



Rewarding Learning

ADVANCED
General Certificate of Education
2019

Uimhir Lárionaid

--	--	--	--	--

Uimhir Iarrthóra

--	--	--	--	--

Bitheolaíocht

Aonad Measúnaithe A2 3

ag measúnú

Scileanna Praiticiúla sa Bhitheolaíocht



[ABY31]

ABY31

DÉ MÁIRT 7 BEALTAINÉ, 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 nó ar leathanaigh bhána.

Comhlánaigh le dúch dubh amháin. **Ná scríobh le peann glóthaí.**

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

EOLAS D'IARRTHÓIRÍ

Is é 60 an marc iomlán don pháipéar seo.

Léiríonn figiúirí idir lúibíní ar thaobh na lámhe deise de leathanaigh na marcanna atá ag dul do gach ceist nó do gach cuid de cheist.

Cuirtear Leatháin Staitisticí ar fáil le húsáid leis an pháipéar seo.

Cuirtear i gcuimhne duit go bhfuil gá le Gaeilge mhaith agus léiriú soiléir sna freagraí agat.

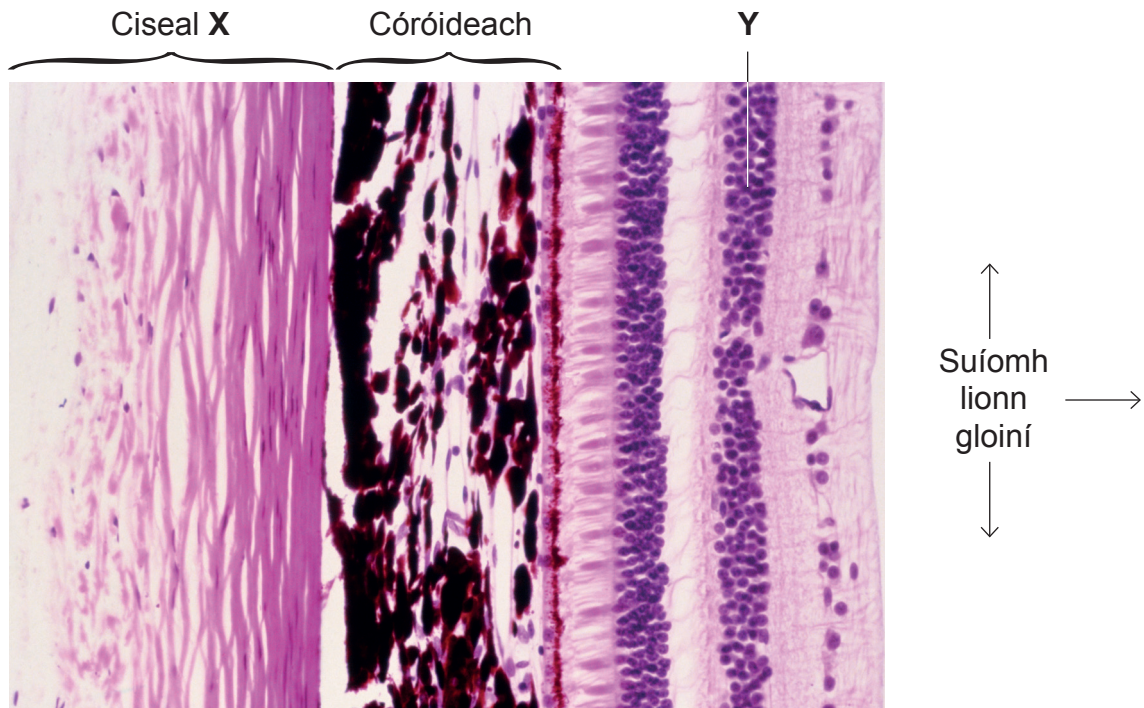
Úsáid téarmaíocht chruinn eolaíoch sna freagraí uilig.

