



Rewarding Learning

ADVANCED  
General Certificate of Education  
2023

Uimhir Lárionaid

--	--	--	--	--

Uimhir Iarrthóra

--	--	--	--	--

## Bitheolaíocht

Aonad Measúnaithe A2 3

ag measúnú

Scileanna Praiticiúla

sa Bhitheolaíocht



[ABY31]

\*ABY31\*

DÉARDAOIN 22 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 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 láimhe deise de leathanaigh na marcanna atá ag dul do gach ceist nó do gach cuid de cheist.

Cuirtear i gcuimhne duit go bhfuil Gaeilge mhaith agus cur i láthair soiléir riachtanach i do fhreagraí. Úsáid téarmaíocht bheacht eolaíochta sna freagraí uilig.

**Níl Leatháin Staitisticí riachtanach le húsáid leis an pháipéar seo.**

13890.07



\*20ABY3101\*

**LEATHANACH BÁN**  
**NÁ SCRÍOBH AR AN LEATHANACH SEO**

13890.07

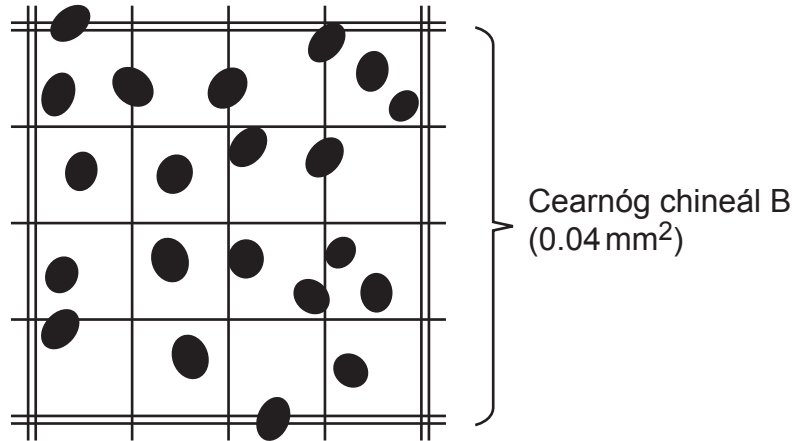


\*20ABY3102\*



- 1 Is féidir meastachán a dhéanamh ar dhlús pobail fuaidreáin giosta trí haemaicítiméadar a úsáid.

Léiríonn an léaráid thíos cearnóg chineál B ó shampla a glacadh ó fhuaidreán giosta. Is 0.1 mm doimhneacht an fhuaidreáin idir dromhchla eangach an haemaicítiméadair agus an chlúidghloine fhorshrathnaithe.



- (a) Luíonn roinnt ceall giosta trasna línte eangaí. Mínigh an dóigh ar féidir é seo a chur san áireamh agus cealla giosta á gcomhaireamh.

\_\_\_\_\_ [1]

- (b) An fhaisnéis atá curtha ar fáil agus an léaráid in úsáid agat, ríomh líon na gceall giosta in 1 mm<sup>3</sup>.

(Taispeáin do chuid oibre.)

\_\_\_\_\_ cill [2]

- (c) Luaigh athróg ar chóir í a rialú agus an fhuaidreán giosta á shampláil.

\_\_\_\_\_ [1]

[Tiontaigh an leathanach



2 (a) Is féidir an modh gabháil–marcáil–athghabháil a úsáid le meastachán a dhéanamh ar mhéid na bpobal ainmhithe.

(i) Luaigh an fhoirmle a úsáidtear le meastachán a dhéanamh ar mhéid an phobail de réir an mhodha seo.

\_\_\_\_\_ [1]

(ii) Baineann roinnt bonn tuisceana (foshuíomhanna) le húsáid an mhodha seo. Liostaigh trí cinn de na boinn tuisceana (foshuíomhanna) seo.

