fisic

- 8 (a) Úsáideadh an fearas atá ar taispeáint thíos le himscrúdú a dhéanamh ar an dóigh a dtéann an cineál dromchla i bhfeidhm ar fhrithchuimilt.



Cuireadh tralaí ag tosach rampa mar a léirítear i léaráid A.

Ardaíodh an rampa go dtí gur **thosaigh** an tralaí **ag bogadh** agus tomhaiseadh an airde mar a léirítear i léaráid B.

Athraíodh dromchla an rampa agus rinneadh an turgnamh arís.

Taispeántar na torthaí thíos.

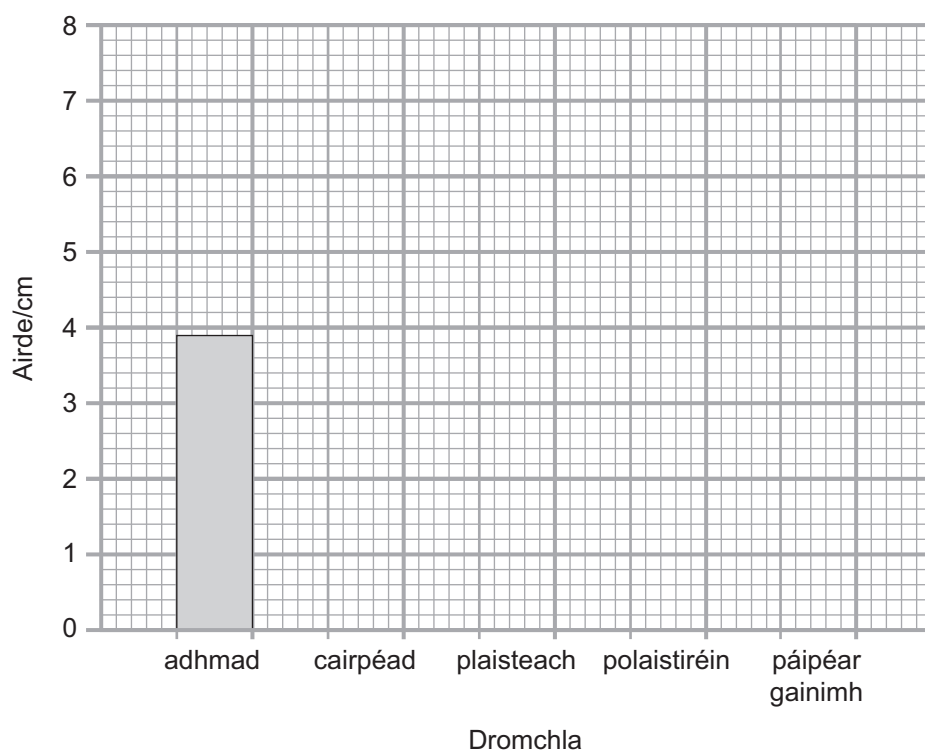
Dromchla	Airde/cm
adhmaid	3.9
cairpéad	7.2
plaisteach	2.6
polaistiréin	3.8
páipéar gainimh	7.7

- (i) Cad é raon na dtorthaí seo?

[1]



- (ii) Ar an eangach thíos, tarraing barrachairt leis na torthaí seo. Tá adhmaid déanta duit.



[2]

- (iii) Bunaithe ar na torthaí seo, ainmnigh an dromchla a chothaigh an fhrithchuimilt **is mó**.

[1]

[Tiontaigh an leathanach



(b) Ba mhaith le dalta imscrúdú a dhéanamh ar an dóigh a ndeachaigh airde an rampa i bhfeidhm ar mheánluas an tralaí agus é ag bogadh síos le fána. Dromchla **adhmaid** a d'úsáid sé agus airde **4 cm** a bhí ag an rampa aige mar thús.

(i) Úsáid na torthaí lena lua cad chuige ar thosaigh an dalta ag tástáil agus an rampa 4 cm in airde.

_____ [1]

Thomhais an dalta **fad** an rampa agus **an t-am** a ghlac sé ar an tralaí bun an rampa a bhaint amach. Bhog an tralaí go gasta agus b'éigean don dalta luach cruinn a fháil don am seo.

(ii) Ainmnigh an fearas ba chóir dó a úsáid leis an am a thomhas.