12160.02



24ABY3101

1 Taispeánann an microagraf thíos trasghearradh trí bhalla súil mhamach.



Formhádú × 100

© Biophoto Associates / Science Photo Library

(a) Sainaitin an ciseal atá lipéadaithe X.

[1]

(b) Cuir síos ar fheidhm leis an chóróideach. Luaigh tábhacht na feidhme seo.

[2]



- (c) Sainaitin go beacht na struchtúir chruinne atá ruaimnithe go dorcha a bhfuil lipéad **Y** orthu.

[1]

- (d) Ar an mhicreagraf, lipéadaigh leis an litir **Z** an réigiún mar a bhfaighfí **líocha** solas-íogair (ródoipsin/iadoipsin).

[1]

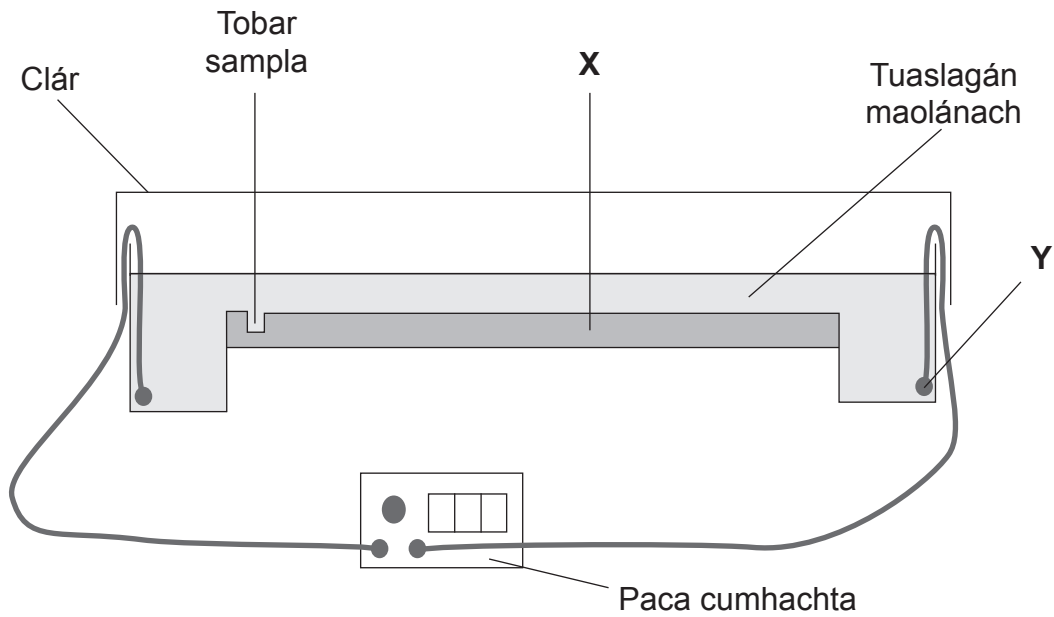
- (e) An fhaisnéis atá curtha ar fáil in úsáid agat, sainaitin an cineál micreascóip a úsáidtear leis an íomhá seo a tháirgeadh.

[1]

[Tiontaigh an leathanach



2 Léiríonn an léaráid thíos taobh-amharc d'umar leictreafóiréis ghlóthaí. Is féidir é seo a úsáid le stráicí ADN (DNA) a dheighilt.



(a) Sainithin X agus Y sa léaráid.

X _____

Y _____

[2]

(b) Cuir síos ar an ról atá ag an tsruth leictreach i leictreafóiréis ghlóthaí.

[1]



(c) Mar gheall ar ruaim a chur leis, is féidir stráicí ADN (*DNA*) a fheiceáil mar bhandaí sa glóthach.

(i) Míneadh cad chuige ar féidir le bandaí a thagann ón tobar chéanna i dtosach a bheith i suíomhanna difriúla feadh an 'lána' i ndiaidh leictreafóiréise.

