



Coimisiún na Scrúduithe Stáit
State Examinations Commission

Scrúdú na hArdteistiméireachta
Sampla 1
Bitheolaíocht
Ardleibhéal
2 uair 30 nóiméad
300 marc

Scrúduimhir

----------------------	----------------------	----------------------	----------------------	----------------------	----------------------

Dáta Breithe

		/			/		
----------------------	----------------------	---	----------------------	----------------------	---	----------------------	----------------------

Scríobh 3 Feabhra 2005
mar 03 02 05, mar shampla

Stampa an Ionaid

--

Treoracha

Tá **seacht** gceist ar an scrúdpháipéar seo. Tá 50 marc ag gabháil le gach ceist.

Freagair **Ceist 1** agus **cúig** cheist ar bith **eile**.

Scríobh do Scrúduimhir agus Lá, Mí agus Bliain do Bhreithe sna boscaí ar an gclúdach tosaigh.

Scríobh do chuid freagraí le peann gorm nó le peann dubh. Ní ceadmhach peann luaidhe a úsáid ach amháin sna sceitsí, sna graif agus sna léaráidí.

Déanfar an leabhrán scrúdaithe seo a scanadh agus is ar scáileán a chuirfear do chuid oibre i láthair an scrúdaitheora. Ba choir do chuid oibre go léir a chur i láthair sna háiteanna atá ann do na freagraí, nó ar na graif, nó ar na léaráidí eile atá ar fail. Féadfaidh sé nach bhfeicfidh an scrúdaitheoir aon rud a scríobhfaidh tú taobh amuigh de bhoscaí na bhfreagraí.

Ní gá duit an spás go léir a úsáid. Tá spás le haghaidh obair bhreise i gcúl an leabhráin. Má bhaineann tú úsáid as, lipéadaigh aon obair bhreise go soiléir le huimhir na ceiste agus leis an gcuid den cheist.

Féadfaidh sé go gcaillfidh tú marcanna mura mbeidh an obair thacaíochta ábhartha san áireamh sna réitigh a dhéanfaidh tú.

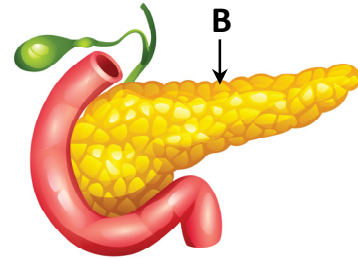
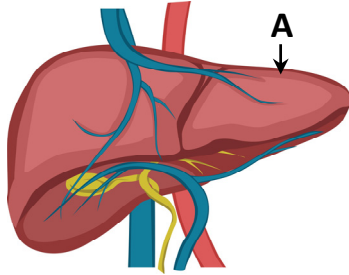
Féadfaidh sé go gcaillfidh tú marcanna mura mbeidh na haonaid tomhais chuí san áireamh agat, de réir mar a oireann.

Ceist éigeantach is ea Ceist 1

Ceist 1

50 marc

- (a) (i) Sainaithin **gach** ceann de na horgáin seo a leanas (**A** agus **B**) atá bainteach leis an gcóras díleá.



A:

B:

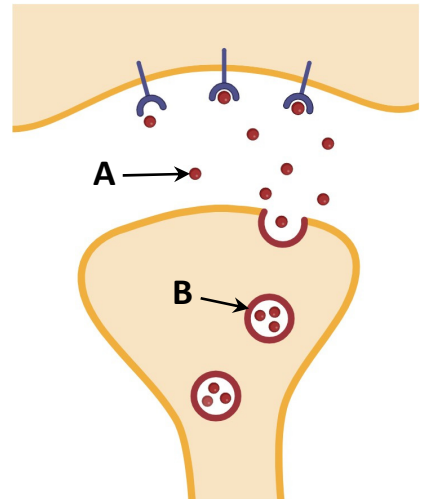
- (ii) Déan cur síos ar ról atá ag orgán **A** sa phróiseas díleá.

- (b) Taispeántar sa léaráid sionapsa sa néarchóras.

- (i) Tá ról ag móilín **A** agus struchtúr **B** sa néaratharchur. Sainaithin **A** agus **B**.

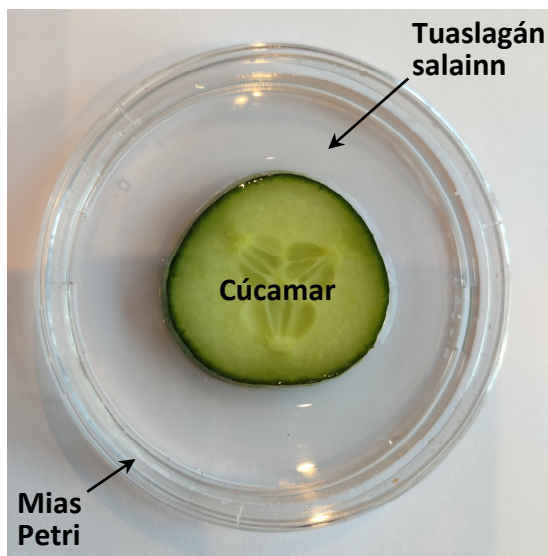
A:

B:



- (ii) **Ar an léaráid ar dheis**, tarraing saighead chun an treo ina n-aistrítear an néar-ríog a thaispeáint.
- (iii) Cad a tharlaíonn do na móilíní a bhfuil an lipéad **A** orthu tar éis dheireadh tharchur na néar-ríge?

- (c) Rinne scoláire imscrúdú ar ghluaiseacht uisce isteach i bhfíochán planda agus amach as.



Le linn an imscrúdaithe, cuireadh píosaí cúcamair (ar mais do gach ceann acu 5 g) i dtiúchaintí difriúla salainn (M = mólaracht) agus taifeadh mais deiridh gach ceann tar éis 30 nóiméad. Bhailigh an scoláire na sonraí seo a leanas. Déan anailís ar na sonraí agus freagair na ceistanna a leanas.

Tiúchan salainn (M)	0.0	0.1	0.2	0.3	0.4	0.5
Mais deiridh (g)	5.5	5.3	5.0	4.9	4.7	4.5
Athrú ar mhais $+/-$ (g)	+0.5	+0.3	0	-0.1	-0.3	-0.5

Tomhas tiúchana is ea an mhólaracht

- (i) Cén téarma a chuireann síos ar ghluaiseacht uisce trasna scannáin?

- (ii) Ainmnigh an athróg neamhspleách san imscrúdú seo.

- (iii) Cén chonclúid is féidir leis an scoláire a bhaint as an imscrúdú seo i bhfianaise na sonraí a bailíodh?

- (d) Is spreagadh é an hormón inslin d'iontógáil glúcóis ó shruth na fola isteach sna cealla, go háirithe sna matáin. Hormón eile is ea glúcagón, hormón a thiontaíonn glicigin stóráilte ar ais ina glúcós nuair is gá. Is cineálacha carbaihiodráití iad glúcós agus glicigin.

(i) Cad é an fhoirmle cheimiceach ghinearálta le haghaidh gach carbaihiodráite?

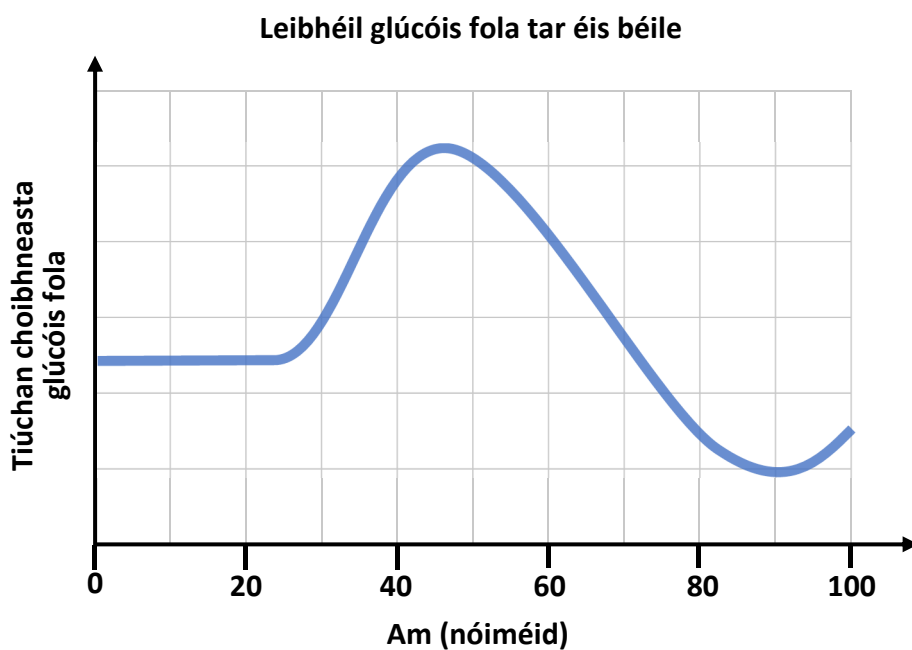
--

(ii) Mínigh an fáth nach féidir glicigin a ionsú isteach i gcealla an choirp.

Taispeántar sa ghráf tiúchan choibhneasta glúcóis fola duine thar thréimhse ama.

Tosaíonn an duine ag ithe ag 20 nóiméad.

Déan anailís ar na sonraí agus freagair na ceistanna a leanas.