1. \_\_\_\_\_

2. \_\_\_\_\_

3. \_\_\_\_\_ [3]

(iii) Rinneadh imscrúdú ar phobal na n-iolar maol (*Haliaeetus leucocephalus*) in Alasca ag úsáid an mhodha gabháil–marcáil–athghabháil. Taispeánann an tábla thíos na sonraí a bailíodh san imscrúdú seo.

Líon na n-iolar maol a gabhadh sa chéad sampla	Líon na n-iolar maol neamh-mharcáilte sa dara sampla	Líon na n-iolar maol marcáilte sa dara sampla
10 265	2 135	1 165

Na sonraí sa tábla in úsáid agat, déan meastachán ar mhéid an phobail iolar maol seo.

(Taispeáin do chuid oibre.)

\_\_\_\_\_ [3]



- (b) Tá pobal gabhar sléibhe (*Oreamnos americanus*) in Alasca chomh maith ar oileán amháin dá chuid.

Rinne taighdeoirí meastachán ar mhéid an phobail roinnt uaireanta ar feadh dhá gheimhreadh i ndiaidh a chéile. Taispeántar a dtorthaí sa tábla thíos.

Bliain	Meánlíon na ngabhar sléibhe	Diall caighdeánach	Earráid chaighdeánach
2010–2011	9.0	0.92	0.08
2011–2012	16.3	1.00	0.00

- (i) Luaigh an tástáil staitistiúil is fóirsteanaí a d'fhéadfaí a úsáid lena fháil amach an bhfuil difríocht shuntasach sa phobal le linn na tréimhse atá i gceist.

\_\_\_\_\_ [1]

- (ii) Síltear go bhféadfaidh baint a bheith ag an athrú aeráide le hathruithe ar phobal na ngabhar sléibhe. Luaigh fáth **nach** féidir na sonraí a tháisceántar sa tábla thuas a úsáid le tacú leis an teoiric seo.

\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_ [1]