[1]

(ii) Ruaimníonn roinnt bandaí níos dlúithe ná cinn eile. Luaigh fáth leis seo.

[1]

[Tiontaigh an leathanach



(b) Baintear úsáid as cruimheanna go minic sa chineál seo imscrúdaithe mar gheall ar an ráta ard riospráide acu. Luaigh buntáiste **amháin** a bhaineann le líon cruimheanna a úsáid, seachas cruimh amháin, sa chineál seo imscrúdaithe.

[1]

[Tiontaigh an leathanach

12160.02



24ABY3107

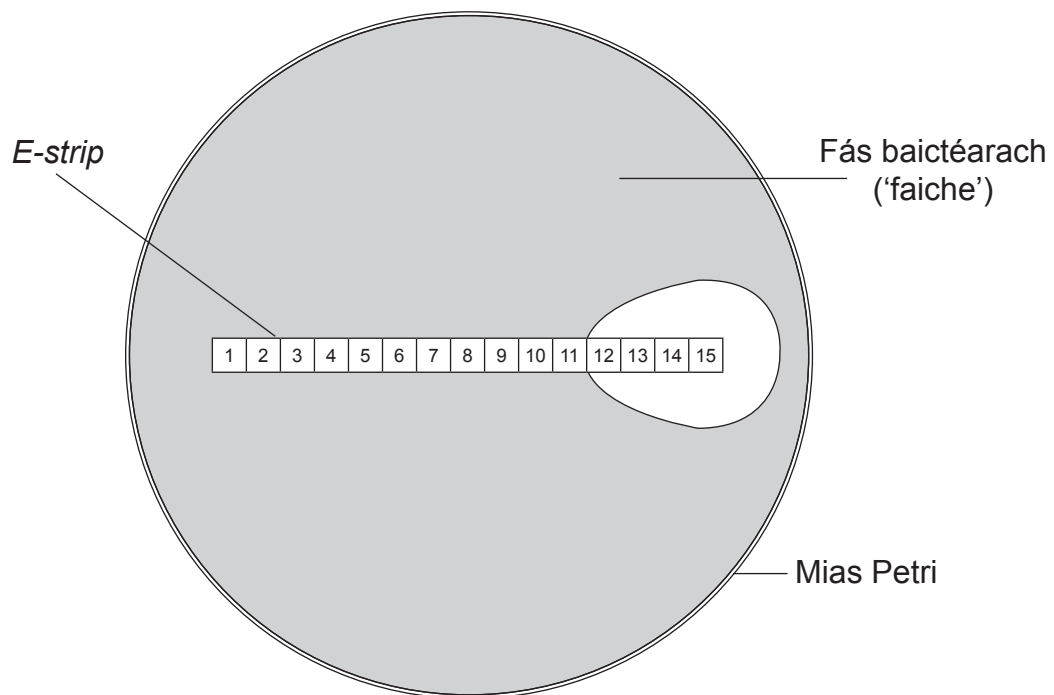
- 4 Is féidir *E-strip* a úsáid le héifeacht tiúchan antaibheathach ar fhás baictéarach a imscrúdú. Is stiall thámh de phlaisteach é seo atá brataithe le hantaibheathach. Méadaíonn tiúchan an antaibheathaigh feadh an *E-strip*, mar atá taispeánta thíos.

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
---	---	---	---	---	---	---	---	---	----	----	----	----	----	----



Tiúchan antaibheathaigh
(aonaid threallacha)

Taispeánann an léaráid thíos toradh *E-strip* ar fhás baictéarach.



(a) Cuir síos ar, agus mínigh, na torthaí atá ar taispeáint.

