



ADVANCED SUBSIDIARY (AS)  
General Certificate of Education  
January 2014

Uimhir Lárionaid

71

Uimhir Iarrthóra

## Bitheolaíocht

Aonad Measúnaithe AS 2  
*ag measúnú*  
Orgánaigh agus Bithéagsúlacht

[AB121]

DÉ MÁIRT 14 EANÁIR, IARNÓIN



AM

1 uair 30 nóiméad.

### TREOIR D'IARRTHÓIRÍ

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

Scríobh do fhreagraí sna spásanna chuige sin sa scrúdpháipéar seo. Tá leathanach breise línithe ag deireadh an pháipéir seo má tá sé de dhíth.

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

### EOLAS D'IARRTHÓIRÍ

Is é 75 an marc iomlán don pháipéar seo.

Tá 60 marc ag dul do Roinn A. Tá 15 mharc ag dul do Roinn B.

Léiríonn figiúirí idir lúbíní 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 gá le Gaeilge mhaith agus léiriú soiléir sna freagraí agat.

Úsáid téarmaíocht chruinn eolaíoch sna freagraí uile.

Ba chóir duit tuairim is **20 nóiméad** a chaitheamh ar Roinn B.

Glactar leis go bhfreagróidh tú Roinn B i bprós leanúnach.

Measúnófar **caighdeán na cumarsáide scríofa** i Roinn B, agus beidh 2 mharc ar a mhéad ag dul dó.

Don Scrúdaitheoir  
amháin

Uimhir Ceiste	Marcanna
1	
2	
3	
4	
5	
6	
7	
8	

Marc  
Iomlán

## LEATHANACH BÀN

## Roinn A

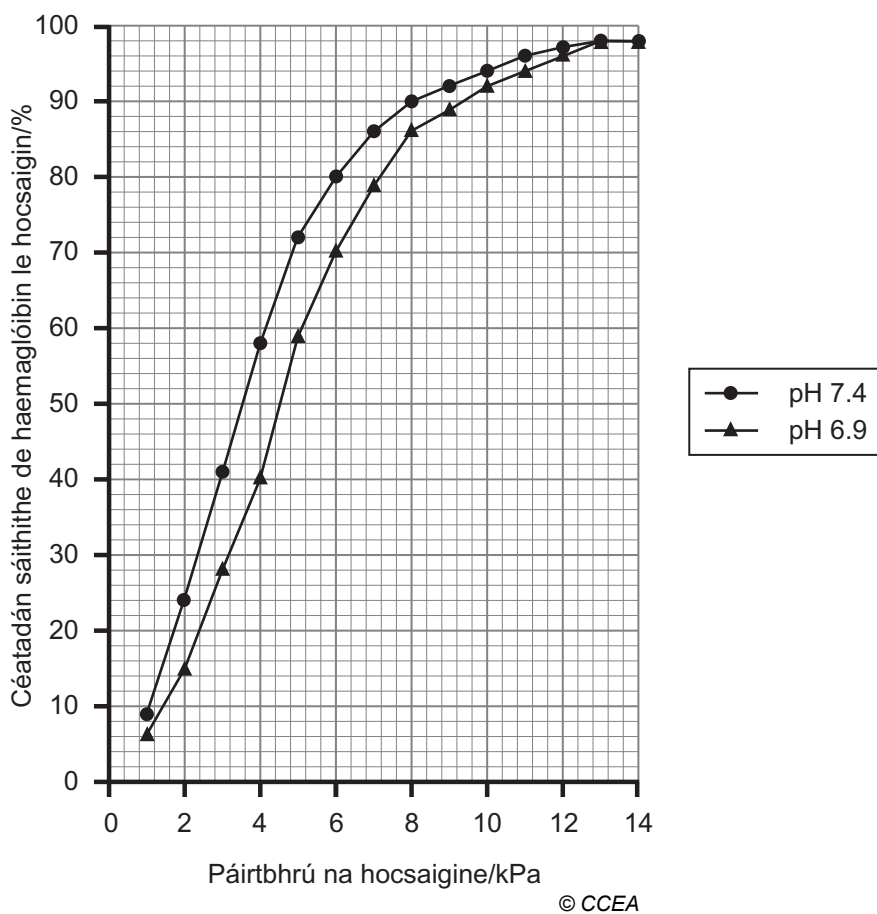
- 1 Léigh an sliocht seo a leanas ar an rangú, agus scríobh an focal is cuí i ngach spás leis an chur síos a chomhlánú.

