



Rewarding Learning

ADVANCED
General Certificate of Education
2025

Uimhir Lárionaid

--	--	--	--	--

Uimhir Iarrthóra

--	--	--	--	--

Bitheolaíocht

Aonad Measúnaithe A2 3

ag measúnú

Scileanna Praiticiúla sa

Bhitheolaíocht



[ABY31]

ABY31

DÉ CÉADAOIN 18 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 ceisteanna le dúch dubh agus bain úsáid as peann luaidhe HB dorcha do líníochtaí agus do ghraif. **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 atá priontáilte ar thaobh na láimhe deise de leathanaigh na marcanna atá ag dul do gach ceist nó do gach cuid de cheist.

Tá cead agat áireamhán eolaíoch a úsáid.

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

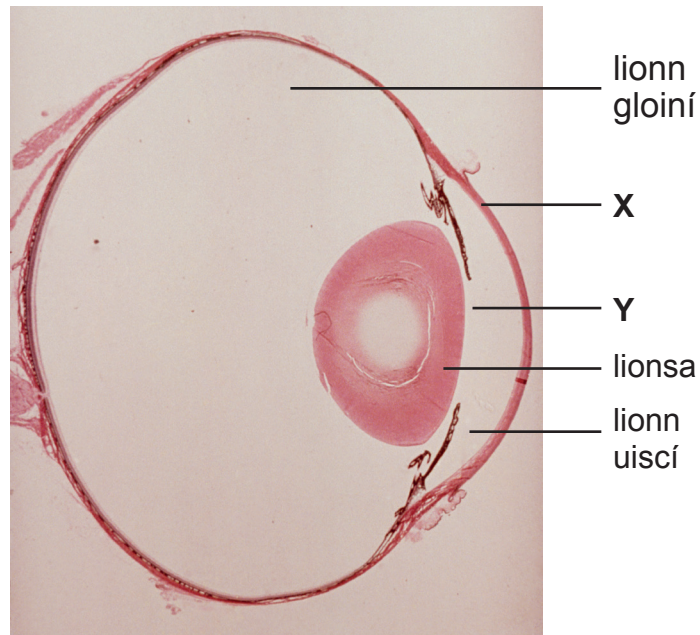
Tá Leatháin Staitisticí curtha ar fáil le húsáid leis an pháipéar seo.

15868.02



24ABY3101

1 Taispeánann an fótaimicreagraf thíos gearradh trí shúil mhamach.



Foinse: © Gene Cox / Science Photo Library

(a) Sainaitin struchtúir X agus Y.

X _____

Y _____

[2]

(b) Ainmnigh na struchtúir a choinníonn an lionsa in áit.

_____ [1]

Tá an lionn gloiní agus an lionn uiscí araon trédhearcach.

(c) Míneigh ina iomláine tábhacht an airí sin maidir le híomhá a tháirgeadh.

_____ [1]



2 Is féidir ADN (*DNA*) a eastóscadh as cealla sú talún tríd an mhodh thíos a leanúint.

Céim 1 Cuir pinse salainn agus méid beag d'uisce fuar le sú talún i moirtéar.

Céim 2 Homaiginigh an sú talún ag úsáid tuairgnín.

Céim 3 Scag na píosaí is mó de shú talún agus coinnigh an scagáit.

Céim 4 Measc glantach tríd an scagáit agus fág ar feadh 10 nóiméad é.

Céim 5 Cuir próitéáis leis an mheascán.

Céim 6 Cuir ciseal d'eatánól oighearfhuar leis go réidh.

(a) Sainaithin **uimhir na céime**:

- ina mbristear síos fosfailipidí i gcillscannáin.

- ina ndéantar ADN (*DNA*) a dheighilt ó phrótéíní sa chrómasóm.

- ina méadaítear achar dromchla na gceall nocht.

[3]

Tá cealla sú talún ochtaplóideach. Ciallaíonn sin go bhfuil ocht dtacar de chrómasóim acu seachas dhá thacar atá le fáil i gcealla dioplóideacha.