[3]

(b) Baineann teicníc níos traidisiúnta le dioscaí páipéir a úsáid atá maohaithe i dtiúchaintí difriúla d'antaibheathach. Luaigh buntáiste **amháin** a bhaineann le *E-strips* a úsáid seachas teicníc na ndioscaí leis an íostiúchan antaibheathaigh a aimsiú atá de dhíth le bheith éifeachtach i gcoinne speiceas sainiúil baictéar.

[1]

[Tiontaigh an leathanach



5 Is féidir crómataagrafaíocht pháipéir a úsáid leis na príomhlíocha fótaisintéiseacha atá i láthair i nduilleoga a dheighilt agus a shainaitheint. Féadtar an próiseas a roinnt ina thrí phríomhchéim:

- 1 an crómatagram a ullmhú
- 2 an crómatagram a rith
- 3 luachanna R_f a ríomh

(a) Sainaitheint an chéim a ndeighleann líocha fótaisintéiseacha inti.

_____ [1]

(b) Cuir síos ar an dóigh a ndéantar céimeanna 2 agus 3.

[5]



(c) Is crann coitianta é seiceamar (*Acer pseudoplatanus*) a chailleann a chuid duilleog ag deireadh an fhómhair. Is mian le dalta imscrúdú a dhéanamh lena fháil amach an bhfuil an crómatagram a tháirgtear ó dhuilleoga seiceamair san fhómhar mar an gcéanna leis sin a bheadh táirgthe sa tsamhradh.

(i) Luaigh athróg **amháin** ba chóir a rialú san imscrúdú seo.

[1]

(ii) Luaigh an dóigh arbh fhéidir go mbeadh cuma dhifriúil ar an dá chrómatagram.

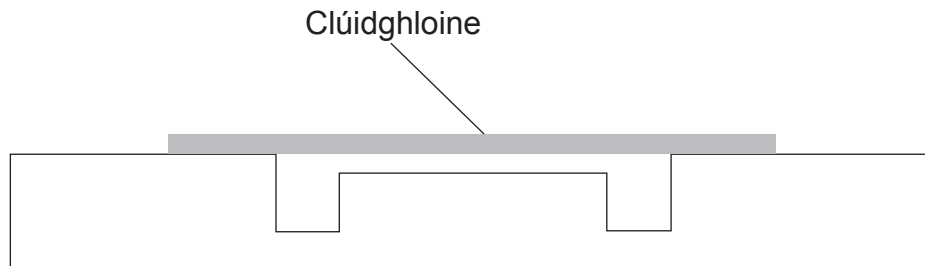
Luaigh fáth leis an difríocht seo.

[2]

[Tiontaigh an leathanach



6 Taispeánann an léaráid thíos taobh-amharc de haemaicítiméadar.



(a) (i) An litir **X** in úsáid agat, lipéadaigh suíomh na greille comhairimh ar an léaráid. [1]

(ii) Agus haemaicítiméadar in úsáid aige, thug dalta faoi deara go raibh roinnt ceall ina luí trasna na línte greille. Mínigh an dóigh a gcinnteodh an dalta nach ndéanfaí na cealla seo a chomhaireamh faoi dhó.

_____ [1]

(b) Is féidir haemaicítiméadar a úsáid le méid an phobail i bhfíteaplanctón a mheas. Is prótachtastigh fhótaisintéiseacha bheaga iad seo atá le fáil in uiscí dromchla lochanna agus aigéan. Roimh fhíteaplanctóin a chomhaireamh, is féidir go mbeidh sé riachtanach an sampla a chaolú.

(i) Mínigh ina iomláine cad chuige arbh fhéidir go mbeadh sé riachtanach an sampla a chaolú.

_____ [2]



- (ii) Agus sampla ina bhfuil fíteaplanctón ón aigéan á chaolú, baintear úsáid as tuaslagán salanda (salann) caol seachas uisce. Mínigh cad chuige.

[1]

- (iii) Mínigh an dóigh a ndéanfa sampla a chaolú faoi fhachtóir 100.