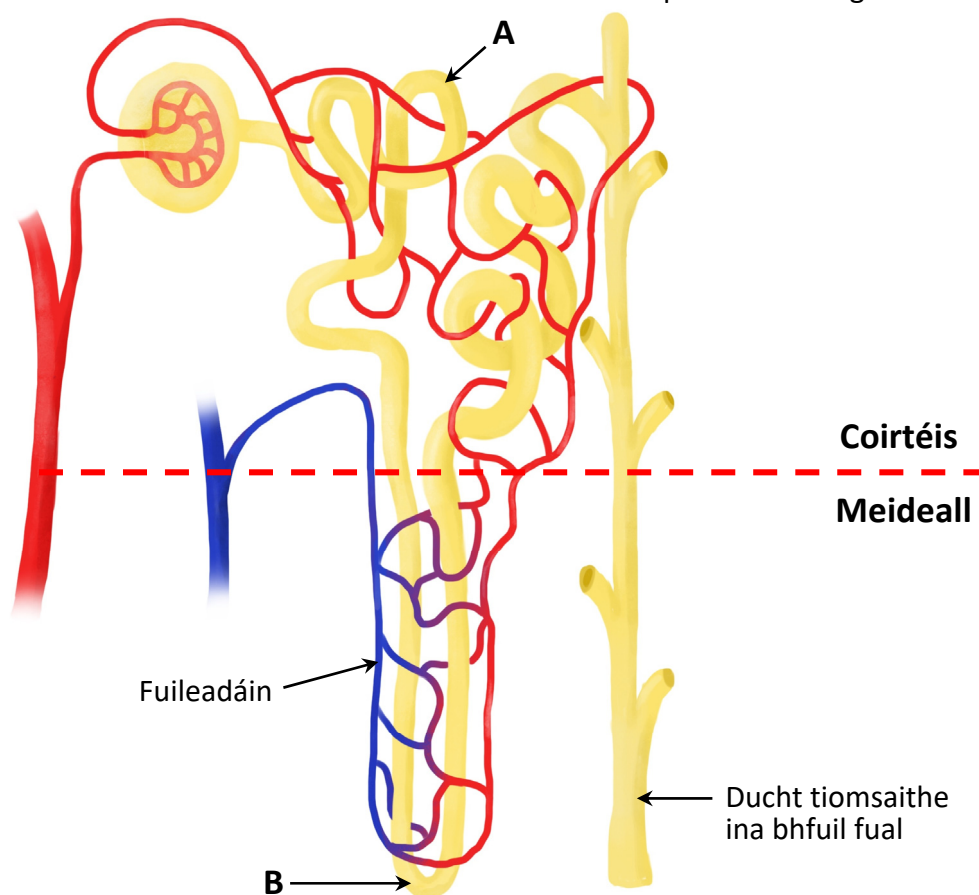


(iii) Ar an ais chothrománach thuas, cuir in iúl, leis an litir **X**, an t-am is dócha a thosóidh tál an hormóin inslin ag méadú.

(iv) Is spreagthach é tiúchan íseal glúcóis fola do thál an ghlúcagóin.

Ar an ais chothrománach thuas, cuir in iúl, leis an litir **Y**, an t-am is dócha a thosóidh tál an hormóin glúcagón ag méadú.

(e) Taispeántar sa léaráid neafrón ó dhuán daonna a bhíonn páirteach i scagadh na fola.



(i) Ainmnigh na codanna den neafrón a bhfuil na lipéid **A** agus **B** orthu.

A:
B:

(ii) Tarlaíonn scagachán sa duán faoi chineál ardbhrú ar a dtugtar ultrascagachán.
Ar an léaráid thuas, scríobh an litir **S** chun an áit ina dtarlaíonn an cineál sin scagacháin a thaispeáint.

(iii) Ainmnigh comhábhar den fhuil **nach** mbíonn le fáil san fhual de ghnáth.

--

(iv) Tá an struchtúr a bhfuil an lipéad **B** air tar éis éabhlóidiú le bheith níos faide i roinnt speiceas ainmhithe amhail camail agus francaigh ghaineamhlaigh.
Mol buntáiste a thugann sé sin do na hainmhithe sin.

(f) Fungas is ea *Rhizopus*, agus is féidir é a aicmiú mar dhianscaoilteoir.

(i) Cad is brí leis an téarma *dianscaoilteoir*?

(ii) Tarraing léaráid lipéadaithe de *Rhizopus*.

Léaráid lipéadaithe:

--

**Freagair cúig cheist ar bith de na ceisteanna a leanas 2 go 7.
Tá 50 marc ag gabháil le gach ceist.**

Ceist 2

50 marc

Úsáideann an tionscal bia agus deochanna cineálacha éagsúla einsímí agus miocrorgánach chun táirgeacht a uasmhéadú. Is einsím í peictionáis a úsáidtear le modarthacht a bhaint as súnna amhail sú úll tríd an bpeictin a fhaightear i dtorthaí a bhriseadh síos.

Is polaisiúicríd ó nádúr í peictin a thugann neart d'fhíocháin plandaí. Cuidíonn briseadh síos na peictine leis an bpróiseas scagacháin agus méadaíonn sé tál iomlán na súnna.



(a) (i) Cad is einsímí ann?

(ii) Cén ról atá ag peictin i gcealla plandaí?

(iii) Cén fáth a n-úsáidtear peictionáis i dtáirgeadh súnna?

(iv) Luaigh **dhá** thoisc a mbeadh tionchar acu ar ráta gníomhaíochta einsímí amhail peictionáis.

(v) Cén chuid d'einsím a chuireann ar a cumas gníomhú ar a substráit?

--

(b) Úsáidtear miocrorgánaigh amhail an giosta *Saccharomyces cerevisiae* le heatánól a tháirgeadh ó shúnna torthaí i bpróiseas ar a dtugtar coipeadh.

(i) Ainmnigh **dhá** dháil nach mór a bheith ann chun go dtarlóidh coipeadh, seachas siúcraí a bheith sa sú torthaí agus miocrorgánaigh a bheith i láthair.

(ii) Úsáideann bitheolaithe córas ainmniúcháin déchodach ar a dtugtar an córas déthéarmach chun tagairt a dhéanamh d'orgánaigh.

Sainaithin an leibhéal aicmiúcháin le haghaidh **gach** cuid den ainm déthéarmach *Saccharomyces cerevisiae*.

<i>Saccharomyces</i>	
<i>cerevisiae</i>	

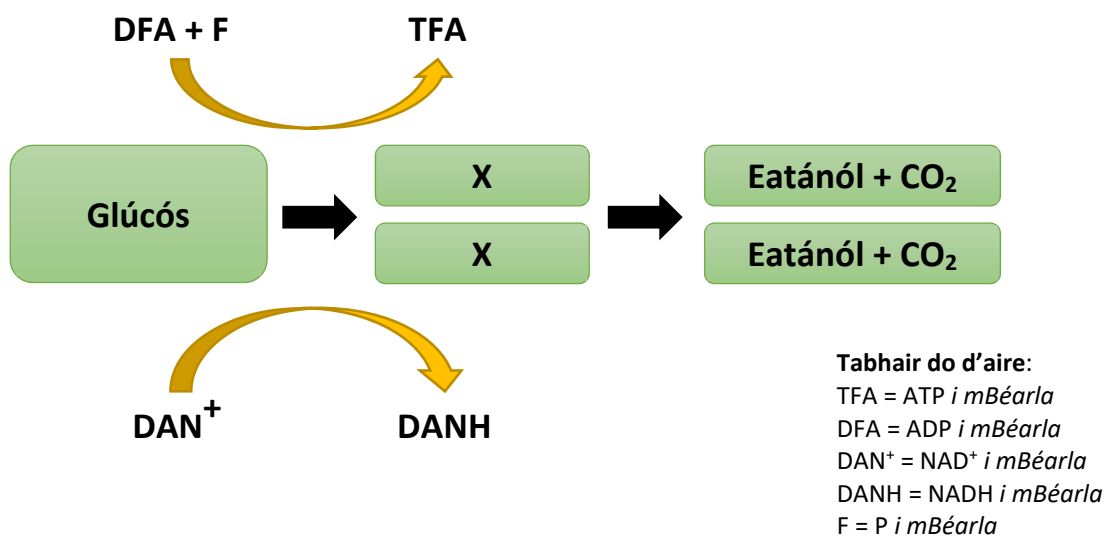
(iii) Is baill den ríocht *plantae* (plandaí) crainn úll, agus is baill den ríocht *fungi* (fungais) giostaí.

Cuir tic (✓) sna boscaí cuí sa tábla thíos chun comparáid a dhéanamh idir na ríochtaí.

Tabhair do d'aire: féadfaidh sé go mbeidh tréith ann i gcás an dá ríocht.

Tréith	Ríochtaí	
	<i>Plantae</i>	<i>Fungi</i>
Tá cillbhallaí atá déanta de cheallalós acu		
Heitreatrófach		
Eocarótach		
Clóraplaist in easnamh		
Tá citin iontu		

- (c) Taispeántar sa léaráid roinnt de na príomhchéimeanna i gcoipeadh giosta. Déan anailís ar an léaráid agus freagair na ceisteanna a leanas.



- (i) Ainmnigh an chomhdhúil 3 charbón a fhoirmítear ag X.

- (ii) Cén áit sa chill ghiosta a dtarlaíonn coipeadh?

