www.xtrapapers.com

Rewarding Learning

ADVANCED SUBSIDIARY (AS)
General Certificate of Education
2013

Uimhir Lárionaid

71	

Uimhir Iarrthóra

Bitheolaíocht

Aonad Measúnaithe AS 1

ag measúnú

Móilíní agus Cealla

[AB111]

AB111

DÉ MÁIRT 11 MEITHEAMH, MAIDIN

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 leabhráin seo má tá sé de dhíth.
Freagair **gach ceann** de na **hocht** gceist.
Tá **Grianghraf 1.5** ar fáil le húsáid le Ceist 5 sa pháipéar seo.
Ná scríobh do fhreagraí ar an ghrianghraf seo.

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 lúibíní 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 cur i láthair 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	

8487.07

www.xtrapapers.com

LEATHANACH BÁN

www.xtrapapers.com

Roinn A

Scrúdaitheoir Amháin	
Marcanna	Athmharc

1 Tá cur síos á dhéanamh i ngach ceann a lena ráitis seo a leanas. Sainaithin an focal nó an frása a bhaineann leis an chur síos.

- Na struchtúir phéireáilte as a dtagann snáithíní fearsaide i gcealla ainmhí

  ____

- An chuid bheacht de chrómasóm a mbíonn na snáithíní fearsaide ceangailte di

  ____

- Céim na miotóise a mbíonn crómasóim ina luí trasna mheánchiorcal na fearsaide lena linn

  ____

- Céim na miotóise nuair a fhoirmíonn scannáin núicléacha thart timpeall ar an dá ghrúpa crómasóm

  ____

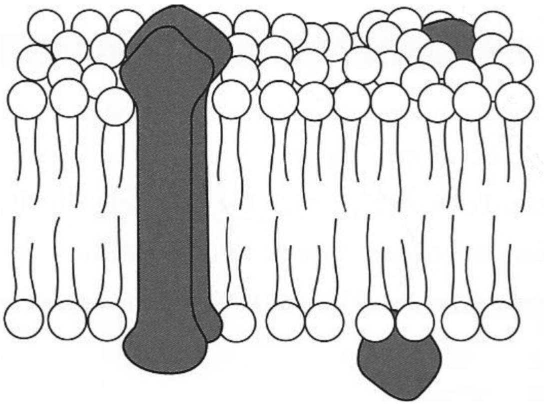
- An chéim bheacht den mhéóis ina mbíonn crómasóim homalógacha ag péireáil le chéile le défhiúsaigh (*bivalents*) a fhoirmiú.

  ______________________________ [5]

www.xtrapapers.com

Scrúdaitheoir Amháin	
Marcanna	Athmharc

2 Taispeánann an léaráid an dóigh a mbíonn fosfailipidí agus próitéiní cóirithe i gcill scannán dromchla.



(a) Mínigh cad chuige a bhfoirmíonn na fosfailipidí déchiseal sa chillscannán dromchla.

____

____ [1]

(b) Bíonn próitéiní scaipthe ar fud an déchisil fosfailipide. Cuid de na próitéiní seo, feidhmíonn siad mar iompróirí, agus cuireann siad ar chumas an scannáin a bheith roghnach.

(i) Mínigh cad é an dóigh a bhfágann struchtúr na bpróitéiní go bhfuil siad ábalta móilíní áirithe a roghnú agus gan móilíní eile a roghnú.

____

____ [1]

(ii) Mínigh cad é mar a thiocfadh le hathruithe ar pH tionchar a imirt ar chumas na bpróitéiní móilíní áirithe a iompar trasna an scannáin.

____

____

____

____

____

____ [2]

www.xtrapapers.com

(iii) Is féidir le R-ghrúpaí in aimínaigéid a bheith hidreafóbach nó hidrifileach. Cuidíonn suíomh na R-ghrúpaí seo leis na hiompróirí próitéine a dhaingniú sa scannán agus chomh maith leis sin, éascaíonn sé gluaiseacht ian amhail Na^+ nó Cl^-.