(b) Luaigh an dóigh, mar gheall ar ochtaplóideacht, ar bia thar a bheith fóirsteanach iad sútha talún faoi choinne an nós imeachta atá leagtha amach leis an mhodh sin.

_____ [1]

[Tiontaigh an leathanach



3 D'fhéadfadh úsáid na gcreachadóirí nádúrtha a bheith ina cuid den tsrianadh bhitheolaíoch a chuirtear ar lotnaidí lena mbainistiú.

(a) Luaigh saintréith thábhachtach le horgánach srianta bhitheolaíoch atá éifeachtach.

[1]

(b) Rinneadh imscrúdú le comparáid a dhéanamh idir srianadh ceimiceach lotnaidí (lotnaidicíd) agus srianadh bitheolaíoch le bóiní Dé.

Baineadh úsáid as trí phlanda toir den speiceas chéanna san imscrúdú. Fágadh na duilleoga ar aon tor amháin gan chóireáil. Rinneadh na duilleoga ar an dara tor a chóireáil le lotnaidicíd agus cuireadh bóiní Dé leis na duilleoga ar an tríú tor. Inmhíolaíodh gach ceann de na trí thor le lotnaid choitianta ar aifid í (cuileog ghlas) agus ríomhadh agus taifeadadh meánlíon na n-aifidí in aghaidh an cm² de dhuilleog thar thréimhse 5 seachtaine.

Tá na torthaí ar taispeáint sa tábla thíos.

Líon seachtainí i ndiaidh thús na cóireála	Meánlíon na n-aifidí in aghaidh an cm ² de dhuilleog		
	Gan chóireáil	Le srianadh ceimiceach (lotnaidicíd)	Le srianadh bitheolaíoch (bóiní Dé)
0	1.0	1.7	1.9
1	1.8	0.4	0.6
2	4.2	0.2	0.2
3	7.9	0	0
4	15.6	0	0
5	32.5	0	0



- (i) Luaigh an téarma a úsáidtear le cur síos ar an ráta fáis pobail don tor gan chóireáil, áit a mbíonn dlús na n-aifidí ag dúbailt go neasach gach seachtain.

_____ [1]

- (ii) Déan trácht ar an éifeachtúlacht a bhaineann le:

- srianadh ceimiceach i gcomparáid le srianadh gan chóireáil.

- srianadh bitheolaíoch i gcomparáid le srianadh ceimiceach.

_____ [2]

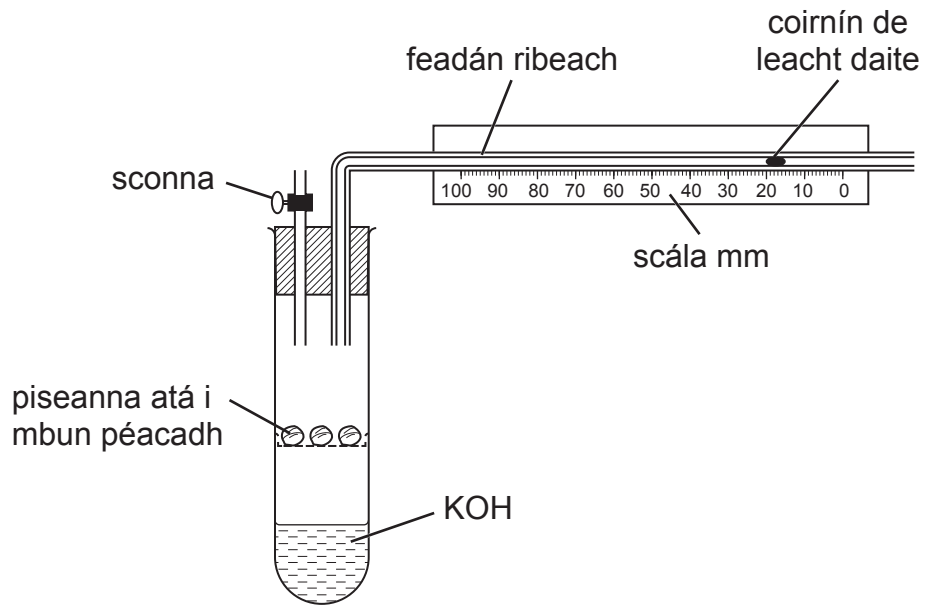
- (iii) Luaigh cad chuige ar taifeadadh meánlíon na n-aifidí in aghaidh an cm^2 de dhuilleog seachas meánlíon na n-aifidí in aghaidh duilleoige.