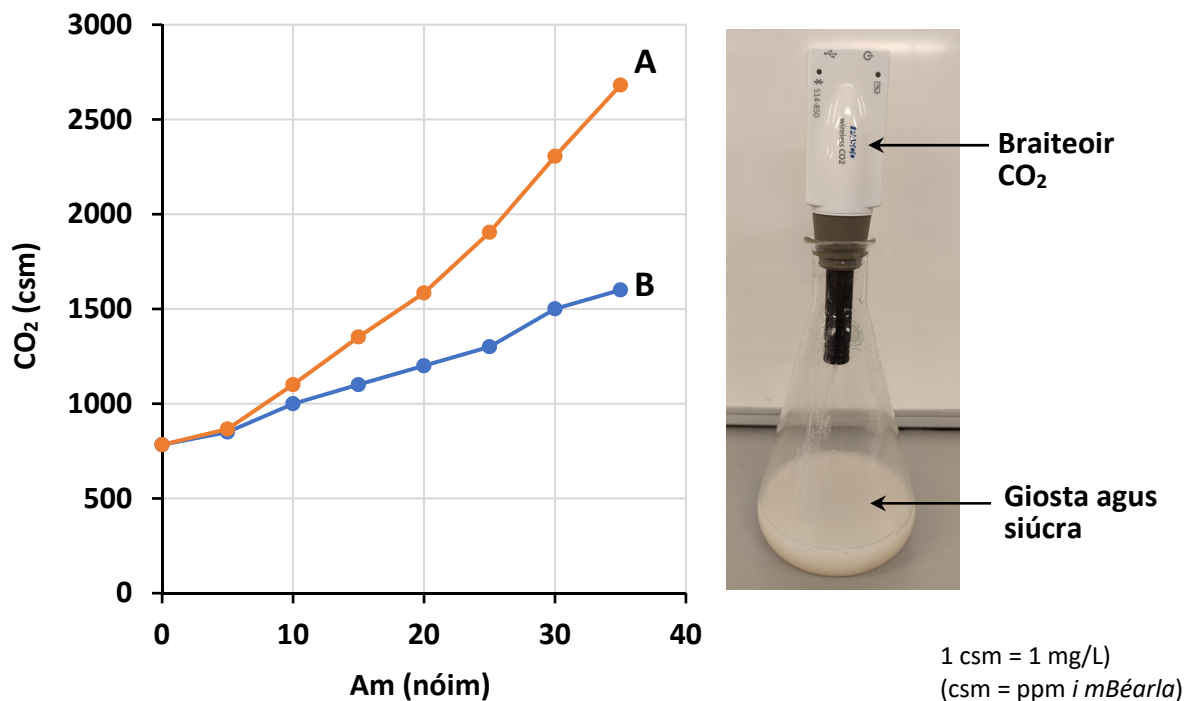
- (iii) Déan cur síos ar an ról atá ag TFA in imoibrithe ceallacha.

- (iv) Ainmnigh fuíollábhar an choipthe nuair a tharlaíonn sé i gcealla ainmhithe.

- (v) Cé mhéad adamh carbóin atá sa táirge a d'ainmnigh tú ag cuid (c) (iv) thuas?

- (vi) Mol sampla d'fhíochán ainmhí ina bhféadfadh coipeadh tarlú.

- (d) Rinne scoláire imscrúdú ar an éifeacht atá ag siúcraí difriúla (**A** agus **B**) ar an ráta coipthe i ngiosta. Úsáideadh an toirt dé-ocsaíde carbóin a táirgeadh le himeacht ama chun an ráta coipthe a thomhas. Coinníodh an meascán de ghiosta agus siúcra san imscrúdú seo ag teocht 25 °C. Taispeántar torthaí an scoláire sa ghraf thíos. Déan anailís ar an ngraf agus freagair na ceistanna a leanas.

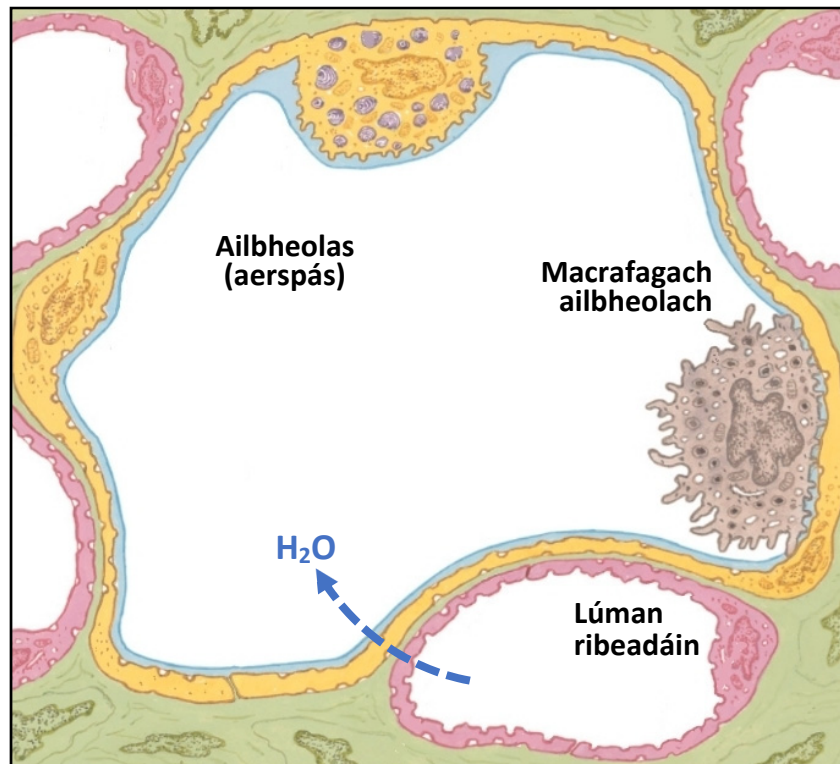


- (i) Cé acu líne **A** nó **B** a chuireann in iúl na torthaí don glúcós? Cosain do fhreagra.

Líne:
Cosain:

- (ii) **Ar an ngraf thuas**, tarraing líne a thuarfaidh ráta coipthe shiúcra **B** thar thréimhse an imscrúdaithe dá gcoinneofaí an giosta ag teocht 4 °C (agus é curtha sa chuisneoir).

- (a) Taispeántar sa léaráid trasghearradh trí ailbheolas sna scamhóga. Taispeánann an tsaighead gluaiseacht iomlán na gaile uisce le linn malartú gás.



- (i) **Ar an léaráid**, tarraing saigheada lipéadaithe a thaispeánfaidh go soiléir an treo foriomlán ina ngluaiseann **an dá** ghás, ocsaigin (O_2) agus dé-ocsaíd charbóin (CO_2) le linn malartú gás.

- (ii) Ainmnigh an próiseas trína dtarlaíonn an malartú gás sin.

--

- (iii) Tabhair breac-chuntas ar bhealach **amháin** a bhfuil ailbheolais oiriúnaithe chun malartú éifeachtúil gás a dhéanamh.

- (b) (i) Is sampla é an macrafagach ailbheolach de mhonaicít atá tar éis aistriú ón sruth fola isteach san ailbheolas.

Déan cur síos ar an ról atá ag monaicítí sa chóras imdhíonachta dúchasach.

- (ii) Déan cur síos ar fhreagairt imdhíonachta dhúchasach **amháin** eile sa chorp.

- (c) Is dhá ghás choitianta iad dé-ocsaíd charbóin agus ocsaigin a iompraítear sa sruth fola idir an croí agus na scamhóga i gcóras na scamhóg.

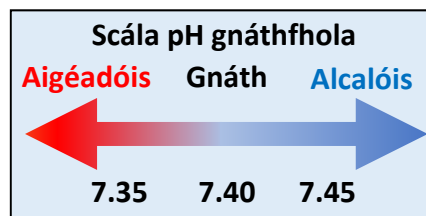
- (i) 1. Déan cur síos ar an **bpríomhbhealach** a n-iompraítear dé-ocsaíd charbóin san fhuil.

2. Déan cur síos ar an **bpríomhbhealach** a n-iompraítear ocsaigin san fhuil.

- (ii) Cuir na focail '**Ard**' nó '**Íseal**' sna boscaí cearta chun comparáid a dhéanamh idir tiúchan choibhneasta **an dá** ghás (dé-ocsaíd charbóin agus ocsaigin) san fhuil scamhógach artaireach **agus** san fhuil scamhógach fhéitheach.

	Fuil scamhógach artaireach	Fuil scamhógach fhéitheach
Dé-ocsaíd charbóin		
Ocsaigin		

Má mhéadaítear an dé-ocsaíd charbóin san fhuil, méadaítear aigéadacht na fola (aigéadóis). Is riocht í an aigéadóis riospráide a thagann de thoradh pH fola atá níos ísle ná an gnáthraon. Is raon idir 7.35 agus 7.45 gnáthraon pH na fola.