Luaigh cad é an dóigh a bhféadfadh suíomh na R-ghrúpaí seo

- cuidiú leis an iompróir a choinneáil sa déchiseal fosfailipide

____

____

____

- gluaiseacht na n-ian amhail Na^+ nó Cl^- a éascú.

____

____

____ [2]

Scrúdaitheoir Amháin	
Marcanna	Athmharc

www.xtrapapers.com

Scrúdaitheoir Amháin	
Marcanna	Athmharc

3 Bíonn na dúile carbón, hidrigin agus ocsaigin i ngach macramóilín orgánach. Bíonn dúile éagsúla eile i gcuid acu fosta.

Sna ráitis seo a leanas, tugtar faisnéis faoin chomhdhéanamh cheimiceach agus faoina hairíonna atá ag cúig mhacramóilín dhifriúla.

Níl ach na dúile carbón, hidrigin agus ocsaigin sna móilíní **A** agus **B**.

- Nuair a bhíonn sé hidrealaithe, táirgeann móilín **A** monaiméirí a dhí-ocsaídíonn imoibrí Benedict.

- Nuair a bhíonn sé hidrealaithe, táirgeann móilín **B** roinnt fo-aonad a íslíonn pH an tuaslagáin.

Tá dúile eile i móilíní **C**, **D** agus **E** de bhreis ar charbón, ar hidrigin agus ar ocsaigin.

- Nuair a bhíonn sé hidrealaithe, táirgeann móilín **C** fo-aonaid, a bhfuil nítrigin iontu uilig agus a bhfuil sulfar i gcuid acu fosta.

Tá fosfáit i móilíní **D** agus **E** araon.

- Nuair a bhíonn sé hidrealaithe, cruthaíonn móilín **D** dhá chineál eile fo-aonad chomh maith leis an fhosfáit. Cineál amháin fo-aonaid, íslíonn sé pH an tuaslagáin.

- Nuair a bhíonn sé hidrealaithe, cruthaíonn móilín **E** ceithre chineál fo-aonad. Tá móilín a bhfuil nítrigin ann agus peantós i ngach fo-aonad, chomh maith leis an fhosfáit.

Sainaithin na macramóilíní ón fhaisnéis a thugtar thuas.

Móilín **A** ________________________________

Móilín **B** ________________________________

Móilín **C** ________________________________

Móilín **D** ________________________________

Móilín **E** ________________________________ [5]

www.xtrapapers.com

LEATHANACH BÁN

(Leanann ceisteanna ar an chéad leathanach eile)

www.xtrapapers.com

Scrúdaitheoir Amháin	
Marcanna	Athmharc

4 Baineann puimcíní, mealbhacáin agus cúcamair uilig le fine plandaí (na *Cucurbitaceae*) a dtugtar guird orthu go coitianta. Ós rud é gur speicis ghaolta iad, bheifí ag dúil leis go mbeadh a lán píosaí den ADN (*DNA*) mar an gcéanna acu. Ós rud é gur speicis dhifriúla iad, áfach, bheifí ag dúil leis fosta go mbeadh píosaí ar leith ADN (*DNA*) ag gach ceann acu.

Cuireann teicneolaíocht nua-aoiseach ADN (*DNA*) ar chumas na n-eolaithe ADN (*DNA*) a eastóscadh agus píosaí ábhartha sonracha a aimpliú, amhail Athsheichimh Mhicreasatailíte (AMSanna) (*MRSs*), a dtiocfadh leo, b'fhéidir, cosúlachtaí nó difríochtaí idir na speicis a thaispeáint. I ndiaidh aimplithe, is féidir na píosaí ábhartha ADN (*DNA*) ag gach speicis a dheighilt agus anailís a dhéanamh orthu.

(a) Tabhair breac-chuntas ar an dóigh a dtiocfadh le heolaí píosa sonrach de ADN (*DNA*) a aimpliú (m.sh. ina bhfuil AMS (*MRS*) áirithe).