_____ [1]

[Tiontaigh an leathanach



- 4 Tá riospraiméadar simplí ar taispeánt thíos. Ionsúnn hidrocсаáid photaisiam (KOH) dé-ocсаáid charbóin (CO_2).



Glactar tomhais athdhéanta le hiontaofacht na dtorthaí in imscrúduithe riospraiméadair a fheabhsú.

Idir na tomhais athdhéanta, osclaítear an sconna ar an fhearas le haer 'úr' a ligean isteach sa phromhadán.

(b) Luaigh agus mínigh an méid a tharlódh do ráta na riospráide thar am **mura** nglacfaí an chéim sin.

[2]





LEATHANACH BÁN

NÁ SCRÍOBH AR AN LEATHANACH SEO

(Leanann ceisteanna ar an chéad leathanach eile)

[Tiontaigh an leathanach

15868.02



24ABY3109

5 Is deacra a bhíonn meastachán ar mhéid an phobail le haghaidh mórchuid de na speicis ainmhithe de ghnáth ná mar a bhíonn sé le haghaidh speicis plandaí.

(a) Luaigh **aon** fháth **amháin** leis sin.

[1]

(b) Rinne eolaithe imscrúdú ar mhéid an phobail de speiceas éin coillearnaí i gcoill mhór.

Ar dtús, rugadh ar 66 éan agus cuireadh fáinne beag ar cheann amháin de na cosa de gach ceann de na héin ar rugadh orthu. Scaoileadh na héin ar ais sa choill agus, dhá sheachtain ina dhiaidh, rugadh ar éin den dara huair.

Rugadh ar 110 éan an dara huair sin agus bhí fáinní coise ar 30% acu.

(i) Déan meastachán ar mhéid phobal na n-éan coillearnaí sin.

Taispeáin do chuid oibre.

[2]



- (ii) Luaigh agus mínigh an éifeacht ar an mheastachán ar mhéid an phobail má rugadh ar na héin den dara huair dhá lá níos moille, seachas dhá sheachtain níos moille.

[2]

Is féidir slis leictreonach a chur isteach i bhfáinní na linne seo a úsáidtear i meastacháin ar mhéid phobal na n-éan. Tá siad sin cosúil leis na sliseanna is féidir a chur isteach i bpeataí tí. Tá na sliseanna sin uathúil maidir le gach éan ar leith agus is féidir monatóireacht a dhéanamh orthu go cianda gan gá le breith ar na héin arís.

- (c) Luaigh **aon** phíos **amháin** d'fhaisnéis bhreise a d'fhéadfadh sliseanna atá uathúil maidir le gach éan ar leith a chur ar fáil.

[1]