[1]

- (c) Rinneadh éifeacht na teochta ar ráta fáis pobail fíteaplanctón a imscrúdú. Sa tsaotharlann, rinneadh líon pobal a fhás ag teochtaí difriúla ar feadh 24 uair an chloig, agus ansin baineadh úsáid as haemaicítiméadar le meastacháin ar mhéid pobail a dhéanamh. Do phobal fíteaplanctón a fásadh ag 20 °C, fuarthas meán samplaí de 6.3 ag úsáid cearnóga chineál-C.

Tá achar de 0.0025 mm² ag cearnóga chineál C agus is é 0.1 mm an fad slí idir dromchla chearnóg chineál-C agus an chlúidghloine fhorshraithithe.

- (i) An fhaisnéis atá curtha ar fáil in úsáid agat, ríomh an líon fíteaplanctón sa mm³ (mm⁻³).

(Taispeáin do chuid oibre.)

Freagra _____ mm⁻³ [2]

[Tiontaigh an leathanach



Anseo thíos taispeántar paraiméadair staitistiúla do phobail a fásadh ag 25°C agus 30°C.

	Teocht/°C	
	25	30
Líon chearnóga chineál-C sampláilte (n)	40	40
Meánlíon fíteaplanctón (\bar{x}) sa chearnóg chineál-C	8.1	9.1
Diall caighdeánach (earráid) den mheán ($\hat{\sigma}_{\bar{x}}$)	0.32	0.26

Is féidir an t -thástáil a úsáid le líonta fíteaplanctón a chur i gcomparáid ag an dá theocht (25°C agus 30°C).

(ii) Luaigh hipitéis nialasach chuí don tástáil seo.

[1]

(d) Bain úsáid as sonraí ón tábla thuas le luach t a ríomh.

(Taispeáin do chuid oibre.)

Freagra _____ [2]



(e) Na Leatháin Staitisticí atá curtha ar fáil in úsáid agat, luaigh an dóchúlacht don luach t ríofa.

_____ [1]

(f) Luaigh do chinneadh maidir leis an hipitéis nialasach agus tabhair tátal cuí don imscrúdú seo.

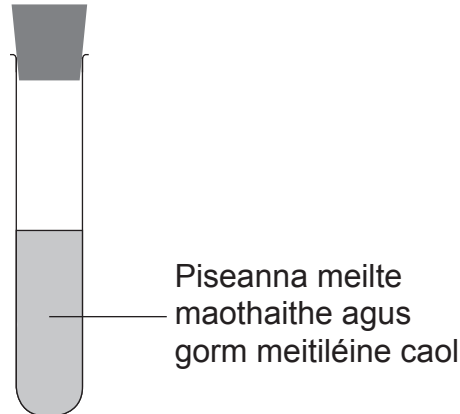
_____ [2]

[Tiontaigh an leathanach



- 7 (a) Sa riospráid cheallach, ocsaídítear móilíní le linn líon céimeanna mar iarmhairt ar adaimh hidrigine a bheith bainte ar shiúl. Gníomhaíonn DAN (*NAD*) agus DAF (*FAD*) mar ghlacóirí hidrigine. Is féidir gorm meilíne a úsáid fosta i dturgnaimh mar ghlacóir hidrigine, a athraíonn ó ghorm go héadathach de réir mar a éiríonn sé dí-ocsáidithe.

In imscrúdú ar éifeacht na teochta ar ráta imoibríthe ocsdí, cuireadh trí fheadán fiuchta i dtreoir ina raibh piseanna meilte maothaithe agus gorm meilíne caol. Taispeántar feadhán fiuchta amháin thíos.



Cuireadh gach feadhán fiuchta i ndabhach uisce ag teocht dhifriúil: 20°C, 40°C agus 60°C.

- (i) Cuir síos ar an athróg spleách don imscrúdú seo.