Is féidir gach orgánach a rangú i gceann de na cúig ríocht ar a dtugtar Animalia, Plantae, Fungi (Fungais), \_\_\_\_\_ agus \_\_\_\_\_. Orgánaigh i gceithre cinn de na ríochtaí, tá cealla acu ina bhfuil orgánaidí scannán-chumhdaithe, agus mar sin de, rangáitear mar \_\_\_\_\_ iad. Tá cillbhalla thart timpeall ar chealla planda agus ar chealla fungasacha araon, agus sa ríocht Fungi (Fungais), tá sé seo déanta de \_\_\_\_\_. Tá clóraifill sna cealla sa ríocht Plantae leis an mhodh cothaithe darb ainm \_\_\_\_\_ a chumasú, rud atá tipiciúil den ríocht seo.

[5]

Scrúdaitheoir Amháin	
Marcanna	Athmharc

- 2 (a) Sa ghráf thíos, taispeántar cuair d'ithiomsaithe ocsaigine na haemaglóibine daonna ag dhá luach pH dhifriúla.



- (i) Luaigh an dóigh a dtéann laghdú ar pH i bhfeidhm ar fhiníocht na haemaglóibine d'ocsagáin.

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

- (ii) Mínigh an dóigh a ndéantar laghdú ar pH i bhfíochán atá i mbun riospráide.

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

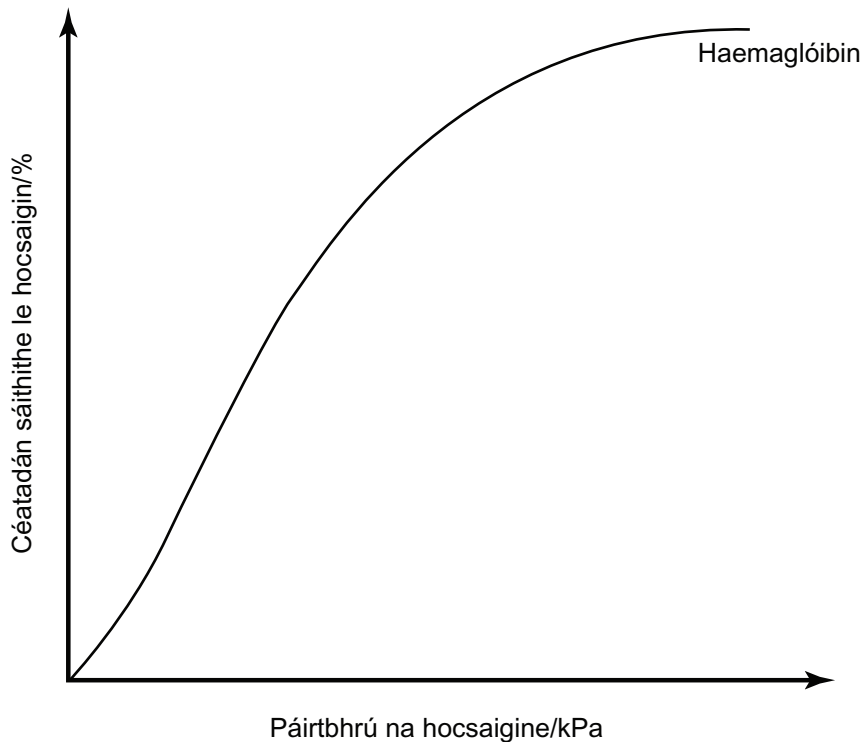
- (iii) Sainithin athrú **amháin** eile, a tharlaíonn i bhfíochán atá i mbun riospráide, agus a théann i bhfeidhm ar sháithiú haemaglóibine ar an dóigh chéanna le laghdú ar pH.

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

Scrúdaitheoir Amháin	
Marcanna	Athmharc

(b) Tá an cuar díthiomsaithe ocsaigine do mhióglóibín difriúil leis an cheann sin do haemaglóibín.

(i) Sceitseáil an cuar díthiomsaithe do mhióglóibín ar an ghraf seo a leanas, a thaispeánann an cuar díthiomsaithe do haemaglóibín cheana féin.



[1]

(ii) Is féidir leis an deilf bholgshrónach tumadh agus fanacht faoin uisce suas le deich nóiméad.

Tá leibhéal na mióglóibine i bhfíochán matánach na mamach tumthach, amhail an deilf bholgshrónach, níos airde ná mar atá sé ag mamaigh na talún (an talaimh) ar cosúil méid dóibh. Luaigh fáth leis seo.