[Tiontaigh an leathanach



LEATHANACH BÁN
NÁ SCRÍOBH AR AN LEATHANACH SEO

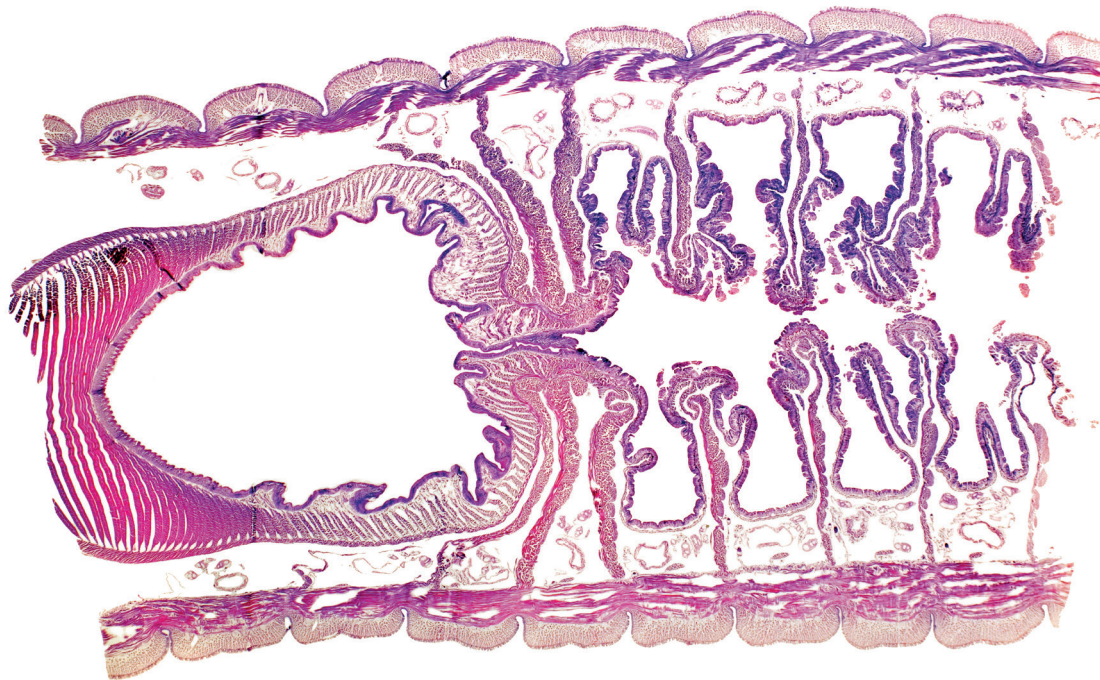
15868.02



24ABY3112



6 Taispeánann an fótaimicreagraf thíos cuid d'fhadghearradh péiste talún (*Lumbricus terrestris*).



Foinse: © Dr Keith Wheeler / Science Photo Library

(a) Luaigh an fhéam lena mbaineann an péist talún.

[1]

(b) (i) Sainaithin **dhá** ghné, atá le feiceáil san fhótaimicreagraf, ar gnéithe tipiciúla iad den fhéam sin.

1. _____

2. _____ [2]

Taispeánann an fótaimicreagraf cuid d'fhadghearradh.

(ii) Cuir síos ar chruth na péiste talún i dtrasghearradh.

_____ [1]

[Tiontaigh an leathanach



- (c) In imscrúdú ar éifeacht na bpéisteanna talún san ithir ar fhás plandaí, rinneadh imscrúdú ar dhá speiceas plandaí, Cuise Bliantúil (*Poa annua*) agus Seamair Bhuí (*Trifolium dubium*). Tomhaiseadh fás plandaí in ithir ilchothaitheach agus in ithir atá gann ar chothaitheach.

Tá na torthaí sin ar taispeáint sa ghraf ar an chéad leathanach eile in éineacht le teorainneacha muiníne (CL) 95%. Fágadh tacar amháin de CL ar lár.

\bar{x}	t	$\hat{\sigma}_{\bar{x}}$	CL uachtair	CL íochtair
13.40	2.262	0.440		

- (i) Ríomh na teorainneacha muiníne 95% uachtair agus íochtair atá ar iarraidh leis an tábla thuas a chomhlánú.

Taispeáin do chuid oibre.

[2]

- (ii) Cuir na teorainneacha muiníne 95% íochtair agus uachtair don mheán sin leis, leis an ghraf ar an chéad leathanach eile a chomhlánú. [1]

- (iii) Cuir síos go hachomair ar an fhaisnéis atá curtha ar fáil ag teorainneacha muiníne 95%.