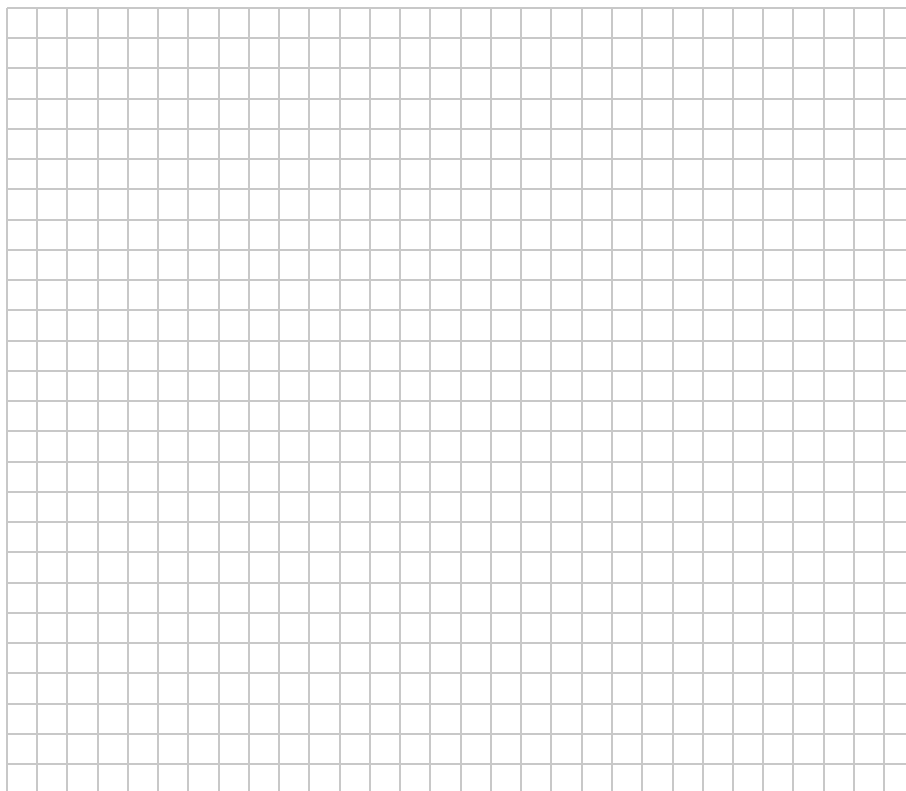


Rinneadh pH fola bheirt daoine (**A** agus **B**) a thomhas tar éis dóibh a bheith ar fos ar feadh 5 nóiméad. Bhí luach pH fola 7.43 ag duine **A**, agus bhí luach pH fola 7.42 ag duine **B**. Rinneadh pH fola na beirte a thomhas ag amanna socraithe le linn tréimhse aclaíochta. Taispeántar sa tábla na sonraí ón staidéar sin.

	Am	5 nóim	10 nóim	15 nóim	20 nóim	25 nóim	30 nóim
pH fola	Duine A	7.43	7.40	7.37	7.36	7.35	7.35
	Duine B	7.42	7.36	7.27	7.24	7.20	7.17

Arna chur in oiriúint ó S. Ratel *et al.*, 2002

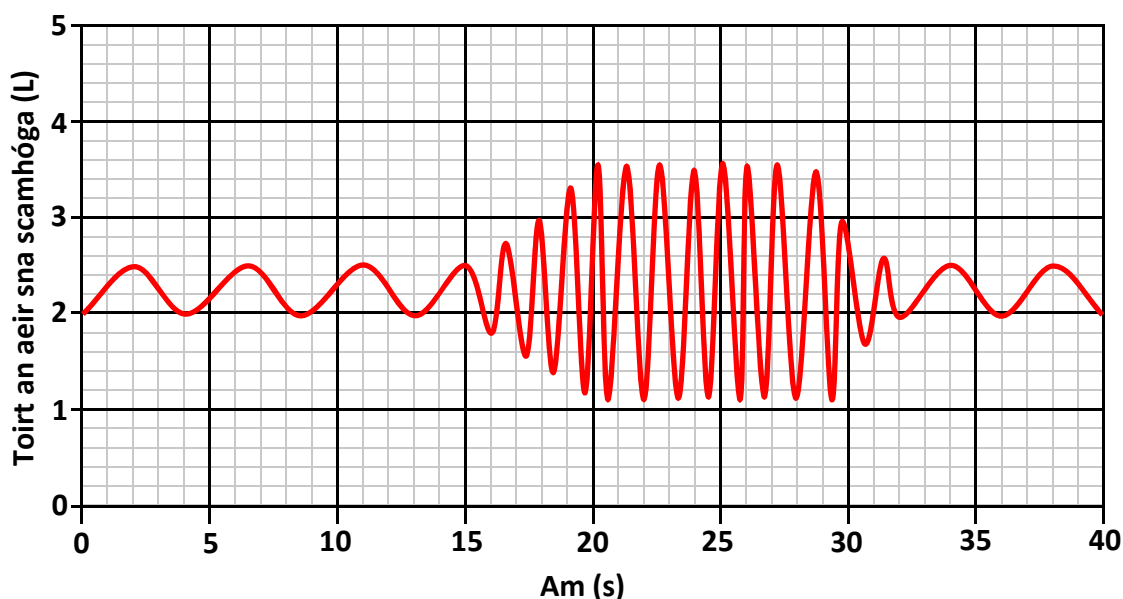
(iii) **Ar an ngreille thíos**, tarraing graf oiriúnach chun na sonraí uile ón tábla thuas a léiriú.



(iv) Cé acu duine is fearr atá oiriúnaithe chun dé-ocsaíd charbóin a bhaint as an sruth fola? Mínigh do fhreagra.

Duine:
Mínigh:

- (d) Mar chuid den traenáil, is minic a úsáideann lúthchleasaithe spiriméadar le tomhas a dhéanamh ar an toirt aeir a ionanálaítear agus a easanálaítear le linn aclaíochta. Taispeántar sa ghraf thíos an chaoi a n-athraíonn an toirt aeir sna scamhóga i lúthchleasaí roimh thréimhse ghairid aclaíochta, lena linn, agus ina diaidh.



- (i) Ainmnigh an **dá** mhatán atá freagrach as ionanálú **agus** cuir in iúl cé acu ag crapadh **nó** ag ligean a bhíonn na matáin sin le linn an phróisis ionanálaithe sin.

	Ainm an mhatáin	Crapadh nó ligean?
1.		
2.		

- (ii) I bhfianaise an eolais atá sa ghraf, déan meastachán ar an toirt aeir a théann isteach i scamhóga an lúthchleasaí agus amach astu agus an lúthchleasaí ar fos.

- (iii) **Ar an ngraf thuas**, scríobh an litir **X** leis an am a thaispeáint ag ar tosaíodh an aclaíocht **agus** an litir **Y** leis an am a thaispeáint ag ar **fhill** an ráta análaithe ar an ráta scíthe.

- (iv) Déan anailís ar eolas atá sa ghraf agus déan cur síos ar **dhá** bhealach ar athraigh análú an lúthchleasaí le linn aclaíochta.

- (a) Tá dathanna agus patrúin éagsúla tar éis éabhlóidiú ar bhlaosc an seilide dhonnliopaigh (*Cepaea nemoralis*) chun cabhrú leis an duaithníocht.

Ní bhíonn an seilide donnliopach donn chomh hinfheicthe sin i gcoillearnacha, agus bíonn an seilide donnliopach buí ceilte sna móinéir oscailte le linn an tsamhraidh.

Tá roinnt ailléilí ag an ngéin do dhath na blaoisce, amhail an ailléil cheannasach, donn **D**, agus ailléil chúlaitheach, buí **d**.

Rialaíonn dhá ailléil bandaí ar an mblaosc: an ailléil cheannasach, **N**, don bhlaosc normálta nach bhfuil bandaí uirthi, agus an ailléil chúlaitheach, **n**, don bhlaosc a bhfuil bandaí uirthi.



- (i) Mínigh na téarmaí a bhfuil líne fúthu sa sliocht.

Géin:
Ailléilí:
Ceannasach:

- (ii) Luaigh an géinitíopa do sheilide ag a bhfuil blaosc bhuí agus bandaí uirthi **agus** luaigh géinitíopa na gaiméite (nó na ngaiméití) a d'fhéadfadh an seilide sin a tháirgeadh.



- (iii) Luaigh an géinitíopa do sheilide ag a bhfuil blaosc dhonn gan bhandáí, agus é heitrisigeach don dá thréith, **agus** luaigh géinitíopa na gaiméite (nó na ngaiméití) a d'fhéadfadh an seilide sin a tháirgeadh.



- (iv) Rinne scoláire crosáil idir an sliocht ón dá chineál seilide a ndéantar cur síos orthu in (ii) agus (iii). Rinne sí talamh slán de nach bhfuil nasc idir na géinte. Úsáid modh oibre cuí le géinitíopaí **agus** feinitíopaí ón gcrosáil sin a aimsiú.

- (v) Tá sé faighte amach ag taighdeoirí go bhfuil nasc idir an ghéin a rialaíonn an dath agus an ghéin a rialaíonn bandaí agus go bhfuil an dá ghéin suite ar an gcrómasóm céanna. Má tá na géinte suite ar an gcrómasóm céanna, cén éifeacht a bheidh aige sin ar an sliocht a d'fhéadfaí a ghiniúint ón gcrosáil sin?

(b) Léigh an sliocht thíos agus freagair na ceisteanna a leanas.

Tá an seilide donnliopach ar cheann de na rudaí is fearr leis an smólach ceoil a ithe; briseann an t-éan blaosc an tseilide ar leacóga agus itheann sé an fheoil bhog ar an taobh istigh. Bíonn an smólach ceoil é féin á sheilg ag an gcat agus ag an spioróg, agus úsáideann sé an chluimhreach bhreac le dul i bhfolach faoi chasarnach dhonn na bhfálta sceach.

Fásra atá ag feo is mó a itheann an seilide donnliopach. Is minic é ina óstach do pharaisítí amhail néimeatóidí agus leithphéisteanna, agus is baol do phobal na seilidí iad sin anuas ar an smólach ceoil.

Arna chur in oiriúint ó woodlandtrust.org.uk



- (i) Bain úsáid as orgánaigh ón alt thuas chun biashlabhra a shamhaltú **agus** pirimid bhithmhaise den bhiashlabhra sin a tharraingt.

- (ii) Tá meath mór tagtha ar phobal na smólach ceoil le caoga bliain anuas.
Mol míniú **amháin** a d'fhéadfadh a bheith ar an meath sin.

- (iii) Cén t-athrú éiceolaíoch a d'fhéadfadh tarlú dá leanfadh pobal na smólach ceoil ag dul i laghad?