___

___

___

___

___

___

___

___

___ [3]

www.xtrapapers.com

Scrúdaitheoir Amháin	
Marcanna	Athmharc

(b) Roghnaíodh dhá phíosa dhéag dhifriúla ina raibh AMSanna (*MRSs*) le haghaidh aimplithe. Tabhair breac-chuntas ar an dóigh a dtiocfadh leis na heolaithe na píosaí aimplithe roghnaithe a dheighilt agus ansin iad a mharcáil le méarlorg ADN (*DNA*) (próifíl) a chruthú le hanailís a dhéanamh air.

[3]

(c) Cuir síos ar an dóigh a dtiocfadh leis na heolaithe na méarloirg (próifílí) a fuarthas ó phuimcíní, ó mhealbhacáin agus ó chúcamair a úsáid anois lena thaispeáint gur speicis ghaolmhara iad seo agus chomh maith leis sin lena thaispeáint gur fíor gur speicis ar leith iad.

Speicis ghaolmhara:

Speicis dhifriúla:

[2]

www.xtrapapers.com

Scrúdaitheoir Amháin	
Marcanna	Athmharc

5 Is leictreonmhicreagraf é **Grianghraf 1.5**, de mhiteacoindre atá díreach i ndiaidh deighilte, chomh maith le roinnt struchtúir chille thart timpeall.

(a) Sainaithin na struchtúir lipéadaithe **A** agus **B**.

A ______________________________

B ______________________________ [2]

(b) Úsáid an barra-scála (ar **ghrianghraf 1.5**) le formhéadú an leictreonmhicreagraif seo a ríomh. (Taispeáin do chuid oibre.)

Freagra ____________________ [3]

(c) Sainaithin céim bheacht de thimthriall cille ar dhóichí go ndéanfadh miteacoindrí deighilt lena linn. Mínigh cad chuige a ndeighleann miteacoindrí ag an chéim seo.

____

____

____

____

____ [2]

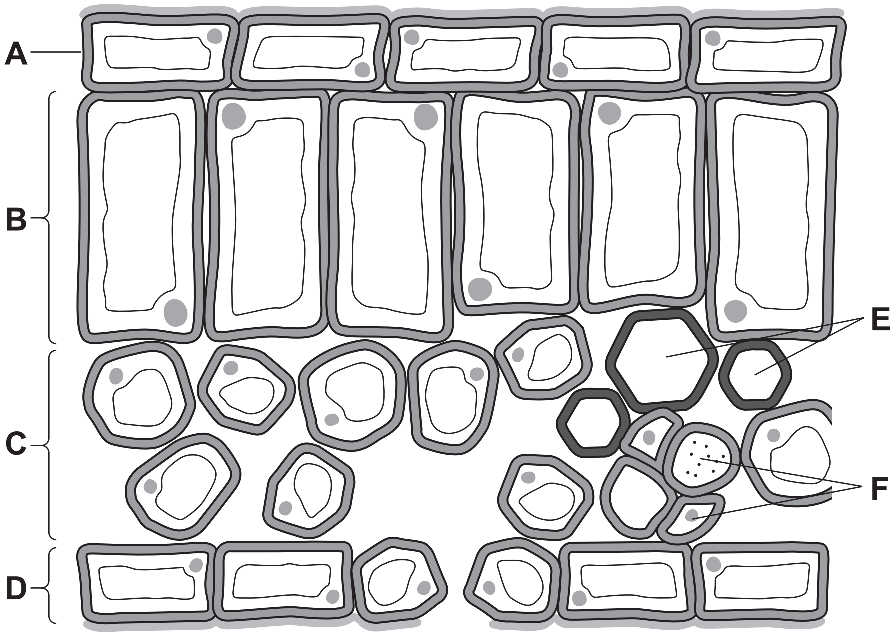
(d) Luaigh feidhm bheacht na miteacoindrí sa chill.

____ [1]

www.xtrapapers.com

Scrúdaitheoir Amháin	
Marcanna	Athmharc

6 **(a)** Taispeánann an léaráid thíos trasghearradh trí chuid de dhuilleog mhéisifíte. Tá sé fhíochán lipéadaithe **A**–**F**.