[1]





LEATHANACH BÁN

NÁ SCRÍOBH AR AN LEATHANACH SEO

(Leanann ceisteanna ar an chéad leathanach eile)

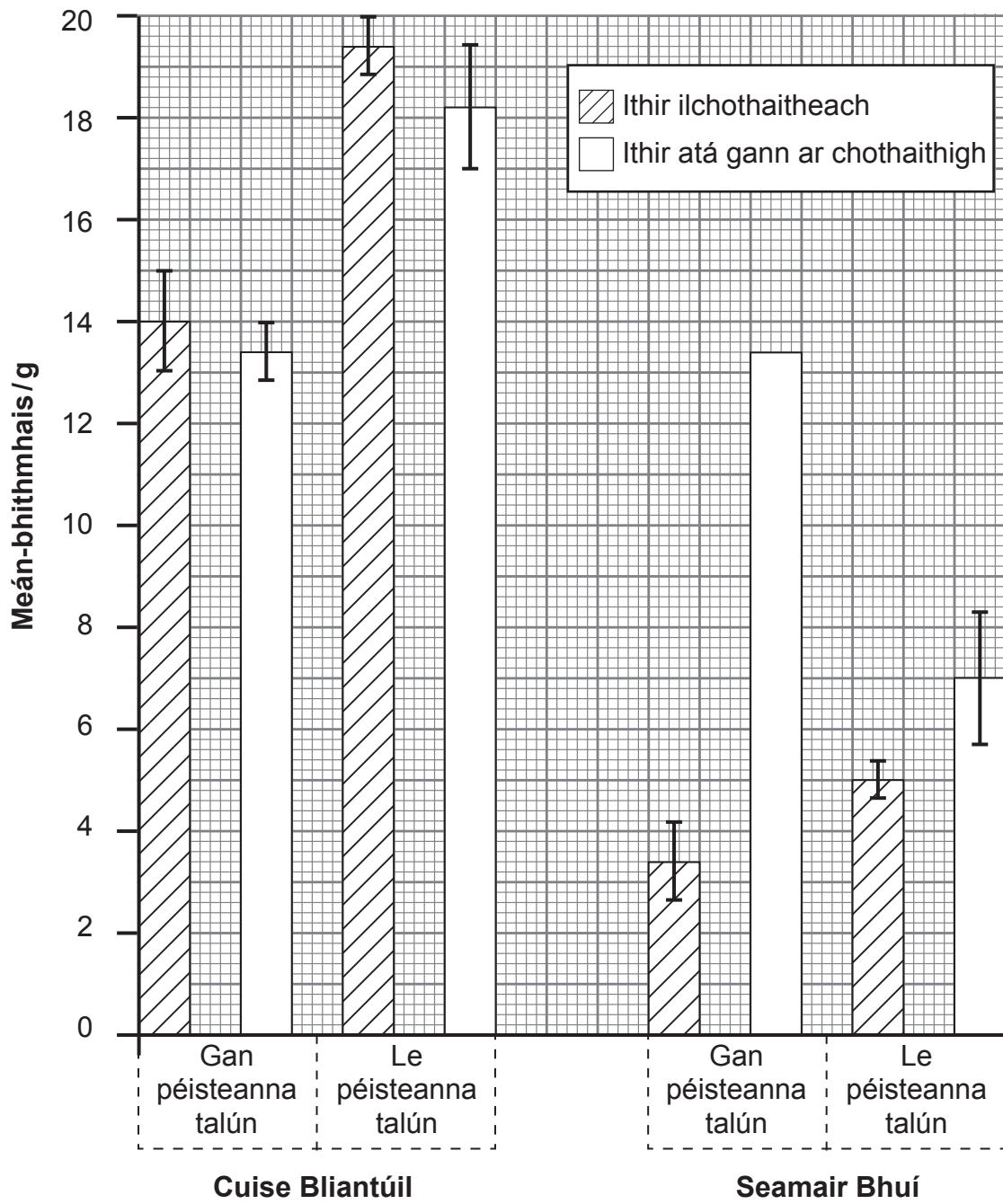
[Tiontaigh an leathanach

15868.02



24ABY3115

Meán-bhithmhais an Chuisse Bhliantúil agus na Seimre Bhuí a fásadh in ithir ilchothaitheach agus in ithir atá gann ar chothaitheigh, a bhfuil agus nach bhfuil péisteanna talún inti



15868.02



24ABY3116

(iv) Luaitear sa tábla thíos roinnt tátal is féidir a bhaint as na sonraí atá ar taispeáint sa ghraf.