---



---



---



---

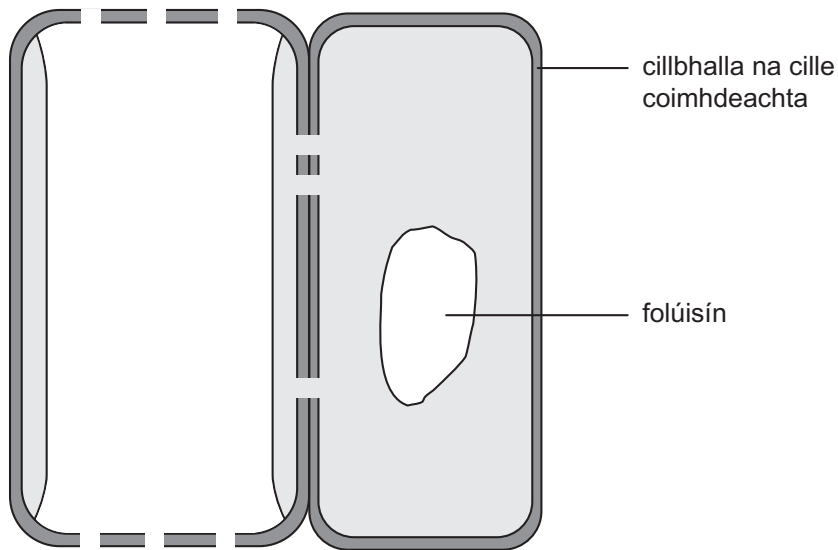


---

[2]

Scrúdaitheoir Amháin	
Marcanna	Athmharc

- 3 Is é atá á léiriú sa léaráid thíos ná eilimint feadán criathrach fléim i mbeart soithíoch gas planda, leis an chill choimhdeachta a bhaineann leis.

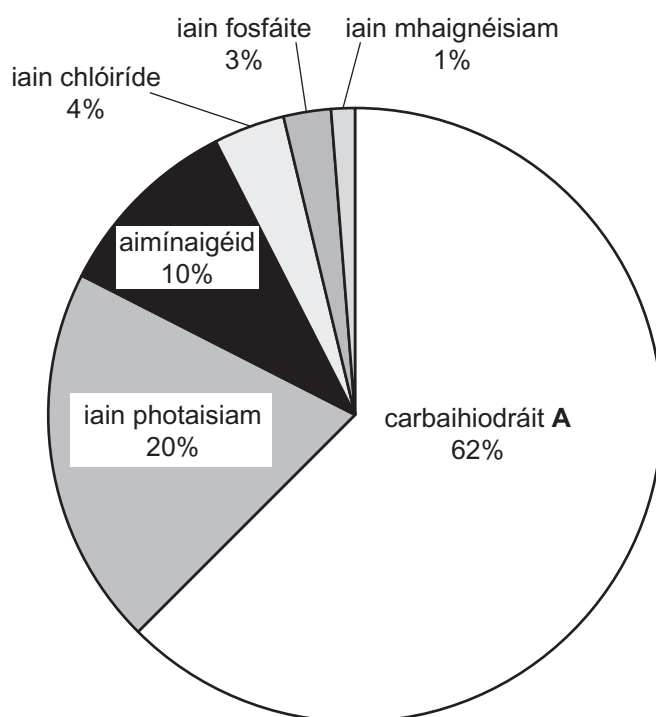


(a) Ar an léaráid:

- léirigh go soiléir suíomh pláta criathrach trína lipéadú leis an litir **S**
- bain úsáid as saighead, nó as saigheada, le treo thrasghluaiseacht na dtuaslagáití orgánacha a léiriú go soiléir [2]

Scrúdaitheoir Amháin	
Marcanna	Athmharc

- (b) Taispeántar comhdhéanamh céatadánach inneachar an fheadáin chriathraigh i bplandaí eorna sa pháchairt thíos.



- (i) Sainaithin carbaihodrát **A**.

\_\_\_\_\_

[1]

- (ii) Na haimínaigéid sna feadáin chriathracha, rinne an eorna iad a shintéisiú, ag úsáid iain níotráite a tugadh isteach ón ithir.

Luaigh cad chuige nach bhfuil iain níotráite ar bith suite sna feadáin chriathracha.