© Biology for CCEA AS level by Dr J Napier, page 120 published by Colourpoint Books, 2012. ISBN 978 1780730103

(i) Úsáid an litir chuí ón léaráid leis an fhíochán ina dtarlaíonn gach ceann de na próisis seo a leanas a shainaithint.

- ionsú uasta solais __________
- idirleathadh gás __________
- iompar uisce __________ [3]

(ii) Luaigh ról an chúitinigh.

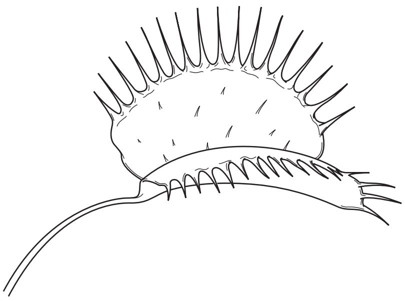
____

____ [1]

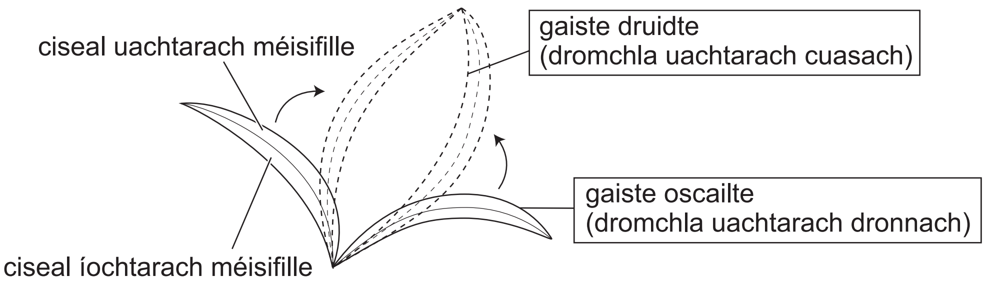
(b) Tá duilleoga mionathraithe ag an phlanda Cuilghaiste Véineas (*Dionaea muscipula*) a fhoirmíonn dhá phláta de ghaiste. Nuair a chorraítear an gaiste, déantar inveirteabraigh bheaga a ghabháil agus a dhíleá. Creidtear go mbaineann meicníocht druidte an ghaiste le hathruithe osmóiseacha agus le sreabhadh an uisce idir na cisil mhéisifille taobh istigh de na plátaí.

Tá radharc iomlán ar na plátaí á thaispeáint thíos, maraon le radharc trasghearrthach a thaispeánann na cisil mhéisifille.

radharc iomlán



radharc trasghearrthach



Tá dhá chiseal méisifille sa phláta, an mhéisifill uachtarach agus an mhéisifill íochtarach. Tá poitéinsil uisce chealla na gciseal seo difriúil agus tugtar faisnéis faoi seo sa tábla thíos.

Poitéinseal/kPa	Cealla na méisifille uachtaraí	Cealla na méisifille íochtaraí
ψ_{cill}	0	
ψ_s	−250	−250
ψ_p		100

(i) Ríomh na luachanna atá ar iarraidh agus cuir iad seo isteach sna spásanna folmha sa tábla thuas. [2]

Scrúdaitheoir Amháin	
Marcanna	Athmharc

www.xtrapapers.com

Scrúdaitheoir Amháin	
Marcanna	Athmharc

Nuair a bhíonn an gaiste oscailte, ní féidir le huisce gluaiseacht idir na cisil mhéisifille. Nuair a chorraítear iad le druidim, áfach, beidh uisce ag gluaiseacht ó chiseal amháin go dtí ciseal eile.

(ii) Faigh an treo ina sreabhfaidh uisce nuair a chorraítear an gaiste le druidim. Mínigh do fhreagra.

____

____

____

____

____ [2]

(iii) Mínigh cad é is cúis leis an athrú ar chruth na bplátaí le linn don ghaiste a bheith ag druidim.

____

____

____

____

____ [2]

www.xtrapapers.com

Scrúdaitheoir Amháin	
Marcanna	Athmharc

7 **(a)** Is catalaígh bhitheolaíocha iad einsímí a fheidhmíonn tríd an fhuinneamh gníomhachtúcháin d'imoibriú a ísliú. Moladh dhá shamhail de ghníomhú einsíme: hipitéis 'glas agus eochair' agus samhail an mhúnlaithe aslaithe.