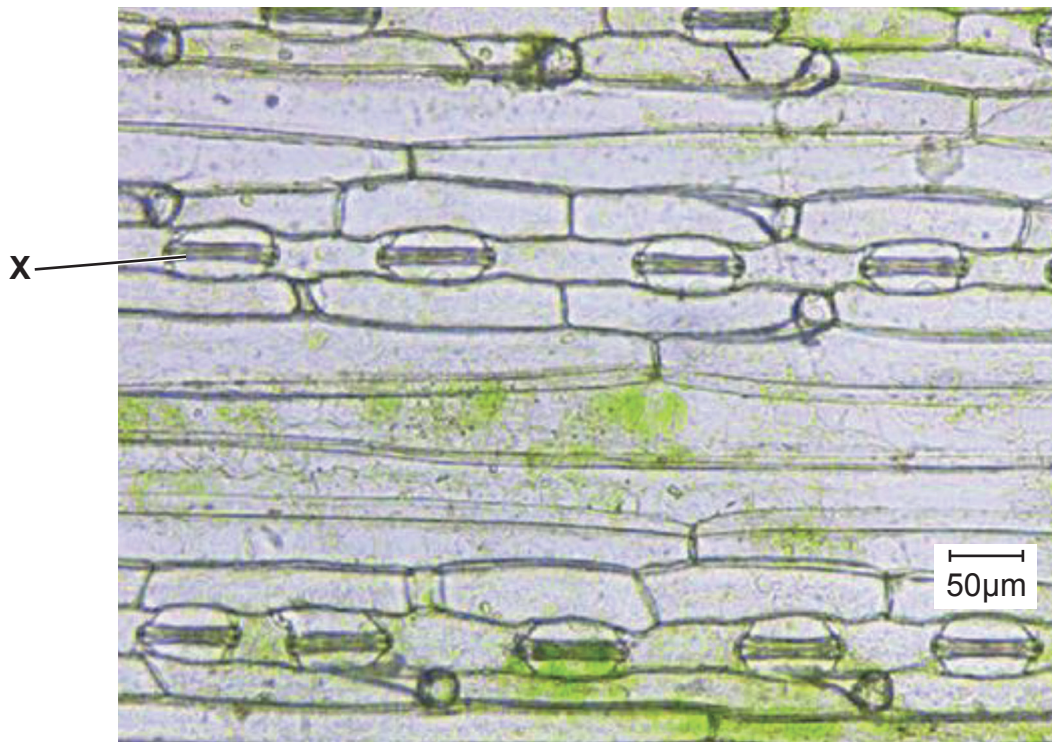
[Tiontaigh an leathanach



3 Is féidir úsáid a bhaint as an ghnás a gcuirtear síos air thíos le scríobadh duilleoige a ullmhú le hamharc air faoi mhicreascóp solais.

- Cuir gearradh duilleoige féir ar shleamhnán micreascóip, dromchla uachtarach aghaidh in airde, agus cuir cúpla deoir uisce léi.
- Beir greim ar fhoirceann na duilleoige le hordóg de lámh amháin agus úsáid do lámh eile le lann rásúir a shleamhnú feadh na duilleoige féir. (Bainfidh seo cisil ceall ó bharr na duilleoige.)
- Déan arís é roinnt uaireanta go dtí go bhfuil cuma beagnach trédhearcach ar an duilleog.
- Cuir braon uisce ar an scríobadh duilleoige agus cuir clúidghloine ar a bharr.
- Scrúdaigh le micreascóp solais.

Taispeánann an fótaimicreagraf thíos scríobadh duilleoige a táirgeadh ag úsáid an ghnáis seo.



Foinse: © Yuan J, Wang X, Zhou H, Li Y, Zhang J, Yu S, Wang M, Hao M, Zhao Q, Liu L, Li M and Li J (2020) Comparison of Sample Preparation Techniques for Inspection of Leaf Epidermises Using Light Microscopy and Scanning Electronic Microscopy. *Front. Plant Sci.* 11:133. doi: 10.3389/fpls.2020.00133

(a) (i) Sainaitin cad é an rud é X.

[1]



- (ii) Sainaitin ciseal fíocháin na duilleoige a fhágtar ar an tsleamhnán i ndiaidh an gnás seo a úsáid.

\_\_\_\_\_ [1]

- (iii) Luaigh cad chuige a bhfuil sé tábhachtach go gcuirtear uisce leis an scríobadh duilleoige sula gcuirtear clúidghloine ar an bharr.

\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_ [1]

- (iv) Luaigh **aon** fháth **amháin** a mbeadh gá leis an ghnás a athdhéanamh sula bhfaighfí scríobadh duilleoige atá fóirsteanach le hamharc air.

\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_ [1]

- (v) Ba cheart duilleog féir chothrom a úsáid seachas ceann atá rollta. Luaigh fáth leis seo.

\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_ [1]

- (b) An barra scála ar an íomhá in úsáid agat, ríomh formhéadú an mhicreagraif.

(Taispeáin do chuid oibre.)

\_\_\_\_\_ [3]

[Tiontaigh an leathanach



- 4 Go stairiúil, baineadh úsáid as plandaí le hionfhabhtuithe baictéaracha a chóireáil, ó tharla go dtáirgeann mórán speiceas substaintí frithmhiocróbacha. Mar shampla, táirgeann gairleog (*Allium sativum*) an tsubstaint fhrithmhiocróbach ailicín (*allicin*).

Rinneadh imscrúdú ar éifeacht ailicín ar fhás an bhaictéir *Escherichia coli* (*E. coli*). Thosaigh na taighdeoirí le húsc ailicín a raibh tiúchan de 10 000 aonad treallach (*AU*) aige.

- (a) Aimsigh líon na sraithchaolúchán 1 in 10 atá de dhíth le tiúchan de 10 *AU* a fháil ó thiúchan tosaigh de 10 000 *AU*.