\_\_\_\_\_

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

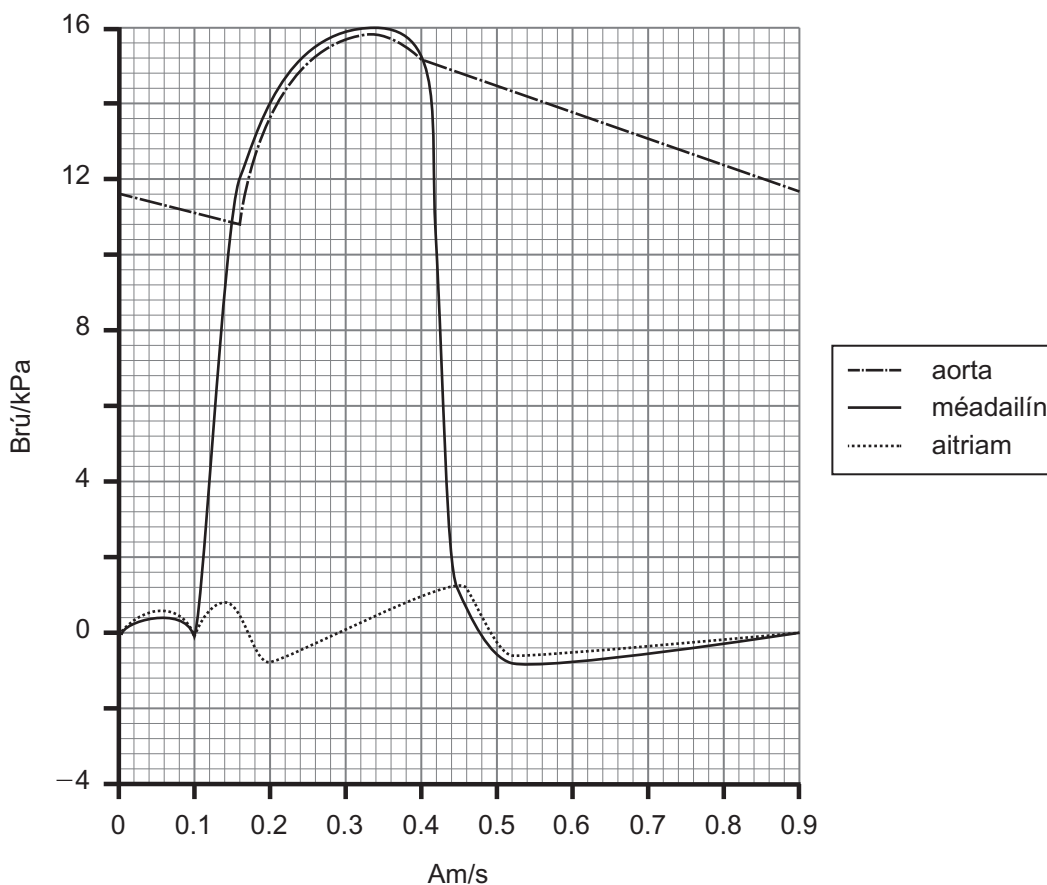
Scrúdaítheoir

Amháin

Marcanna Athmharc

- 4 (a) Sa ghráf thíos, taispeántar athruithe brú a tharlaíonn sa taobh chlé den chroí le linn timthriall cairdiach iomlán amháin.

Scrúdaitheoir Amháin	
Marcanna	Athmharc



- (i) Luaigh fáth leis an mhéadú ar an bhrú mhéadailíneach a tharlaíonn ag 0.1 s.

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

- (ii) Luaigh an éifeacht a bhíonn ag druidim na gcomhlaí corránacha ar shreabhadh na fola, agus luaigh an t-am a dtarlaíonn seo sa ghráf thuas.

Éifeacht dhruidim na gcomhlaí corránacha \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

An t-am a dtarlaíonn sé seo \_\_\_\_\_ [2]



(iii) Tá an brú uasta a bhíonn á ghineadh ag an mhéadailín chlé, mar a thaispeántar sa ghraf, difriúil leis sin ag an mhéadailín dheas.

Luaigh an dóigh a bhfuil an brú uasta sa mhéadailín dheas difriúil agus mínigh an fáth leis an difríocht seo.