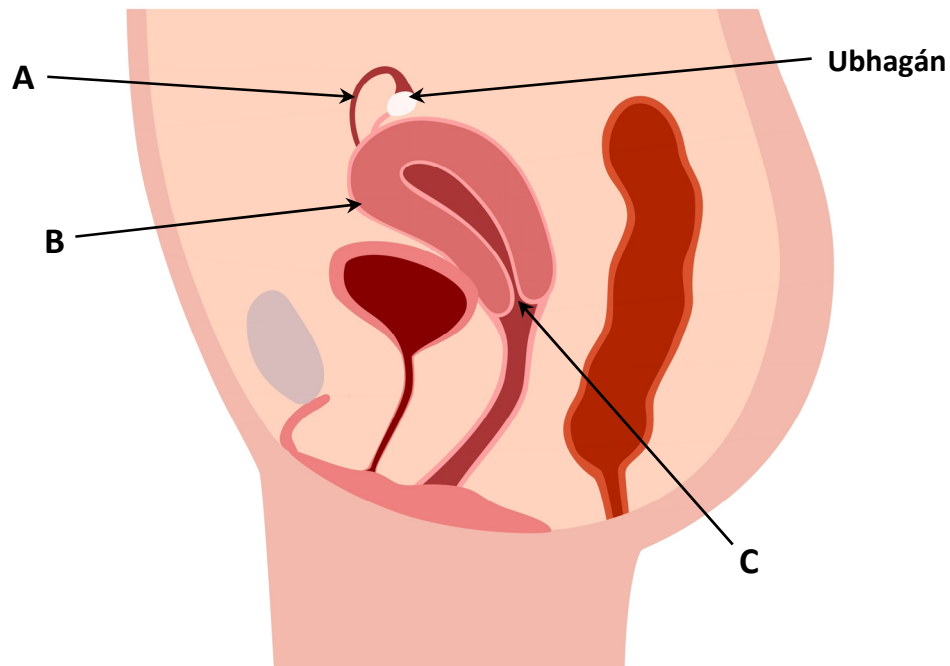
- (iv) Déan cur síos ar oiriúnú **amháin** atá éabhlóidithe sa smólach ceoil a chuireann ar a chumas maireachtáil **agus** mínigh an chaoi a mbaineann an smólach ceoil tairbhe as an oiriúnú sin.

- (v) Luaigh an coibhneas éiceolaíoch idir an smólach ceoil agus an seilide donnliopach.

- (vi) Uaireanta, úsáideann garraíodóirí néimeatóidí chun pobal na ndrúchtíní agus na seilidí a rialú.

Mol buntáiste **amháin** a bhaineann leis an gcineál sin rialaithe.

(a) Taispeántar sa léaráid taobhamharc de chóras atáirgthe an bhaineannaigh.



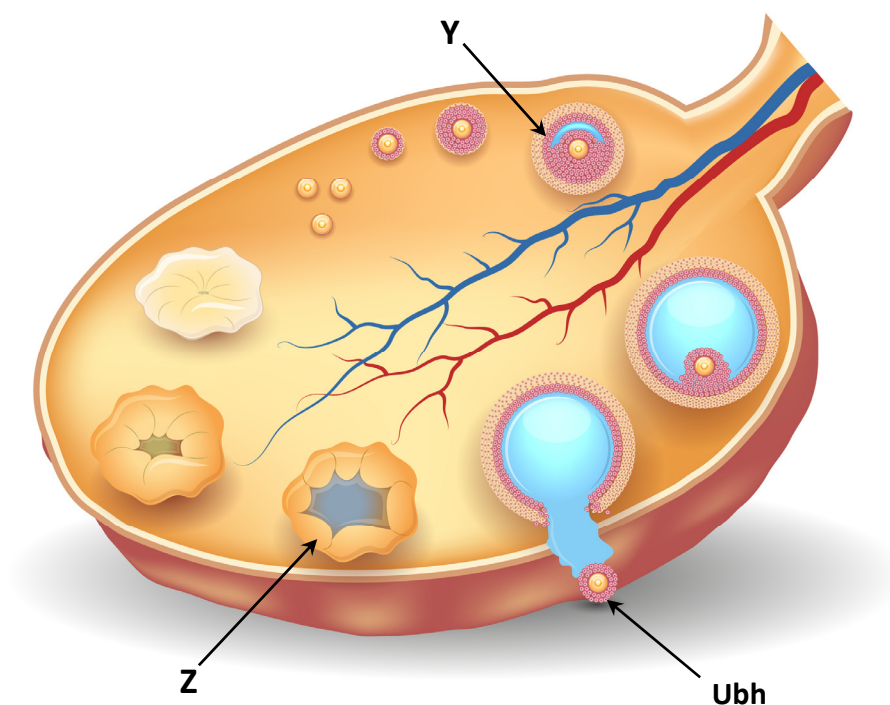
(i) Sainaithin **dhá cheann ar bith** de na codanna a bhfuil na lipéid **A**, **B**, agus **C** orthu.

A:
B:
C:

(ii) **Ar an léaráid thuas**, marcáil, leis an litir **X**, an áit a bhfuil na labia.

(iii) Luaigh **aon** athrú **ar bith** a tharlaíonn sa bhaineannach daonna le linn an chaithreachais.

- (b) Taispeántar sa léaráid thíos na rudaí a tharlaíonn laistigh d'ubhagán le linn timthriall míosta iomlán.



- (i) Ainmnigh an cineál deighilte núicléach a bhfoirmítear ubhchealla haplóideacha dá thoradh.

- (ii) Sainaithin an struchtúr a bhfuil an lipéad Y air.

- (iii) Ainmnigh an hormón a spreagann ubhsceitheadh.

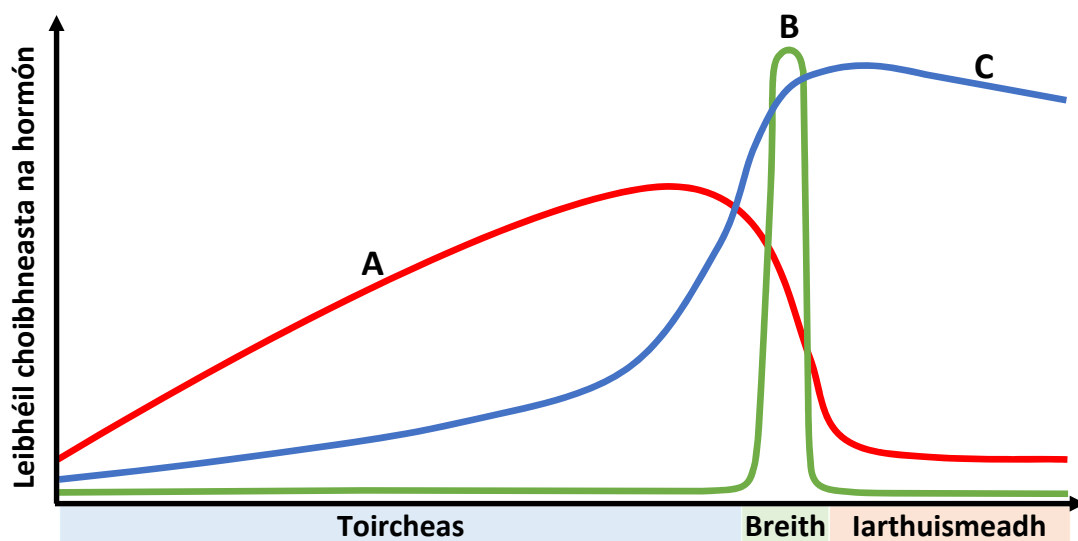
- (iv) Sainaithin an struchtúr a bhfuil an lipéad Z air.

- (v) Cé acu roimh ubhsceitheadh nó ina dhiaidh a fhoirmítear struchtúr Z?

- (vi) Cad a tharlaíonn do struchtúr Z ag deireadh an timthrialla mhíosta, má ghlactar leis nach bhfuil an ubh toirchithe?

- (c) (i) Nuair a thoirchítear an ubh, cruthaítear siogót. Déan cur síos ar an gcaoi a bhforbraíonn an siogót go dtí go ndéantar ionphlandú.

- (ii) Taispeántar sa ghraf thíos an chaoi a n-athraíonn leibhéil choibhneasta na hormón **ocsatóicín**, **prólachtain** agus **próigeistээрón** le linn toirchis, breithe agus iarthuismidh (tar éis na breithe).



Sa tábla thíos, meaitseáil na hormóin atá ainmnithe thuas leis an éifeacht atá acu ar an mbaineannach daonna **agus** meaitseáil **gach** hormón lena litir cheart ar an ngraf.

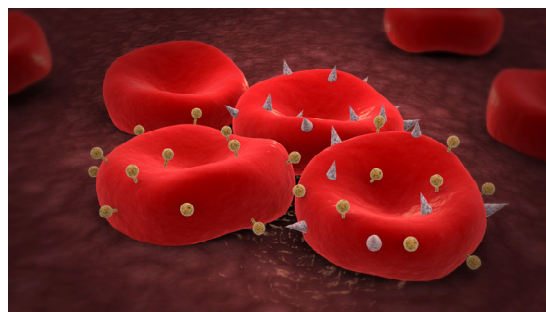
Éifeacht	Hormón	Litir a mheaitseálann
Táirgeadh bainne cíche a spreagadh		
Crapthaí útaracha a spreagadh		
Crapthaí útaracha a chosc		

- (iii) Samhaltaigh an chaoi a n-athródh leibhéil gnéas-hormóin eile, **éastraigin**, le linn toirchis, breithe agus iarthuismidh trí líne a tharraingt **ar an ngraf thuas nó** trí chur síos a dhéanamh ar an gcaoi a n-athródh na leibhéil **sa spás thíos**.

- (d) Féadtar samplaí fola a ghlacadh le linn scagthástáil réamhbhreithe chun grúpa fola na máthar a aimsiú.