(i) Mínigh an téarma 'fuinneamh gníomhachtúcháin'.

____

____ [1]

(ii) Luaigh cosúlacht **amháin** agus difríocht **amháin** idir an hipitéis 'glas agus eochair' agus samhail an mhúnlaithe aslaithe de ghníomhú einsíme.

Cosúlacht ____

____

____

Difríocht ____

____

____ [2]

(b) Tá an einsím ocsaíodáis *catechol* (*catechol oxidase*) le fáil sna cealla i gcuid mhór torthaí agus glasraí, lena n-áirítear úlla, bananaí agus leitís. Tá an einsím le fáil sa chíteaplasma, cé nach mbíonn a substráit *catechol* le fáil de ghnáth ach san fholúisín. Is cúis mhór é an t-imoibriú leis an donnadh i dtorthaí agus i nglasraí. Déantar achoimre ar ghníomhú na heinsíme thíos.

Catechol —*ocsaíodáis 'catechol'*→ Beinseacuineon —*ocsaídiú neamh-einsímeach*→ Meilinin (donn/dubh)

(i) Mínigh cad chuige a bhforbródh marc donn/dubh ar úll nó ar bhanana ina dhiaidh dá ligfí do na torthaí sin titim.

____

____

____

____

____

____ [2]

www.xtrapapers.com

Scrúdaitheoir Amháin	
Marcanna	Athmharc

(ii) Nuair a ghearrtar duilleoga leitíse le scian, éireoidh siad donn níos gasta ná mar a tharlóidh má réabtar iad leis an lámh. Mínigh fáth leis seo.

____

____

____

____

____

______________________________ [2]

(c) Tá ceithre shlabhra polaipeiptíde sa mhóilín ocsaíodáis *catechol* (*catechol oxidase*) agus tá gach ceann acu ceangailte d'adamh copair. Níl an einsím feidhmiúil gan na hadaimh chopair. Luaigh an téarma a úsáidtear le cur síos ar ról an chopair i ngníomhú na heinsíme.

______________________________ [1]

(d) Is modhanna iad seo a leanas le gníomhú ocsaíodáis *catechol* (*catechol oxidase*) a laghdú agus mar sin an donnadh a chosc i dtorthaí agus i nglasraí:

1. Bíonn bratú de fhrithocsaídeoir ar thorthaí gearrtha amhail aigéad ascorbach, a chuireann cosc ar an ocsaigin cealla na dtorthaí a bhaint amach.

2. Déantar glasraí a bhánú (cuirtear ar maos iad in uisce atá ar fiuchadh ar feadh aon nóiméad amháin) sula ndéantar iad a leasú.

3. Cuirtear comhdhúile amhail aigéad cionnamach le sú torthaí. Tá aigéad cionnamach cosúil ó thaobh struchtúir de le *catechol*.

Roghnaigh an chóireáil **1**, **2** nó **3**

- ar sampla é den chosc iomaíoch ______________
- a athraíonn cruth na heinsíme go buan ______________ [2]

www.xtrapapers.com

Scrúdaitheoir Amháin

Marcanna	Athmharc

(e) Is féidir milleadh sú torthaí a chosc tríd an einsím ocsaíodáis *catechol* (*catechol oxidase*) a bhaint as. Dóigh amháin leis seo a dhéanamh ná an sú a dhoirteadh trí cholún ina bhfuil einsím phróitéáise dhíluailithe ar choirníní gloine.

Rinneadh turgnamh leis an sreabhráta optamach a fháil don sú fríd an cholún. Baineadh úsáid as sconna leis an sreabhráta a choigeartú. I ndiaidh an tsú a chur tríd an cholún, rinneadh tástáil air leis an tiúchan d'ocsaíodáis *catechol* (*catechol oxidase*) a bhí fágtha a fháil. Tá torthaí an imscrúdaithe á dtaispeáint sa tábla thíos.