---

---

---

---

---

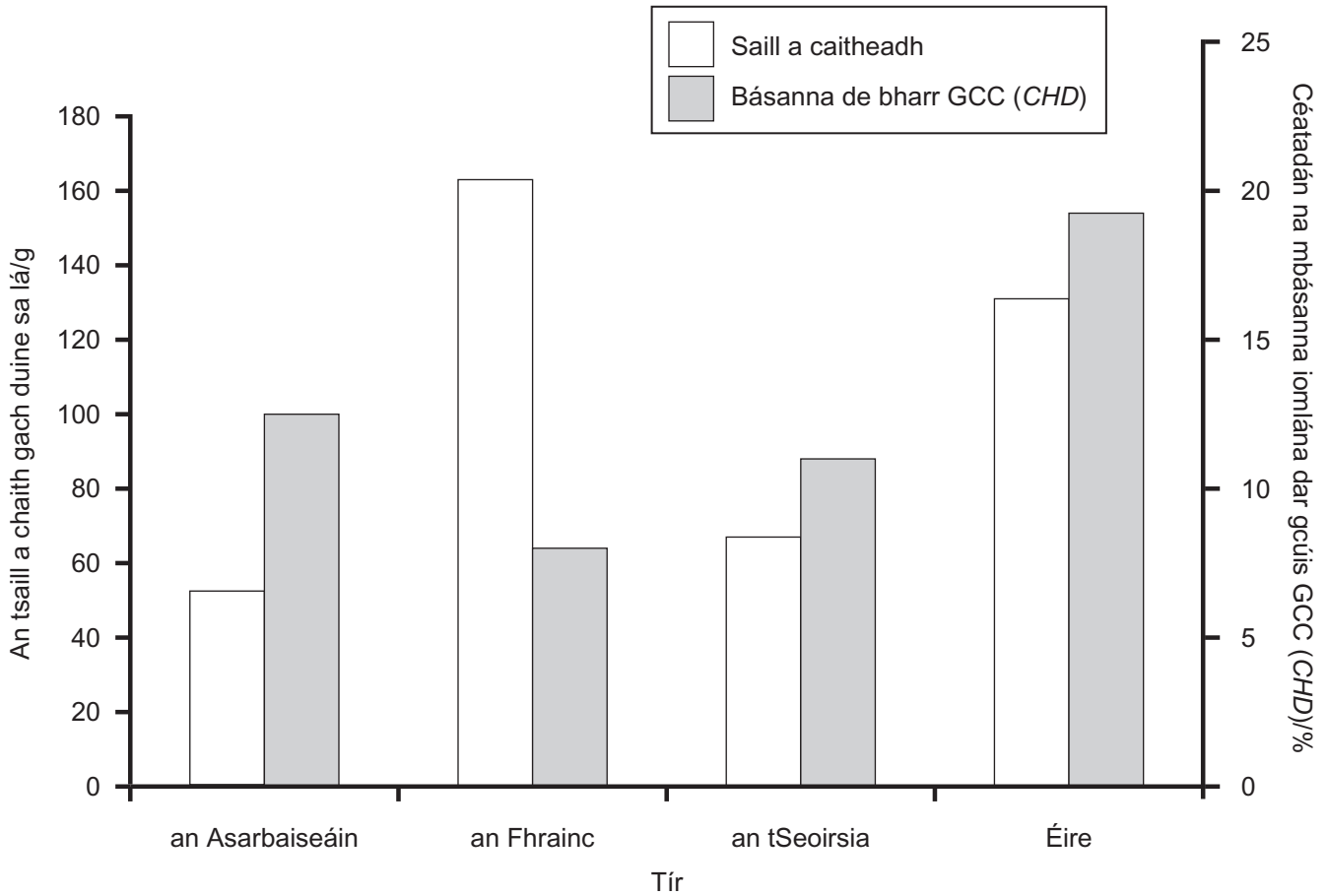
---

[2]

Scrúdaitheoir Amháin	
Marcanna	Athmharc

(b) Meastar gur féidir le réim bia a bhfuil a lán saille ann a bheith ina cúis le galair chardashoithíocha a fhorbairt cosúil le galar corónach croí (GCC)(CHD).

Rinneadh imscrúdú ar an méid de gach cineál saille a chaith gach duine agus ar chéatadán iomlán na mbásanna mar gheall ar ghalar corónach croí (GCC)(CHD) i gceithre thír. Tá na torthaí ar taispeáint sa ghráf thíos.



(i) Ón ghráf, sainaithin píosa **amháin** fianaise i bhfabhar leis an nasc a moladh idir caitheamh saille agus básanna ón GCC (CHD) agus píosa **amháin** fianaise in éadan nasc dá leithéid a bheith ann.

Fianaise i bhfabhar: \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

Fianaise in éadan: \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

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

Scrúdaitheoir Amháin	
Marcanna	Athmharc

- (ii) Luaigh roinnt eolaithe gur lú bailíocht an imscrúdaithe as siocair go ndearnadh anailís ar iontógáil **iomlán** saille maidir le cásanna GCC (*CHD*). Luaigh fáth leis seo.

---

---

[1]

Scrúdaitheoir Amháin	
Marcanna	Athmharc

Scrúdaitheoir Amháin	
Marcanna	Athmharc

5 Tá portach i gCo. an Dúin sainithe mar LSSE (ASSI). Sa phortach seo, rinneadh meastachán ar chumhdach céatadánach na speiceas plandaí in 10 gcuadraí a cuireadh in áit go randamach. Déantar achoimre ar na torthaí sa tábla thíos.