- (i) Ainmnigh an **dá** chóras choitianta grúpála fola atá ann do dhaoine.

1.
2.



- (ii) Cén fáth ar tábhachtach a fhios a bheith agat cén grúpa fola lena mbaineann duine?

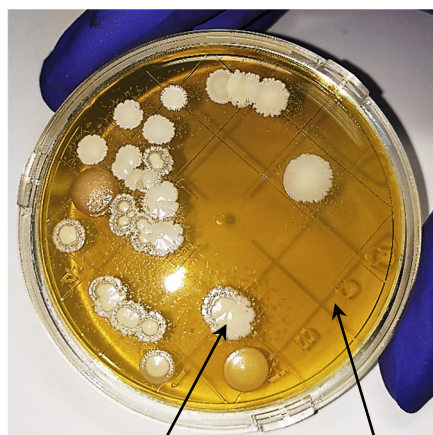
- (e) (i) Bíonn deacrachtaí sa phróiseas atáirgthe uaireanta de dheasca na neamhthorthúlachta.
Tabhair breac-chuntas ar chóireáil **amháin** don neamhthorthúlacht.

- (ii) Tá a lán cineálacha frithghiniúna ann.
Ainmnigh **dhá** chineál ar bith **agus** tabhair breac-chuntas ar an gcaoi a n-oibríonn an **dá** cheann acu.

Cineál:
Breac-chuntas:
Cineál:
Breac-chuntas:

- (a) D'úsáid scoláire teicnící aiseipteacha chun imscrúdú a dhéanamh ar fhás speicis baictéar trí chúig phláta agair a ionaclú, agus pH difriúil ag gach ceann acu. Is éard atá san ionaclú próiseas ina gcuirtear baictéir isteach i saothrúchán cothaitheach, amhail agar. Goradh gach pláta ag 30 °C go ceann 48 n-uair an chloig, agus ríomhadh meántrastomhais na gcoilíneachtaí baictéar. Taispeántar sa tábla thíos torthaí an scoláire.

Déan anailís ar na sonraí agus freagair na ceisteanna a leanas.



Coilíneacht
baictéar

Agar

Leibhéal pH	Meántrastomhas na gcoilíneachtaí baictéar (mm)	Breathnuithe
4	1	Is beag fás a chonacthas
6	15	Fás measartha
7	20	Na coilíneachtaí is mó a breathnaíodh
8	14	Fás measartha
10	6	Coilíneachtaí beaga

- (i) Ainmnigh an athróg spleách san imscrúdú sin.

--

- (ii) Déan cur síos ar bhealach **amháin** a gcoinneodh an scoláire dálaí aiseipteacha le linn an imscrúdaithe.

- (iii) Mol fáth a mbíonn fás lag ar an speiceas baictéir sin idir pH 4 agus pH 10.

- (iv) Bíonn sé deacair uaireanta trastomhas na gcoilíneachtaí a thomhas nuair a chumascann siad le chéile le himeacht ama.

Mol bealach **amháin** a bhféadfadh an scoláire an fhadhb sin a sháru.

- (b) Léigh an t-alt agus freagair na ceistanna a leanas.

Micribhithóm Daonna

Is cuid den mhicribhithóm daonna na baictéir atá i láthair go nádúrtha san fhaighin, agus is speiceas ceannasach i bhfaighin shláintiúil é *Lactobacillus crispatus*.

Is iad na baictéir sin a choinníonn timpeallacht aigéadach a choisceann fás baictéar díobhálach. Tógtar ionfhabhtuithe (faigheanóis) uaireanta ó speicis eile baictéar díobhálach má bhíonn leibhéal ísle luchtbhachaillíní san fhaighin.

Arna chur in oiriúint ó W.J.Y. Chee *et al.*, 2020.

Lactobacillus crispatus



- (i) Mínigh an téarma *micribhithóm*.

- (ii) Cén tairbhe a bhaintear as *Lactobacillus crispatus* a bheith i láthair san fhaighin?

- (iii) Cén cineáil coibhnis atá idir na baictéir luchtbhachaillíní san fhaighin agus an duine?

--

- (iv) Tá sé molta capsúil a ionghabháil ina mbeadh saothrúcháin bheo *Lactobacillus crispatus* mar chóireáil don fhaigheanóis bhaictéarach ar baictéir phataigineacha is cúis léi.

An féidir an hipitéis sin a thástáil? Cosain do fhreagra.

(c) Léigh an t-alt agus freagair na ceisteanna a leanas.

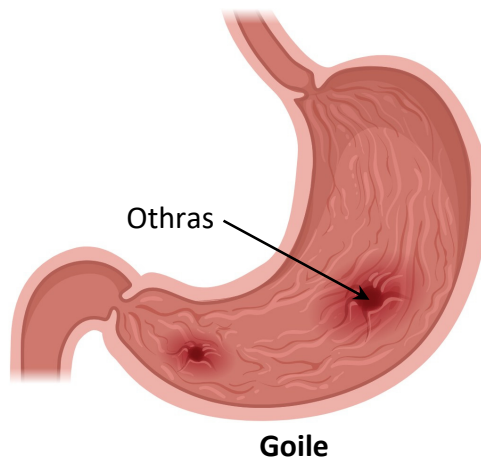
***Helicobacter pylori* agus othrais pheipteacha**

Is speiceas baictéar é *Helicobacter pylori* (*H. pylori*) atá tar éis éabhlóidiú le maireachtáil i dtimpeallacht aigéadach an ghoile.

Lagaíonn sé an líneáil mhúcais, rud a ligeann d'aigéad díobháil a dhéanamh do bhalla an ghoile, agus tarlaíonn neamhoird phianmhara amhail othrais pheipteacha dá dheasca sin.

Is féidir le hionfhabhtú fadtéarmach le *H. pylori* srian a chur ar ghéinte a rialálann gnáth-chilldeighilt ceall eipitéiliach sa ghoile, rud a bhíonn ina chúis le hailse.

Arna chur in oiriúint ó mayoclinic.org



(i) Cad é gnáth-pH an ghoile?

(ii) Luaigh feidhm atá leis an aigéad a tháirgtear sa ghoile.

(iii) Is féidir le hionfhabhtú *H. pylori* tionchar a imirt ar léiriú géinte. Cén téarma a dhéanann cur síos ar an idirghníomhú idir an timpeallacht agus léiriú géinte?

(iv) Is féidir le héagsúlachtaí géiniteacha in *H. pylori* cur go mór lena chumas chun maireachtáil san óstach. Déan cur síos ar **dhá** chineál sócháin ghéinitigh.

1.
2.

- (d) Maireann *H. pylori* i dtimpeallacht aigéadach an ghoile tríd an einsím úiréáis a tháirgeadh. Táirgeann an úiréáis amóinia a ardaíonn pH an ghoile. Taispeántar sa tábla thíos seicheamh bunanna ADN (DNA i mBéarla) ón ngéin CagA in *H. pylori* atá freagrach as táirgeadh na húiréaise a rialáil.

(i) Scríobh síos an cód comhfhreagrach mRNA a ghintear ón gcuid seo de ADN.

ADN	A	T	A	C	C	A	T	A	G
mRNA									

(ii) Úsáid an fhaisnéis san eochair aistriúcháin thíos agus scríobh síos an seicheamh aimíonaigéad a chruthaítear nuair a léirítear an chuid seo den ghéin CagA.

Eochair aistriúcháin	
Códón mRNA	Aimíonaigéad
AUC	Isileoicín
GGU	Glicín
UAU	Tirisín

Aimíonaigéad 1:
Aimíonaigéad 2:
Aimíonaigéad 3:

- (iii) Chun tréithchineálacha de *H. pylori* atá ag teacht aníos a shainaithint, úsáideann taighdeoirí seicheamhú ADN chun an géanóm a mhapáil trína bhriseadh ina bhlúirí agus iad a scaradh ó chéile de réir méide.
Cé mhéad blúire a chruthaítear ón seicheamh thuas le linn seicheamhú ADN?

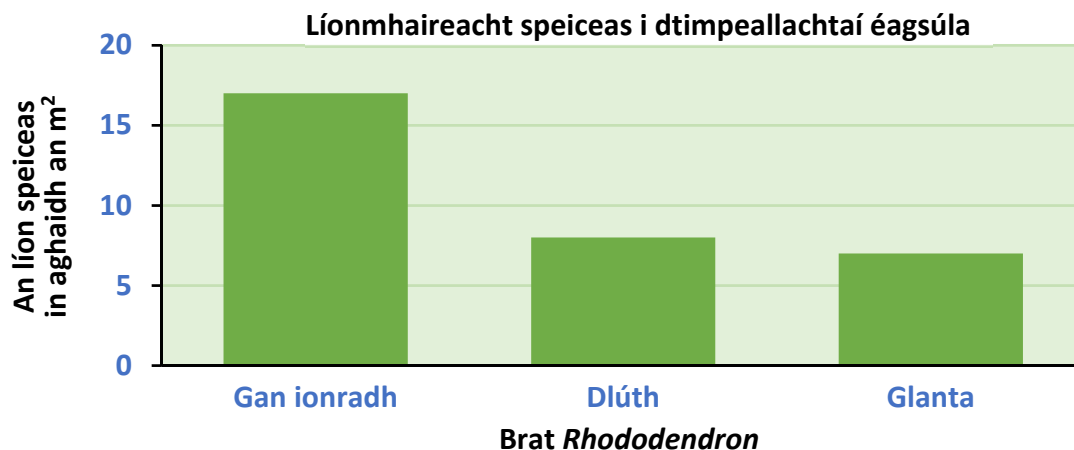
--

(iv) Déan cur síos ar an gcaoi a gcruthaítear **agus** a scartar na blúirí sin.