\_\_\_\_\_ [1]

- (b) Luaigh **dhá** theicníc aiseipteacha ba cheart a úsáid agus tú ag obair le miocroorgánaigh ar nós *E. coli* le cosc a chur ar éilliú.

1. \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

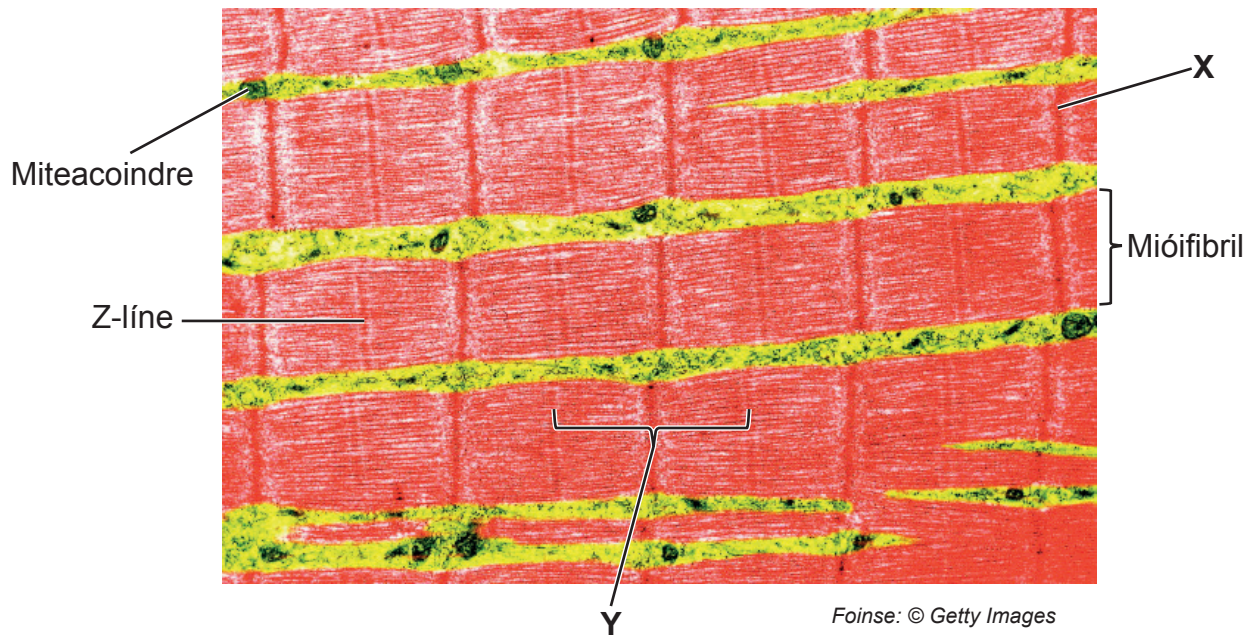
2. \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_ [2]





- 5 Glacadh an micreagraf de mhatán deonach (cnámharlaigh) craptha a tháisceántar thíos ag úsáid leictreonmhicreascóp tarchuir (*TEM*).  
(Cuireadh dath saorga ar an íomhá.)



- (a) (i) Sainaithe na struchtúir lipéadaithe X agus Y.

X \_\_\_\_\_

Y \_\_\_\_\_

[2]

- (ii) An micreagraf in úsáid agat, sainaithe **aon** phársa **amháin** fianaise a thaispeánann go bhfuil an matán craptha.

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

[1]



(iii) Tá líon mór miteacoindrí sa chineál matáin seo. Luaigh cad chuige nach bhfuil ach líon beag le feiceáil sa mhicreagraf seo.

---

---

---

[1]

(b) Cuir síos ar **dhá** dhifríocht a d'fheicfí i micreagraf den fhíochán seo a glacadh ag úsáid micreascóp **solais** seachas **TEM** .