Cuir in iúl an cineál (nó na cineálacha) ithreach ina dtacaítear le gach tátal trí thic (✓) a chur in **aon** bhosca cuí **amháin** i ngach ró.

Tátal	Tá an tátal ag tacú...		
	...le hithir ilchothaitheach amháin.	...le hithir atá gann ar chothaitheach amháin.	...le hithir ilchothaitheach agus le hithir atá gann ar chothaitheach araon.
Tá meán-bhithmhais an Chuisse Bhliantúil níos mó le péisteanna talún ná gan iad.			
Tá meán-bhithmhais na Seimre Buí níos mó le péisteanna talún ná gan iad.			
Tá meán-bhithmhais an Chuisse Bhliantúil níos mó ná meán-bhithmhais na Seimre Buí nuair nach bhfuil péisteanna talún i láthair.			

[3]

[Tiontaigh an leathanach



- (c) Rinne grúpa taighdeoirí staidéar, faoi stiúir Maier *et al.*, le héifeacht na n-antaibheathach ar bhaictéir putóige a fháil amach. Foilsíodh an obair a rinne siad in iris eolaíoch mar atá mionsonraithe thíos.

Maier, L., Goemans, C.V., Wirbel, J. *et al.* 'Unravelling the collateral damage of antibiotics on gut bacteria.' *Nature* 599, lgh 120–124.

- (i) An fhaisnéis thuas in úsáid agat, luaigh ainm na hirise inar foilsíodh an staidéar sin.

_____ [1]

- (ii) Luaigh **aon** phíosa faisnéise **amháin** eile, a chuirtear san áireamh de ghnáth i dtagairt, atá ar iarraidh ón fhaisnéis atá tugtha.

_____ [1]



Is meascán d'éitear peitriiliam agus aicéatón sa chóimheas 9:1 tuaslagóir amháin ar feidir é a úsáid i gcrómatagrafaíocht lí planda.

(iii) Ríomh toirt gach substainte a bheadh de dhíth le 250 cm³ den mheascán sin a dhéanamh.

Taispeáin do chuid oibre.

Éitear peitriiliam _____ cm³

Aicéatón _____ cm³ [1]

(b) Dathanna agus luachanna R_f na líocha coitianta atá le fáil i bhformhór na speiceas plandaí, beidh siad cosúil leis na luachanna sa tábla thíos.

Ainm lí	Dath	Luach R_f
Caraitéin	buí	0.95
Xantaifill	buídhonn	0.71
Clóraifill a	gormghlas	0.65
Clóraifill b	glas	0.45

(i) Sainaithin an lí is intuaslagtha.

[1]



Na plandaí atá oiriúnaithe le fás i ngnáthóga faoi scáth, bíonn sé de nós acu níos mó den tsolas ghormghlas a ionsú agus bíonn tiúchaintí níos mó de líocha coimhdeacha acu ná mar a bhíonn ag planda nach bhfuil oiriúnaithe don scáth.

- (ii) Agus tagairt á déanamh agat do na líocha atá ainmnithe sa tábla thall, cuir síos ar an dóigh a bhféadfadh crómatagram d'éastósc lí ó phlanda atá oiriúnaithe don scáth a bheith difriúil le crómatagram ó phlanda nach bhfuil oiriúnaithe don scáth.

[2]

SEO DEIREADH AN SCRÚDPHÁIPÉIR



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.

15868.02/2



24ABY3124