- (a) Is tor meánmhéide é an *Rhododendron* a fhásann go tapa i gcoillearnacha, rud a chruthaíonn scáth a chuireann srian ar fhás na bplandaí níos lú. Rinne meitheal taighdeoirí staidéar ina ndearna siad comparáid idir trí thimpeallacht éagsúla ó thaobh líonmhaireacht speiceas de.

- Limistéir nach bhfuil an *Rhododendron* iontu (**Gan ionradh**)
- Limistéir a bhfuil dlúthbhrat *Rhododendron* iontu (**Dlúth**)
- Limistéir inar glanadh an *Rhododendron* roimhe (**Glanta**)

Arna chur in oiriúint ó J.E. Maclean *et al.*, 2017



- (i) Cén éifeacht atá ag an dlúthbhrat *Rhododendron* ar an líonmhaireacht speiceas?

--

- (ii) Tá an *Rhododendron* san iomaíocht leis na plandaí beaga. Mínigh an téarma *iomaíocht*.

- (iii) Mol straitéis chaomhantais chun líonmhaireacht ard speiceas a choinneáil in éiceachóras ina bhfuil an brat *Rhododendron* ag dul i méid.

- (iv) Mol an fáth a bhfuil teacht aniar mall ar an líonmhaireacht speiceas i limistéir inar glanadh an *Rhododendron*.

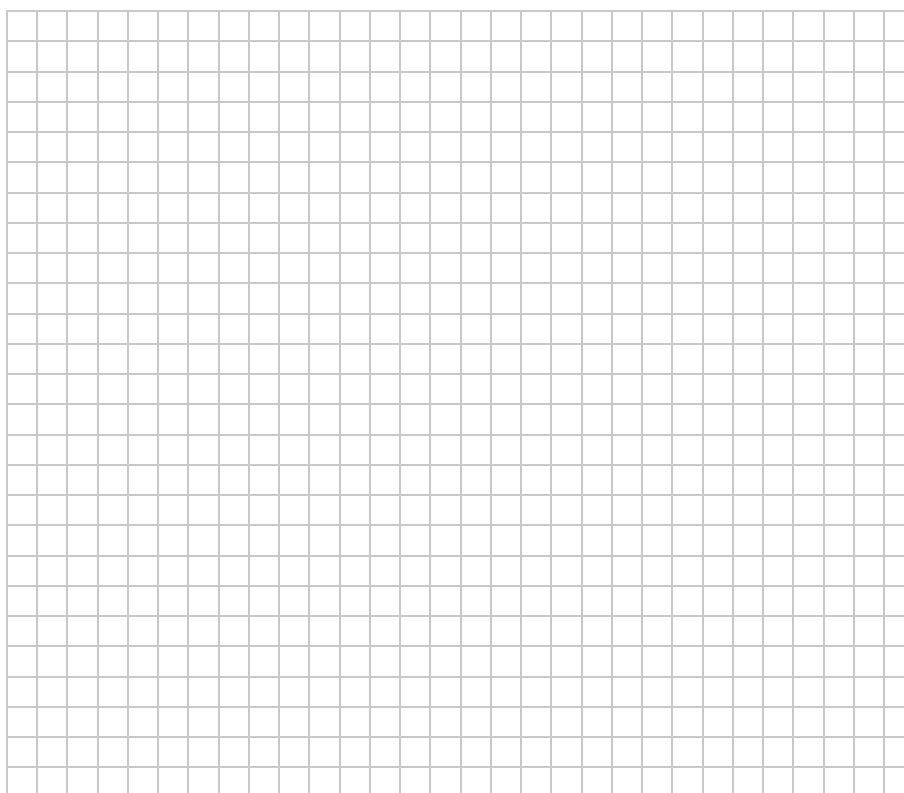
- (v) Tabhair le fios an chaoi a bhféadfaí claonadh a chosc agus líonmhaireacht speiceas i limistéir á tomhas.

- (b) Chuir meitheal eile taighdeoirí an méid dé-ocsaíde carbóin (CO₂) a scaoileadh ón ithir a bhfuil ionradh déanta ag an *Rhododendron* uirthi agus ó ithir gar do choillearnacha dúchasacha thar thréimhse naoi mí.

	Am (míonna)	Már.	Aib.	Bealt.	Meith.	Iúil	Lún.	Meán Fómh.	Deir. Fómh.	Samh.
Líon aonad coibhneasta CO ₂ a scaoileadh	Ionradh	0.3	0.4	0.4	0.5	0.7	0.6	0.5	0.45	0.4
	Dúchasach	0.8	1.6	2.5	2.3	1.6	1.4	1.2	0.8	0.7

Arna chur in oiriúint ó G.L. Jones *et al.*, 2019

- (i) Sa ghreille thíos, tarraing graf oiriúnach leis na sonraí uile sa tábla thuas a léiriú.

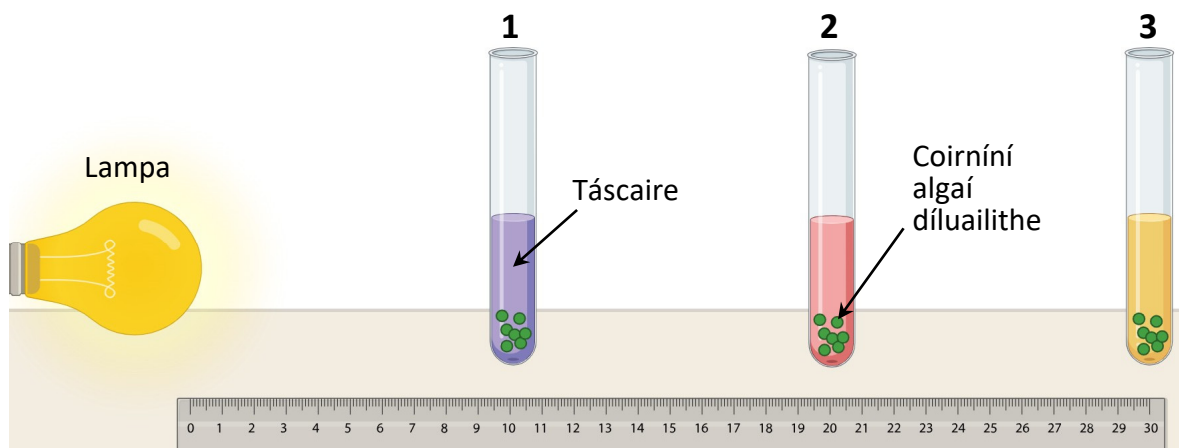


- (ii) Cad é foinse an CO₂ a scaoileadh ón ithir?

- (iii) Mol fáth don difríocht sna leibhéil CO₂ a táirgeadh sa **dá** ithir.

- (iv) Ainmnigh aon phróiseas **eile** trínar féidir carbón a scaoileadh isteach san atmaisféar.

- (c) Rinne meitheal scoláirí imscrúdú ar an tionchar a bhíonn ag déine solais laghdaitheach ar an ráta fótaisintéise. Díluailíodh cealla algaí glasa agus cuireadh i dtáscaire carbónáite hidrigine iad. Athraíonn dath an táscaire sin i dtiúchaintí difriúla dé-ocsaíde carbóin.



Leibhéal CO ₂	Ard	Meánach	Íseal
Dath			

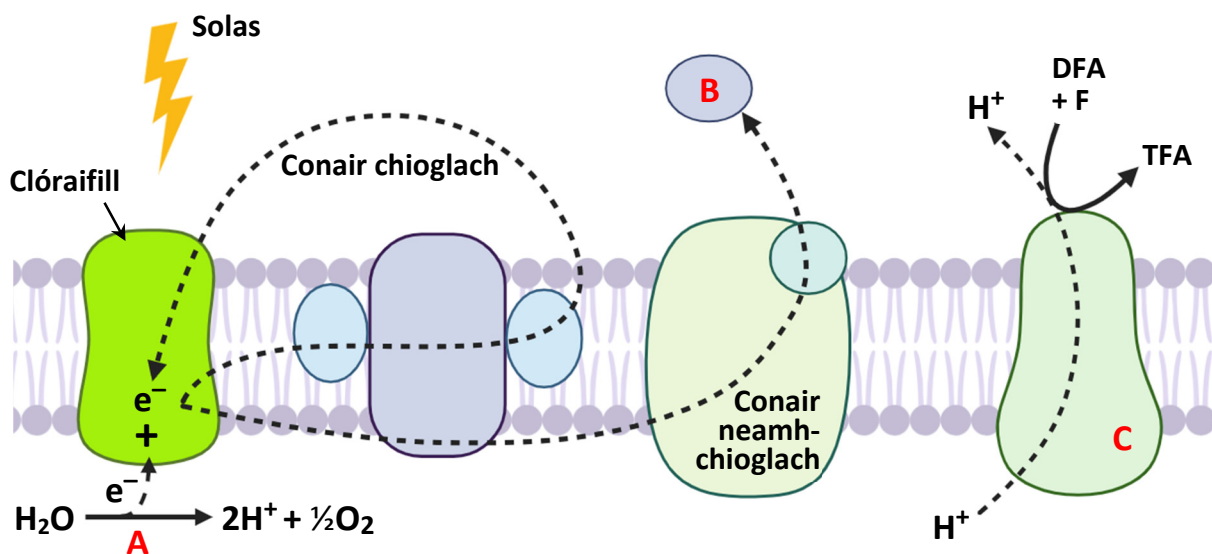
- (i) Déan cur síos ar an gcaoi a bhféadfaí dáil timpeallachta ainmnithe a choinneáil tairiseach le linn an imscrúdaithe.