Sreabhráta/ mm^3 nóim^{-1}	**Tiúchan den ocsaíodáis *catechol* (*catechol oxidase*) atá fágtha sa sú cóireáilte/aonaid threallacha**
10	0
20	0
30	5
40	45
50	85
60	125
70	140

(i) Úsáid teicníc chuí ghrafach leis na torthaí a bhreacadh. Úsáid an grafpháipéar ar an leathanach thall. [4]

www.xtrapapers.com

www.xtrapapers.com

Scrúdaitheoir Amháin	
Marcanna	Athmharc

(ii) Baineadh tátal as gurbh é 20 mm^3 $nóim^{-1}$ an sreabhráta optamach don sú tríd an cholún. Mínigh cad é mar a baineadh an tátal seo amach.

____

____

____

____

____

____ [2]

(iii) Cuir síos ar, agus mínigh, an treocht atá á taispeáint sna torthaí do shreabhrátaí de 40–70 mm^3 $nóim^{-1}$.

____

____

____

____

____

____ [2]

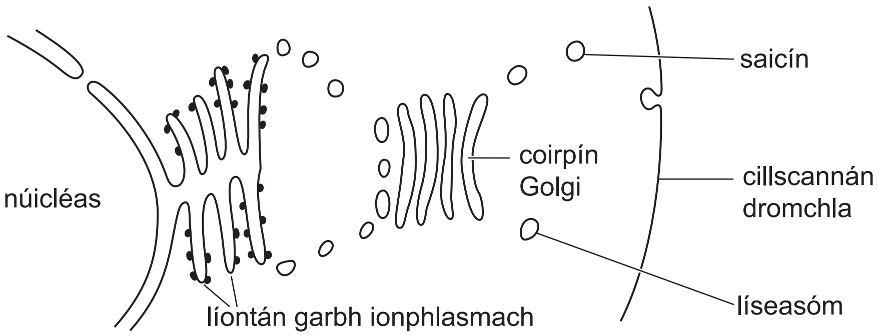
www.xtrapapers.com

Roinn B

Scrúdaitheoir Amháin	
Marcanna	Athmharc

Tá 2 mharc ar a mhéad ag dul do chaighdeán na cumarsáide scríofa sa roinn seo.

8 Tá a lán ról ag próitéiní i gcealla. Mar shampla, bíonn einsímí páirteach i ndíleá eachtarcheallach agus i ndíleá incheallach araon, agus bíonn próitéiní comhchuingeacha ag cur gabhdóirí riachtanacha agus láithreacha aitheanta ar fáil ar chillscannán dromchla. Taobh istigh de na cealla bíonn a lán orgánaidí ag obair le chéile leis na heinsímí agus na próitéiní comhchuingeacha seo a dhéanamh agus a iompar. Sa léaráid thíos, taispeántar suíomhanna coibhneasta na n-orgánaidí seo.



Cuir síos ar bhaint gach ceann de na rudaí seo a leanas:

- an núicléas agus an líontán garbh ionphlasmach i dtáirgeadh polaipeiptídí (**níl** sonraí phróiseas shintéis na polaipeiptíde de dhíth)
- coirpín Golgi i dtáirgeadh na n-einsímí feidhmiúla agus na bpróitéiní comhchuingeacha
- saicíní agus líseasóim in iompar táirgí don tál nó le húsáid taobh istigh den chill. [13]

Caighdeán na cumarsáide scríofa [2]

www.xtrapapers.com

Scrúdaitheoir Amháin	
Marcanna	Athmharc

www.xtrapapers.com

Scrúdaitheoir Amháin	
Marcanna	Athmharc

www.xtrapapers.com

Leathanach breise línithe

Scrúdaitheoir Amháin	
Marcanna	Athmharc

www.xtrapapers.com

SEO DEIREADH AN SCRÚDPHÁIPÉIR

www.xtrapapers.com

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.