1. \_\_\_\_\_

---

2. \_\_\_\_\_

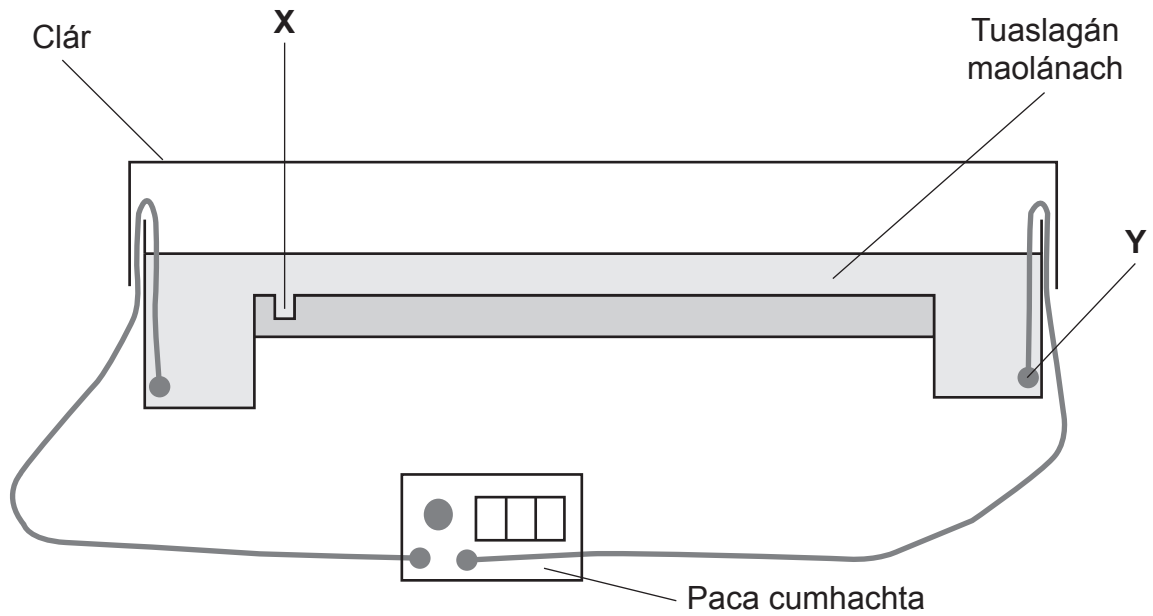
---

[2]

[Tiontaigh an leathanach



- 6 (a) Léiríonn an léaráid thíos taobh-amharc d'umar leictreafóiréise glóthaí. Is féidir leictreafóiréis ghlóthaí a úsáid le bloghanna de ADN a dheighilt óna chéile.



- (i) Sainaithin **X** agus **Y** sa léaráid.

**X** \_\_\_\_\_

**Y** \_\_\_\_\_

[2]

- (ii) Seachas pH tairiseach a choinneáil, luaigh **aon** fheidhm **amháin** atá ag an mhaolán san umar leictreafóiréise glóthaí.

\_\_\_\_\_ [1]