- (ii) Úsáid an chairt dathanna thuas chun tiúchan choibhneasta na dé-ocsaíde carbóin i ngach triaileadán a aimsiú.

Triaileadán 1:
Triaileadán 2:
Triaileadán 3:

- (iii) Mínigh an fáth a bhfuil difríochtaí sna tiúchaintí dé-ocsaíde carbóin idir triaileadán 1 agus triaileadán 3.

- (d) Léirítear sa léaráid cuid den scannán tíleacóideach laistigh de chlóróplast cille duille, agus taispeántar dhá chonair fhéideartha do leictreoin le linn fótaisintéise.



Tabhair do d'aire: TFA = ATP i mBéarla; DFA = ADP i mBéarla; F = P i mBéarla

- (i) Cén cuspóir atá leis an móilín clóraifille atá lipéadaithe sa léaráid?

- (ii) Déan cur síos ar an gcaoi a dtarlaíonn fótalú uisce ag **A**.

- (iii) Ainmnigh an glacóir leictreoin deiridh a bhfuil an lipéad **B** air ag deireadh na conaire neamhchloglaí.

- (iv) Déan cur síos ar an ról atá ag móilín **B** san imoibriú atá neamhspleách ar sholas.

- (v) Ainmnigh an einsím a bhfuil an lipéad **C** uirthi sa scannán tíleacóideach a ligeann do phrótóin sreabhadh feadh grádáin tiúchana ón lúman tíleacóideach go dtí an stróma.

Lipéadaigh gach píosa oibre go soiléir le huimhir na ceiste agus leis an gcuid den cheist.

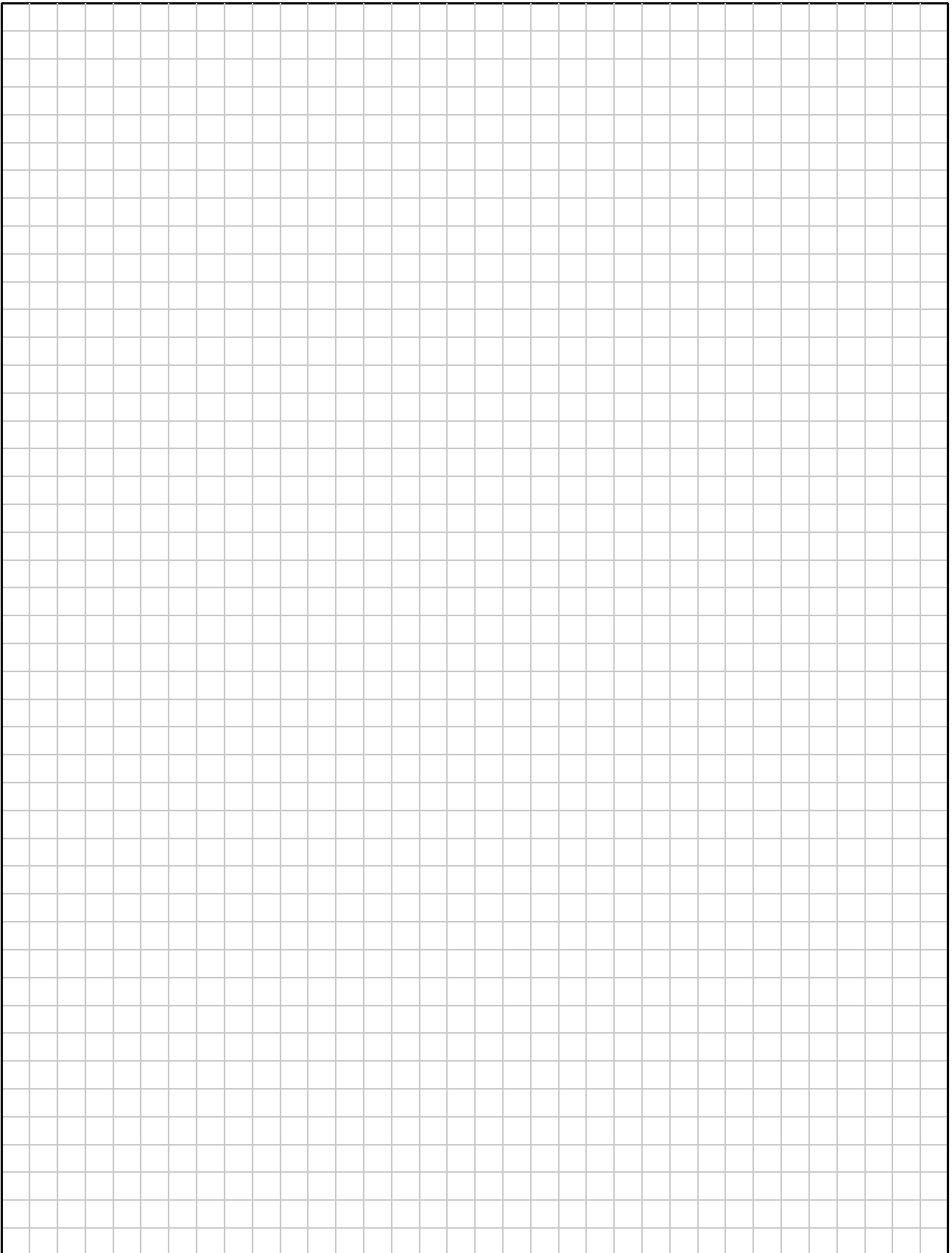
[illegible]

Lipéadaigh gach píosa oibre go soiléir le huimhir na ceiste agus leis an gcuid den cheist.

[illegible]

Grafpháipéar breise.

Lipéadaigh gach píos a oibre go soiléir le huimhir na ceiste agus leis an gcuid den cheist.



Admhálacha:

Íomhánna/graif/léaráidí:

Léaráidí ar leathanach 3:	shutterstock.com; biorender.com
Íomhá ar leathanach 4:	Coimisiún na Scrúduithe Stáit
Graf ar leathanach 5:	Coimisiún na Scrúduithe Stáit
Léaráid ar leathanach 6:	dreamstime.com
Íomhá ar leathanach 8:	istockphoto.com
Léaráid ar leathanach 10:	Coimisiún na Scrúduithe Stáit
Graf ar leathanach 11:	Coimisiún na Scrúduithe Stáit
Íomhá ar leathanach 11:	Coimisiún na Scrúduithe Stáit
Léaráid ar leathanach 12:	netterimages.com
Léaráid ar leathanach 14:	Coimisiún na Scrúduithe Stáit
Graf ar leathanach 15:	Coimisiún na Scrúduithe Stáit
Íomhánna ar leathanach 16:	snails101.com; alamy.com
Íomhá ar leathanach 18:	alamy.com
Léaráid ar leathanach 20:	Arna cur in oiriúint ó shutterstock.com
Léaráid ar leathanach 21:	dreamstime.com
Graf ar leathanach 22:	Coimisiún na Scrúduithe Stáit
Íomhá ar leathanach 23:	alamy.com
Íomhá ar leathanach 24:	wikipedia.com
Íomhá ar leathanach 25:	© 2018 Dr. Horst Neve, Max Rubner-Institut
Léaráid ar leathanach 26:	Ar biorender.com a cruthaíodh
Graf ar leathanach 28:	Arna chur in oiriúint ó Invasion by <i>Rhododendron</i>, J.E. Maclean <i>et al.</i> , 2017, Biological Invasions.
Léaráid ar leathanach 30:	Ar biorender.com a cruthaíodh
Léaráid ar leathanach 31:	Ar biorender.com a cruthaíodh

Téacsanna/sonraí:

Na sonraí ar leathanach 14:	Arna gcur in oiriúint ó Acid-base balance during repeated cycling sprints....., S. Ratel <i>et al.</i> , 2002, Journal of Applied Physiology.
Téacs ar leathanach 18:	Arna chur in oiriúint ó woodlandtrust.org.uk
Téacs ar leathanach 25:	Arna chur in oiriúint ó Vaginal microbiota...., W.J.Y. Chee <i>et al.</i> , 2020, Microbial Cell Factories.
Téacs ar leathanach 26:	Arna chur in oiriúint ó mayoclinic.org
Téacs agus sonraí ar leathanach 28:	Arna gcur in oiriúint ó Invasion by <i>Rhododendron ponticum</i>, J.E. Maclean <i>et al.</i> , 2017, Biological Invasions.
Na sonraí ar leathanach 29:	Arna gcur in oiriúint ó Reduced soil respiration...., G.L. Jones <i>et al.</i> , 2019, Soil Biology and Biochemistry.

D'fhéadfadh sé gur oiriúnaíodh ábhar chun críoch an mheasúnaithe gan cead na n-údar a fháil roimh ré.

Ná scríobh ar an leathanach seo

Fógra cóipchirt

D'fhéadfadh sé go bhfuil téacsanna nó íomhánna sa scrúdpháipéar seo nach é Coimisiún na Scrúduithe Stáit úinéir an chóipchirt orthu, agus d'fhéadfadh sé gur athchóiríodh iad, chun críoch an mheasúnaithe, gan cead na n-údar a fháil roimh ré. Ullmhaíodh an scrúdpháipéar seo de réir alt 53(5) den Acht Cóipchirt agus Ceart Gaolmhar, 2000. Ní údaraítear aon úsáid dá éis chun aon chríche ach amháin chun na críche a bhfuil sé beartaithe chuici. Ní ghlacann an Coimisiún aon dliteanas as sárú ar bith ar chearta tríú páirtí a eascraíonn as dáileadh nó úsáid neamhúdaraíthe an scrúdpháipéir seo.

Scrúdú na hArdteistiméireachta – Ardleibhéal

Bitheolaíocht

Sampla 1

2 uair 30 nóiméad