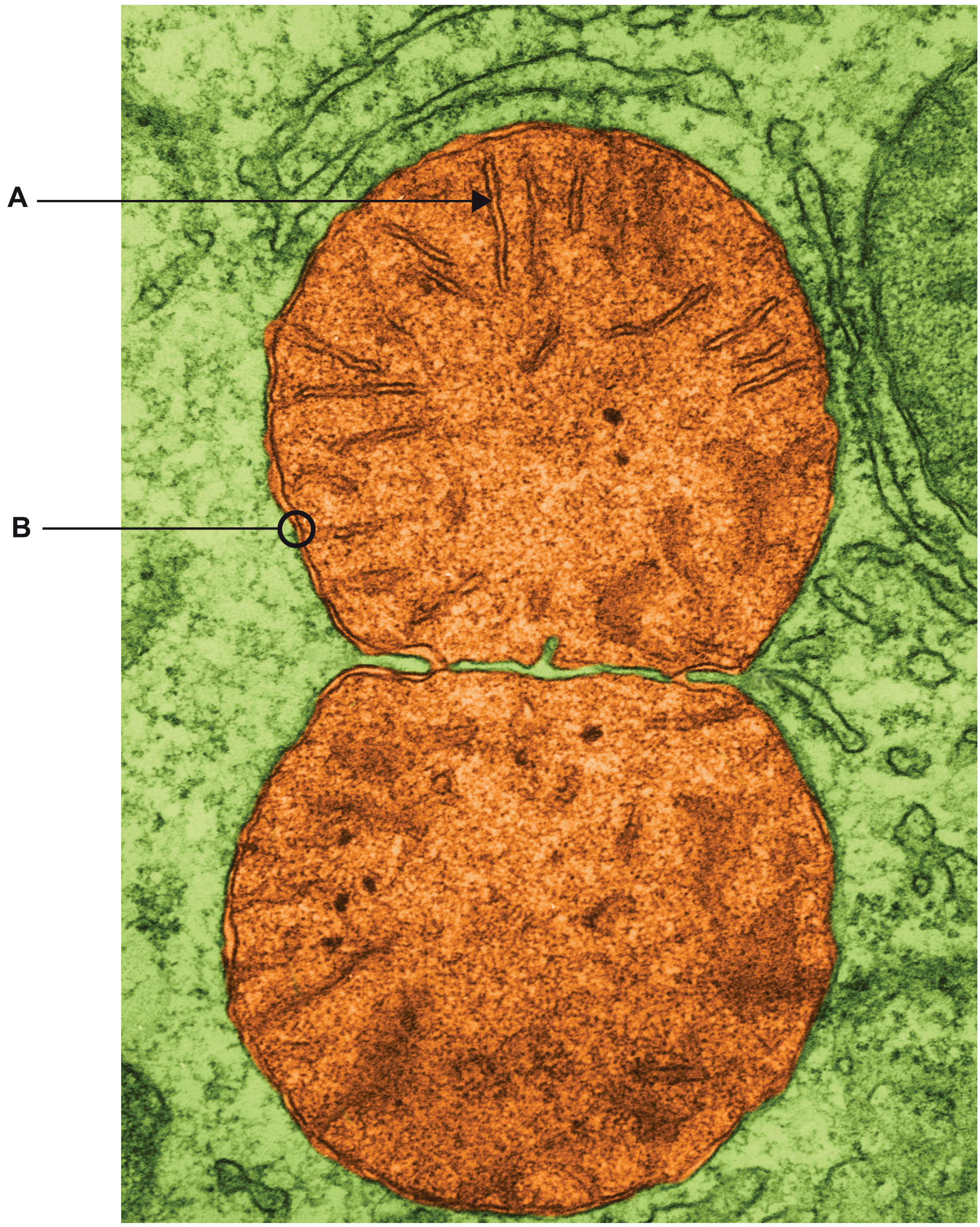
113174

www.xtrapapers.com

Bitheolaíocht TGO (*GCE*) Ard-Fhotheastas (AF) (*AS*)
Aonad Measúnaithe AF (*AS*) 1
Móilíní agus Cealla

Samhradh 2013

Grianghraf 1.5 (le húsáid le ceist 5)



© Don W. Fawcett / Science Photo Library

barra scála

2.5 µm