Speiceas planda	Cumhdach iomlán % de gach speiceas in 10 gcuadraí ( $n_i$ )	$n_i(n_i - 1)$
Caonach móna	990	979 110
Ceannbhán	445	197 580
Fraoch mór	220	48 180
Fraoch naoscaí	330	108 570
Mónóg	240	57 360
Léicean	45	1 980
Sciollam na móna	235	54 990
	<b>N = 2505</b>	<b><math>\sum n_i(n_i - 1) = 1 447 770</math></b>

(a) (i) Luaign cad é is ciall do na litreacha LSSE (ASSI).

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

(ii) Ríomh an luach d’Innéacs Simpson (D) don phortach seo.

Is é seo an dóigh a léirítear an fhoirmle le D a ríomh

$$D = \frac{\sum n_i(n_i - 1)}{N(N - 1)}$$

nuair atá  $n_i$  = an cumhdach % iomlán de gach speiceas ar leith  
 $N$  = an cumhdach % iomlán d’orgánaigh de gach speiceas.

(Taispeáin do chuid oibre.)

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

- (b) (i) I bportach eile, suite i gCo. Ard Mhacha, rinneadh sampláil ar speicis phlandaí fosta agus ríomhadh Innéacs Simpson (D) mar 0.24.

Cuir bithéagsúlacht an dá phortach i gcomparáid le chéile agus luaigh míniú ar an luach d'Innéacs Simpson a fuarthas sa phortach i gCo. Ard Mhacha.

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

[2]

- (ii) Is tomhas é Innéacs Simpson ar éagsúlacht speiceas.

Déan idirdhealú ar na téarmaí 'éagsúlacht speiceas' agus 'éagsúlacht ghéiniteach'.

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

[2]

- (c) Fuarthas dhá speiceas ar leith, fraoch mór agus fraoch naoscaí, sa dá shuíomh portaigh. Más amhlaidh go bhfuil an dá speiceas seo gaolta go dlúth lena chéile, luaigh cén dóigh a mbeadh cosúlachtaí idir a ADN (*DNA*) agus a móilíní próitéine.

ADN (*DNA*) \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

Móilíní próitéine \_\_\_\_\_

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

Scrúdaitheoir Amháin	
Marcanna	Athmharc

- (d) Fuarthas an ceannbhán ag an dá shuíomh portaigh fosta. Tá oiriúnú hidrifíteach ag an cheannbhán i bhfoirm fíochán aereincioma. Ligeann an fíochán seo don ocsaigin gluaiseacht go dtí na fréamhacha ó na duilleoga.

Mínigh ina iomláine cad chuige a bhfuil an fíochán aereincioma ina oiriúnú úsáideach do phlandaí i ngnáthóga portaigh.

---

---

---

---

---

---

---

---

[3]

Scrúdaitheoir Amháin	
Marcanna	Athmharc

## **LEATHANACH BÁN**

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

Scrúdaitheoir Amháin	
Marcanna	Athmharc

6 Rinneadh imscrúdú lena thaispeáint an dóigh a dtéann déine solais i bhfeidhm ar an ráta iontógála de-ocsaíd charbóin ag dhá speiceas éagsúla planda. Taispeántar na torthaí sa tábla thíos.

Déine solais/ $W m^{-2}$	Ráta iontógála dé-ocsaíd charbóin/ aonaid threallacha	
	Speiceas A	Speiceas B
0	-2.0	-2.0
20	1.6	-0.3
40	3.3	1.4
120	4.8	8.2
160	5.1	9.3
240	5.1	9.3

(a) Úsáid an teicníc ghrafach is cuí leis na sonraí thuas a bhreacadh. (Úsáid an grafháipéar ar an leathanach thall.) [4]

(b) Fástar speiceas planda **B** ar bhonn tráchtála ag úsáid foinsí solais saorga. Úsáid an graf agus aimsigh luach na déine solais is fearr, ar bhonn eacnamaíoch, le Speiceas **B** a fhás. Mínigh do fhreagra.

---



---



---

[2]

(c) Le gach speiceas planda, tá luach déine solais áirithe ann nach mbíonn malartú glan dé-ocsaíd charbóin ann dá thoradh.

Luaigh an téarma a úsáidtear le cur síos ar an luach seo agus mínigh cad é mar a tharlaíonn sé.