_____ [1]

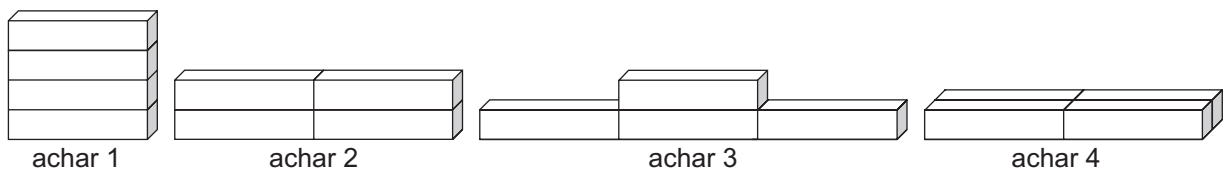
(iii) Cad é an fhoirmle a úsáidtear le luas a ríomh?

Ciorclaigh do fhreagra.

$$\text{luas} = \text{fad slí} \times \text{am} \quad : \quad \text{luas} = \frac{\text{am}}{\text{fad slí}} \quad : \quad \text{luas} = \frac{\text{fad slí}}{\text{am}}$$

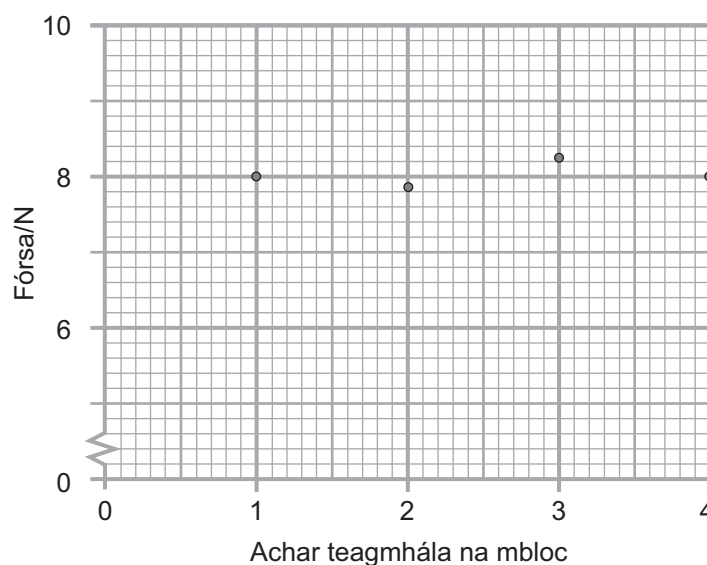
[1]

(c) Bhí a fhios ag an dalta go dtéann meáchan i bhfeidhm ar fhrithchuimilt agus ba mhian leis a fháil amach an dtéann **achar** teagmhála an réada i bhfeidhm uirthi ar dhóigh ar bith. Shíl sé go mbeadh níos mó frithchuimilte ann mar thoradh ar achar níos mó. Leis seo a thástáil, bhain sé úsáid as ceithre bhloc a cuireadh in eagar mar a thaispeántar thíos.



D'úsáid sé méadar niútain leis an fhórsa a bhí de dhíth le gach ceann de na heagair a tharraingt trasna an tábla a thomhas.

Taispeántar na torthaí sa ghraf thíos.



- (i) An raibh an ceart ag an dalta a lua gur tháirg achar níos mó níos mó frithchuimilte? Úsáid na torthaí le do fhreagra a mhíniú.

_____ [1]

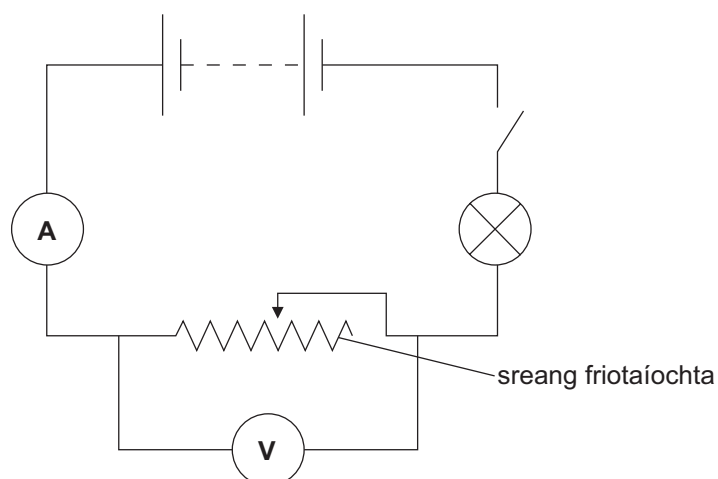
- (ii) Cad chuige ar úsáid an dalta ceithre bhloc i gcónaí le gach tástáil?

_____ [1]

[Tiontaigh an leathanach



- 9 (a) Baineadh úsáid as an chiorcad thíos le himscrúdú a dhéanamh ar an dóigh a dtéann fad sreinge i bhfeidhm ar a friotaíocht.