[2]



(ii) Rinneadh an t-imscrúdú seo i saotharlann scoile le linn ceacht praiticiúil aon uair an chloig. An fhaisnéis atá curtha ar fáil in úsáid agat, sainaithin **dhá** ghné den dearadh turgnamhach a chuidigh lena chinntiú go bhfaightear torthaí sa tréimhse ghairid ama seo.

1. _____

2. _____ [2]

[Tiontaigh an leathanach

12160.02



24ABY3117

(b) Is féidir imoibrithe ocsdí a imscrúdú fosta le linn phróiseas na fótaisintéise. I modh amháin, déantar ábhar duilleoige a homaiginiú agus ansin a chur i lártheifneoir le clóraplastaí leithlisithe a fháil.

(i) Cuir síos ar an dóigh a bhféadfaí an t-ábhar duilleoige a homaiginiú.

[1]

(ii) Mínigh cad chuige a bhfuil sé tábhachtach clóraplastaí leithlisithe a fháil seachas fíochán duilleoige homaiginithe a úsáid san imscrúdú seo.

[2]

[Tiontaigh an leathanach



- 8 In imscrúduithe praiticiúla Bitheolaíochta ag A-leibhéal, is féidir a thaispeáint go dtáirgeann líon mór plandaí substaintí frithmhiocróbacha a dtig leo baictéir agus fungais a scriosadh nó a bhfás a theorannú.

Féadtar ról féideartha na substaintí seo i bplandaí a achoimriú leis an tsliocht seo a leanas: “Is féidir gurb í feidhm na substaintí frithmhiocróbacha seo iondul sna fíocháin planda, mar a bhféadfadh baictéir dálaí cuí a aimsiú le fás a dhéanamh, a chosc nó a theorannú. Tógtar an sliocht seo ó leathanach 23 i leabhar le Malcolm Knowles dar teideal *Projects in Biology*, arna fhoilsiú in 1988 ag Basil Blackwell.

Thig le substaintí frithmhiocróbacha, áfach, a bheith táirgthe ag miocróib iad féin fosta. Ba é *The Royal Society of Chemistry* a d’fhoilsigh *The Microbes Fight Back* sa bhliain 2017 agus Laura Bowater a scríobh é. Maíonn leathanach 184 go “gcruthaíonn na *Streptimícis* arm ceimiceach a dtig leis an miocrób fungasach seo a scriosadh”, agus í ag tagairt do bhaictéir *Streptimíceas* a bheith ábalta fás fungais ón ghéineas *Escovopsis* a chosc.

Leoga, thig le baictéir fiú substaintí a tháirgeadh a scriosann baictéir eile, chomh maith le fungais. Tá *Streptimíceas* (foinse an antaibheathaigh streiptimícín) iontach éifeachtach maidir le baictéir eile a scriosadh. Ar leathanach 73 den leabhar *Understanding Microbes – An Introduction to a Small World* le Jeremy W Dale, foilsithe ag Wiley-Blackwell in 2013, deir sé, “Tá *Streptimícis*, a chónaíonn san ithir agus atá iontach torthúil i mbun antaibheathaigh a tháirgeadh ...”.

- (a) Bunaithe ar an fhaisnéis atá curtha ar fáil, luaigh agus mínigh an áit a bhfaighfí tiúchaintí arda de shubstaintí frithmhiocróbacha i bplanda.

[2]



(b) Scríobh leabharliosta do na trí leabhar a ndéantar tagairt dóibh sa tsliocht.

[3]

SEO DEIREADH AN SCRÚDPHÁIPÉIR

12160.02



24ABY3121

LEATHANACH BÁN
NÁ SCRÍOBH AR AN LEATHANACH SEO

12160.02



24ABY3122





LEATHANACH BÁN

NÁ SCRÍOBH AR AN LEATHANACH SEO

12160.02



24ABY3123

NÁ SCRÍOBH AR AN LEATHANACH SEO

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

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.

12160.02/4



24ABY3124