---



---



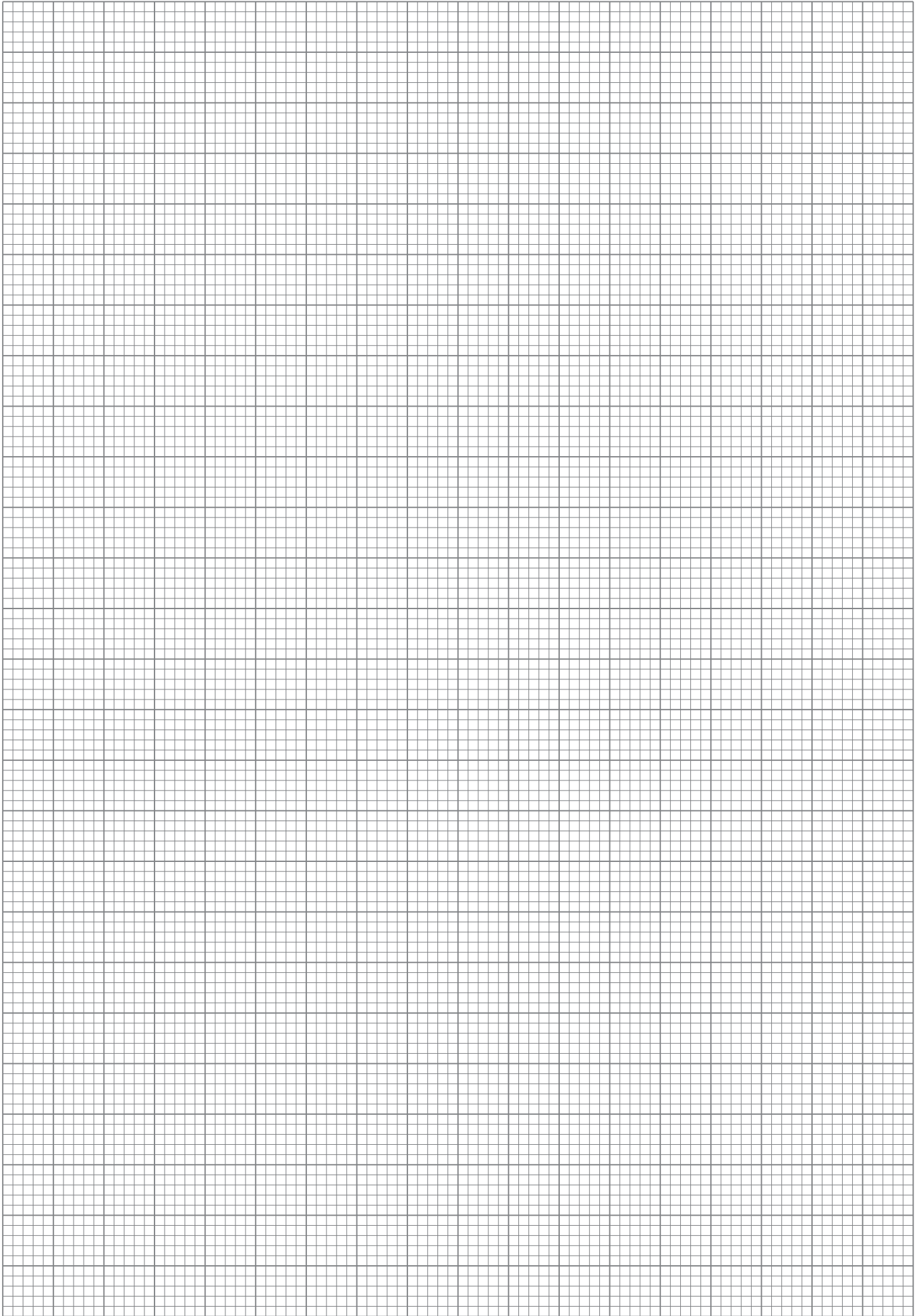
---



---

[2]





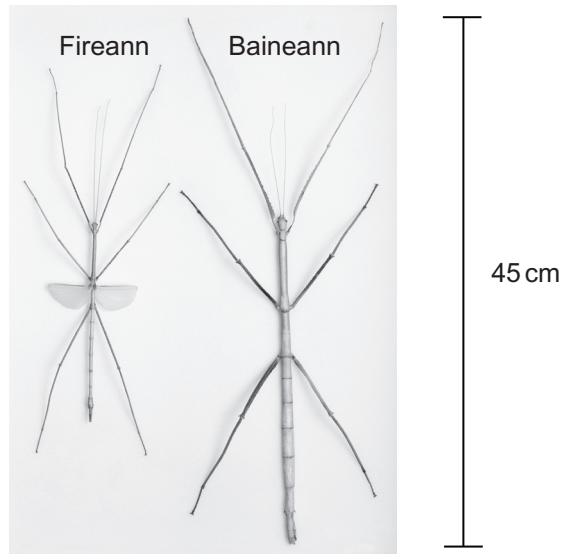


## **LEATHANACH BÁN**

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

Scrúdaitheoir Amháin	
Marcanna	Athmharc

7 Tá cipíneach fireann agus cipíneach baineann á dtaispeáint sa ghrianghraf thíos. Níl eítí ag na baineannaigh fásta agus tá siad níos mó ná na fireannaigh. Tá eítí ag na fireannaigh agus caithfidh siad go leor fuinnimh a scaoileadh ó riospráid le go mbeidh siad ábalta eitilt.