- (i) Cad é mar atá an voltmhéadar ceangailte sa chiorcad seo?

[1]

Nuair atá leictreachas ag sreabhadh, éireoidh an tsreang te agus athróidh a friotaíocht.

- (ii) Ainmnigh an chomhpháirt sa chiorcad seo a úsáidtear le teocht na sreinge a rialú trí rialú a dhéanamh ar **cá huair** is féidir leis an tsruth sreabhadh.

[1]



- (b) Tugtar thíos roinnt athróg san imscrúdú seo. Agus ticeanna (✓) in úsáid agat, comhlánaigh an tábla thíos lena chur in iúl má tá an athróg ainmnithe: spleách, neamhspleách nó rialaithe.

Tá teocht agus friotaíocht déanta duit.

Athróg	Spleách	Neamhspleách	Rialaithe
teocht sreinge			✓
friotaíocht sreinge	✓		
fad sreinge			
tiús sreinge			

[2]

- (c) Tugtar torthaí an imscrúdaithe thíos.

Fad sreinge/ cm	Sruth/A	Voltas/V	Friotaíocht/ Ω
10	1.1	1.0	0.9
20	1.0	1.7	1.7
30	0.9	2.3	2.6
40	0.8	2.8	3.5
50	0.6	3.3	

- (i) Úsáid an chothromóid:

$$\text{friotaíocht} = \frac{\text{voltas}}{\text{sruth}}$$

leis an fhriotaíocht a ríomh don fhad sreinge **50 cm**.

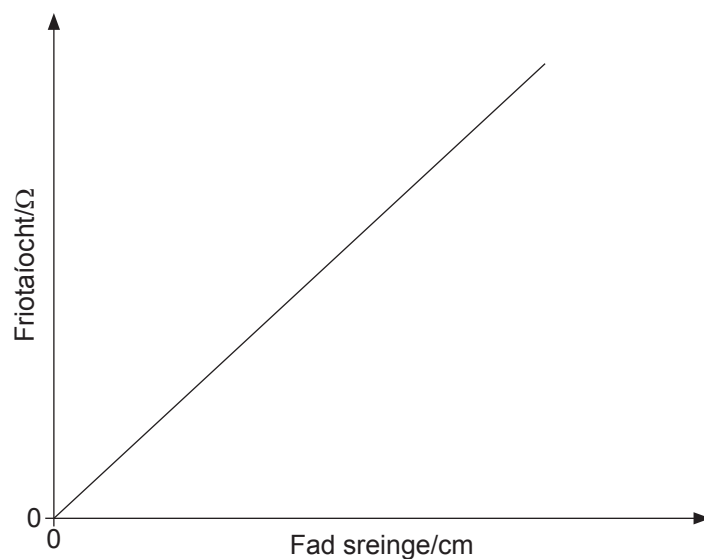
(Taispeáin do chuid oibre.)

_____ Ω [2]

[Tiontaigh an leathanach



Taispeántar na torthaí d'imscrúdú den chineál chéanna thíos.

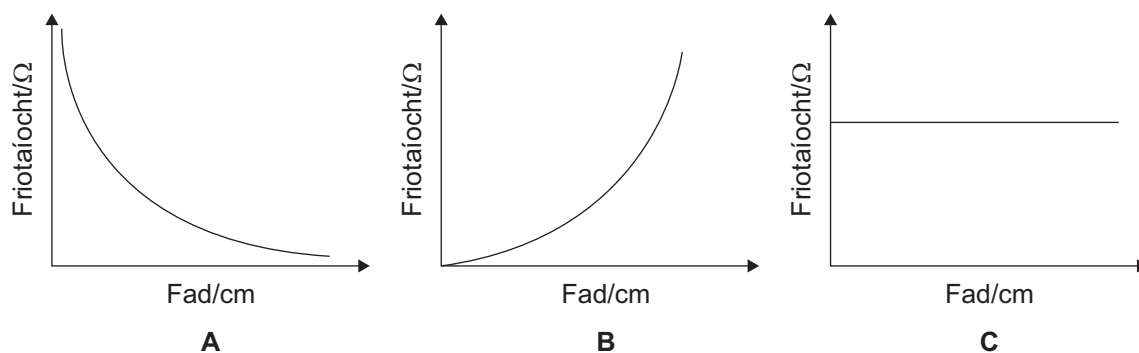


(ii) Luaigh **dhá** ghné den ghraf a léiríonn go bhfuil an fhriotaíocht i **gcomhréir dhíreach** le fad na sreinge.

1. _____
2. _____ [2]

Tuigtear go méadaíonn friotaíocht le hardú teochta.