**LEATHANACH BÁN**  
**NÁ SCRÍOBH AR AN LEATHANACH SEO**  
**(Leanann ceisteanna ar an chéad leathanach eile)**

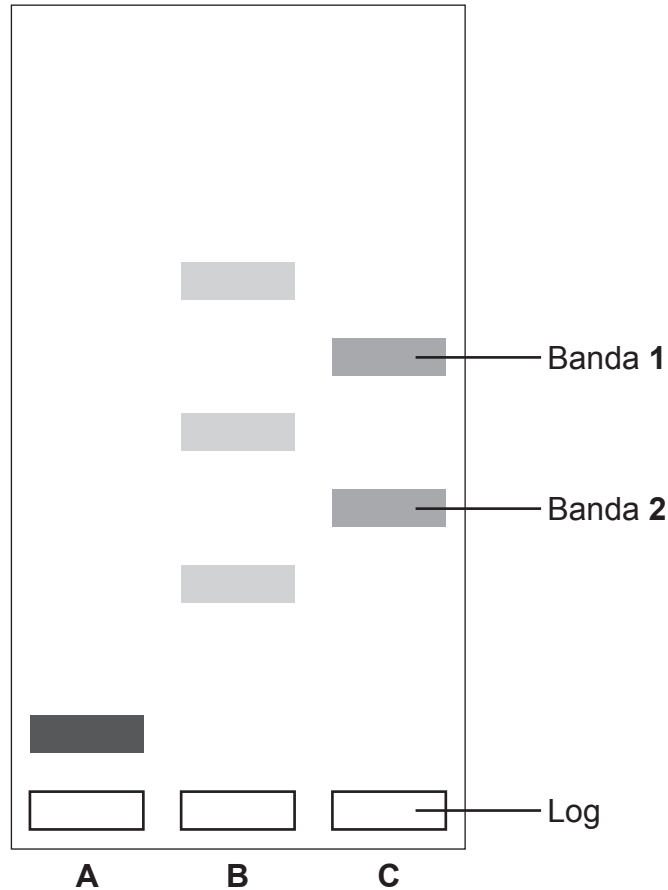
**[Tiontaigh an leathanach**

13890.07



\*20ABY3113\*

- (b) In imscrúdú, rinneadh trí bhaisc de ghearrthacha comhionanna de ADN daonna a ghoradh, a raibh einsím ion-núicléáise gearrtha dhifriúil ag gach ceann acu. I ndiaidh goir, cuireadh na trí bhaisc de ADN sna loig de thrí lána (**A**, **B** agus **C**) in umar leictreafóiréise glóthaí. Léiríonn an léaráid thíos an ghlóthach i ndiaidh aistriú (ascnamh) na mbloghanna de ADN.



Foinse: Príomhscrúdaitheoir

- (i) Cuir síos ar ghluaiseacht an dá bhanda (**1** agus **2**) i lána **C** agus luaigh míniú dá suíomhanna difriúla sa ghlóthach, ag déanamh tagairt d'fhad blogha.

---

---

---

---

[2]







- (ii) Luaigh agus mínigh an éifeacht a bheadh ar bhailíocht an imscrúdaithe seo dá n-úsáidfí piseanna seachas giosta.

---

---

---

---

---

---

---

---

[2]

In imscrúdú eile, rinneadh imscrúdú ar éifeacht na teochta ar ráta na gníomhaíochta dihidrigionáise ag úsáid táscaire ocsdí. Taispeántar na torthaí thíos.

Teocht / °C	Am glactha le dath a athrú / s	Ráta athraithe datha / s <sup>-1</sup>	Ráta athraithe datha i bhfoirm chaighdeánach / s <sup>-1</sup>
20	170	0.0059	$5.9 \times 10^{-3}$
30	90	0.0111	$11.1 \times 10^{-3}$
40	130		
50	150	0.0067	$6.7 \times 10^{-3}$
60	210	0.0048	$4.8 \times 10^{-3}$

- (b) Comhlánaigh an tábla tríd an ráta athraithe datha a ríomh ag 40°C agus seo a thiontú go foirm chaighdeánach.

(Taispeáin do chuid oibre.)

[3]