© Pascal Goetgheluck / Science Photo Library

Ní bhíonn ocsaigin á hiompar san fhuil ag feithidí agus mar sin de, caithfear ocsaigin a iompar díreach ón atmaisféar chuig na fíocháin agus iad i mbun riospráide.

Tá póireanna dromchla ar feadh thaobhanna an chipínigh, a ligeann d'aer bogadh amach agus isteach. Tá na póireanna seo nasctha le sraith de fheadáin mhíne (atá cosúil le broincíní) go himmheánach le go mbeidh an ocsaigin in ann dul chuig na fíocháin agus iad i mbun riospráide.

(a) Mínigh an dóigh a gcuidíonn cruth coirp an chipínigh le hidirleathadh na hocsáigine a thagann isteach sna feadáin mhíne ón atmaisféar.

---



---



---



---

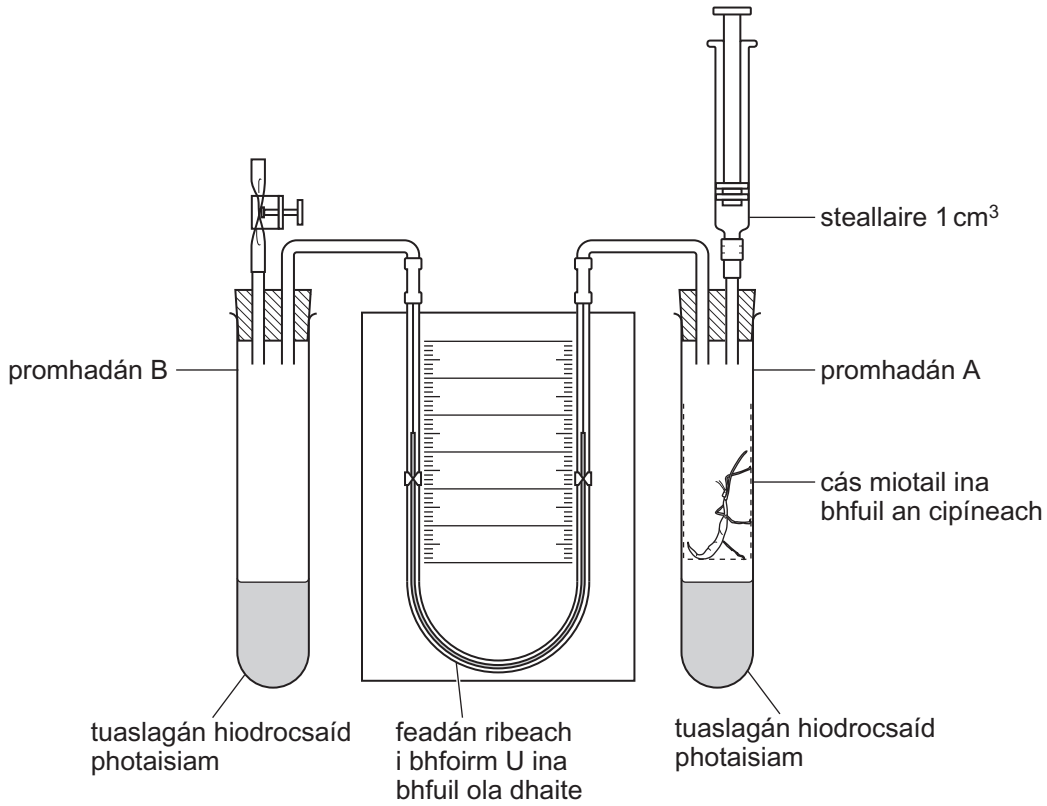


---

[2]



(d) Tá an riospraiméadar atá in úsáid le monatóireacht a dhéanamh ar an mhalartú gás idir an cipíneach agus a thimpeallacht sa léaráid thíos. Tá an cipíneach i **promhadán A** agus tá **promhadán B** ag feidhmiú mar theirmeabharaiméadar (a dhéanann cúiteamh as athruithe sa teocht agus sa bhrú).



*Image taken from [www.practicalbiology.org](http://www.practicalbiology.org) and reproduced with permission from the Nuffield Foundation and the Society of Biology.*

Mínigh an dóigh a mbainfí úsáid as an fhearas a thaispeántar le ráta iontógála ocsaigine ag an chipíneach a aimsiú.

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

Scrúdaitheoir Amháin	
Marcanna	Athmharc

---

---

---

 [4]

Scrúdaitheoir Amháin	
Marcanna	Athmharc











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.