(d) Cé acu graf (**A**, **B** nó **C**) a thaispeánfadh an ghaolmhaireacht idir friotaíocht agus fad **mura mbeadh** an teocht rialaithe?



_____ [1]





LEATHANACH BÁN

NÁ SCRÍOBH AR AN LEATHANACH SEO

(Leanann ceisteanna ar an chéad leathanach eile)

14019.02

[Tiontaigh an leathanach

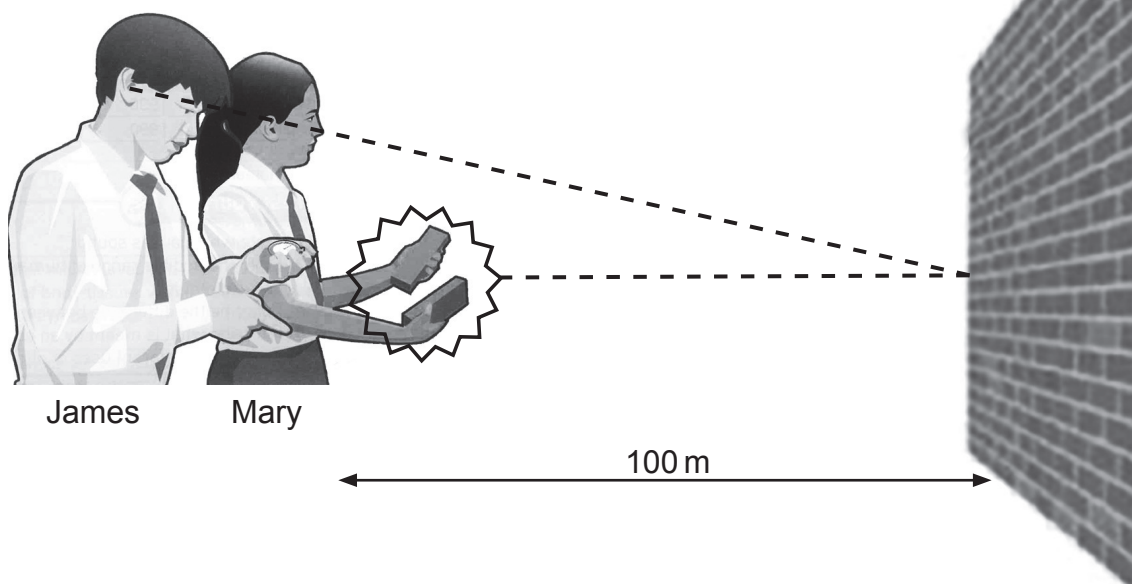


36GSA4431

- 10 Taispeánann an léaráid thíos beirt daltaí agus iad ag úsáid mhodh an mhacalla le luas fuaime a aimsiú.

Níl an léaráid
tarraingthe de réir scála

balla scoile



Foinse: CCEA

Tugtar an modh a d'úsáid siad thíos ach **níl** na céimeanna san ord cheart.

- A. Fanann an bheirt daltaí go dtí go gcluineann siad macalla.
- B. Stadann James an t-amadóir agus taifeadann Mary am aisfhillte na fuaime.
- C. Déantar an turgnamh arís agus aimsítear meán na dtorthaí.
- D. Buaileann Mary na bloic adhmaid le chéile agus tosaíonn James an t-amadóir.

(a) Úsáid na litreacha, **A**, **B**, **C** agus **D**, leis na céimeanna a chur san ord cheart.



[2]



(b) Fad slí 100 méadar atá ann go dtí an balla agus 0.8 s an t-am a ghlac sé ar an mhacalla filleadh.

(i) Cá fhad a ghlacann sé don fhuaim an balla a bhaint amach?

_____ s [1]

(ii) Cé chomh fada agus a thaistealaíonn an fhuaim?

_____ m [1]

Bhog na daltaí níos faide ar shiúl ón bhalla agus rinne siad an turgnamh arís.

(c) Cé acu de na rudaí seo a leanas **nach** n-athródh nuair a bhog siad níos faide ar shiúl ón bhalla?

Ciorclaigh do fhreagra.

am aisfhillte na fuaime

an fad slí a thaistil an fhuaim

luas na fuaime

[1]

SEO DEIREADH AN SCRÚDPHÁIPÉIR



LEATHANACH BÁN
NÁ SCRÍOBH AR AN LEATHANACH SEO

14019.02



36GSA4434





LEATHANACH BÁN

NÁ SCRÍOBH AR AN LEATHANACH SEO

14019.02



36GSA4435

NÁ SCRÍOBH AR AN LEATHANACH SEO

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

Marc Iomlán	
-------------	--

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.