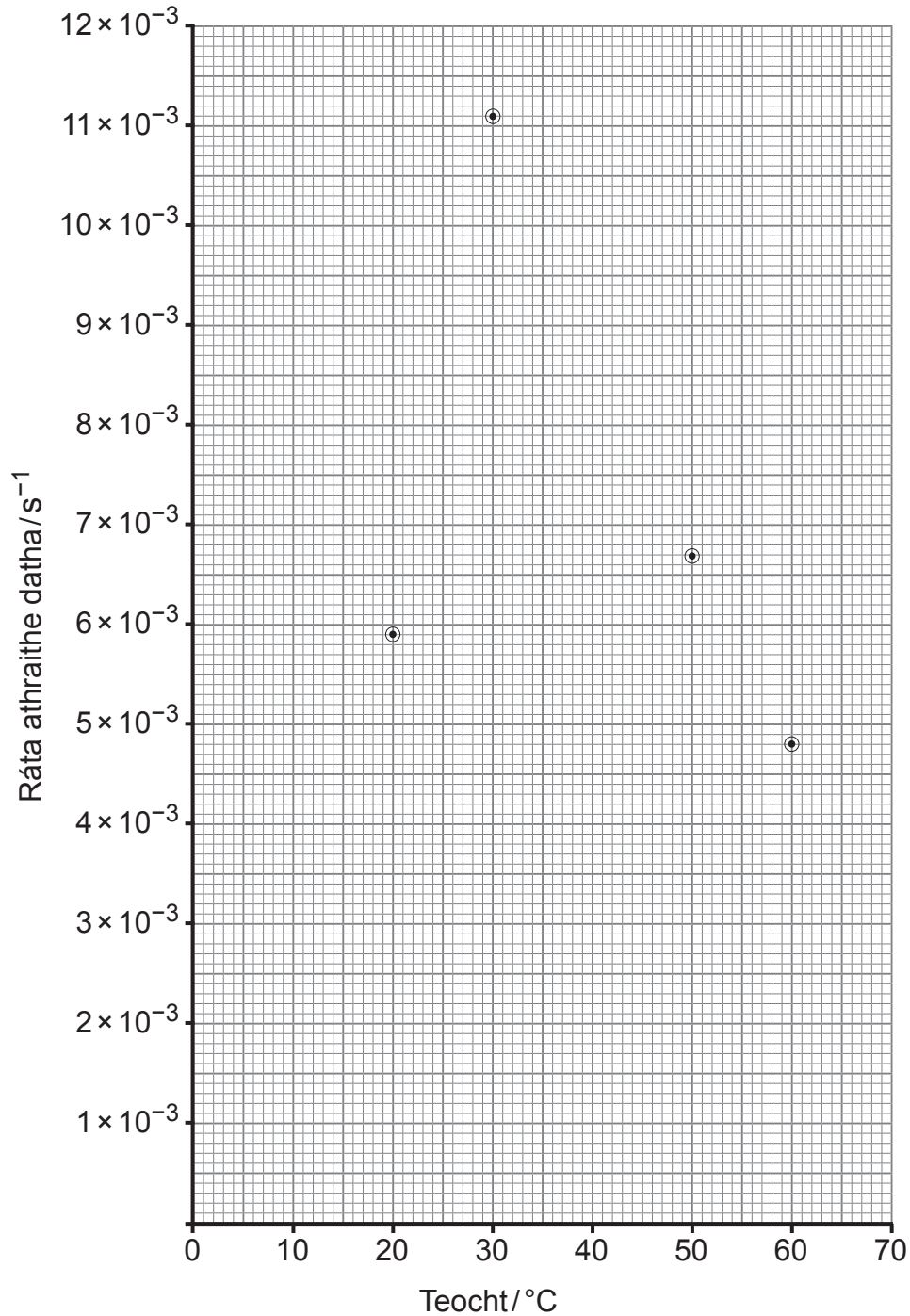
[Tiontaigh an leathanach



(c) (i) Ar an eangach thíos:

- cuir isteach an pointe **sonraí atá ar iarraidh** do 40°C
- ceangail na pointí le chéile ag úsáid teicníc ghrafach chuí.

[2]



13890.07



\*20ABY3118\*

(ii) An fhaisnéis atá curtha ar fáil in úsáid agat, cuir síos ar éifeacht na teochta ar ghníomhaíocht dihidrigionáise.

---

---

---

---

---

[2]

---

**SEO DEIREADH AN SCRÚDPHÁIPÉIR**

---

13890.07



\*20ABY3119\*

# 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.

13890.07



\*20ABY3120\*