Coimisiún na Scrúduithe Stáit

An Ardteistiméireacht 2019

Aistriúchán
Ar Scéim Mharcála

Bitheolaíocht

Ardleibhéal

Nóta do mhúinteoirí agus do scoláirí faoi úsáid na scéimeanna marcála foilsithe

Níl na scéimeanna marcála a fhoilsíonn Coimisiún na Scrúduithe Stáit ceaptha lena n-úsáid mar cháipéisí astu féin. Is áis riachtanach iad ag scrúdaitheoirí a théann faoi oiliúint i léirléamh agus i gcur i bhfeidhm ceart na scéime. Mar chuid den oiliúint sin, as measc rudaí eile, déantar samplaí d'obair na scoláirí a mharcáil agus déantar plé ar na marcanna a bhronntar, mar mhaithe le cur i bhfeidhm ceart na scéime a shoiléiriú. Déanann Scrúdaitheoirí Comhairleacha monatóireacht ar obair na scrúdaitheoirí ina dhiaidh sin le cinntiú go gcuirtear an scéim mharcála i bhfeidhm go comhleanúnach agus go beacht. Bíonn an Príomhscrúdaitheoir i bhfeighil an phróisis agus is gnách go mbíonn Príomhscrúdaitheoir Comhairleach ag cuidiú leis. Is é an Príomhscrúdaitheoir an t-údarás deiridh i dtaca le cé acu a cuireadh an scéim mharcála i bhfeidhm i gceart ar aon phíosa d'obair iarrthóra nó nár cuireadh.

Is cáipéisí oibre na scéimeanna marcála. Cé go n-ullmhaítear dréachtscéim mharcála roimh an scrúdú, ní chuirtear bailchríoch uirthi go dtí go gcuireann scrúdaitheoirí i bhfeidhm ar obair iarrthóirí í agus go dtí go mbailítear agus go meastar an t-aiseolas ó na scrúdaitheoirí uile, i bhfianaise raon iomlán na bhfreagraí a thug na hiarrthóirí, leibhéal foriomlán deacrachta an scrúdaithe agus an ghá le comhleanúnachas caighdeán a choimeád ó bhliain go bliain. Aistriúchán ar an scéim chríochnaithe atá sa cháipéis fhoilsithe seo, mar a cuireadh i bhfeidhm ar obair na n-iarrthóirí uile í.

Is cóir a nótáil i gcás scéimeanna ina bhfuil freagraí nó réitigh eiseamláireacha nach bhfuil sé i gceist a chur in iúl go bhfuil na freagraí ná na réitigh sin uileghabhálach. D'fhéadfadh sé go bhfuil leaganacha éagsúla nó malartacha ann a bheadh inghlactha freisin. Ní mór do na scrúdaitheoirí tuillteanas gach freagra a mheas agus téann siad i gcomhairle lena Scrúdaitheoirí Comhairleacha nuair a bhíonn amhras orthu.

Scéimeanna Marcála san am atá le teacht

Ní cóir talamh slán a dhéanamh d'aon rud a bhaineann le scéimeanna marcála san am atá le teacht bunaithe ar scéimeanna a bhí ann cheana. Cé go mbíonn na bunphrionsabail mheasúnachta mar an gcéanna, is féidir go mbeadh athrú ar shonraí marcála cineál áirithe ceiste i gcomhthéacs na páirte a bheadh ag an gceist sin sa scrúdú foriomlán bliain áirithe ar bith. Bíonn sé de fhreagracht ar an bPríomhscrúdaitheoir bliain áirithe ar bith a dhéanamh amach cén tslí is fearr a chinnteoidh go measfar obair na n-iarrthóirí go cothrom agus go cruinn, agus go gcoimeádfar caighdeán comhleanúnach measúnachta ó bhliain go bliain. Dá réir sin, d'fhéadfadh gnéithe de struchtúr, de mhionsonraí agus de chur i bhfeidhm na scéime marcála in ábhar áirithe athrú ó bhliain go bliain gan rabhadh.

Réamhrá

Is treoir an scéim mharcála maidir le marcanna a bhronnadh i ndáil le freagraí iarrthóirí. Treoir achomair chruinnbheacht atá inti agus í curtha le chéile d'fhonn a laghad focal agus is féidir a úsáid. Ní foláir don scrúdaitheoir an scéim seo a leanúint go dlúth agus níl cead marcanna a thabhairt i ndáil le freagraí nach dtagann faoi scáth na scéime seo. Tá focail, téarmaí agus nathanna buntábhachta luaite sa scéim ar féidir marcanna a bhronnadh ar an iarrthóir ina leith. Ní fhágann sin nach bhfuil glacadh le focail ná téarmaí ná nathanna comhchiallacha lena gcuirtear in iúl an rud céanna le freagra na scéime. Cé go bhfuil glacadh go ginearálta le focail chomhchiallacha, tharlódh cásanna a bheith ann ina n-éileofaí téarma cruinnbheacht eolaíochta nó freagairt aonchiallach faoin scéim agus nach mbeadh glacadh sa chás sin le roghanna eile. Ní liosta críochnaitheach iad an cur síos, na modhanna oibre ná na sainmhínithe a luaitear sa scéim agus tá glacadh le freagraí bailí eile. Sa chás go dtagann sé chun aire an scrúdaitheora go bhfuil freagra bailí tugtha ag iarrthóir agus gan aon soláthar déanta sa scéim gur féidir glacadh leis an bhfreagra sin, ní mór don scrúdaitheoir ar an gcéad dul síos dul i gcomhairle leis an scrúdaitheoir comhairleach sula mbronntar marcanna. Go ginearálta, más ann d'amhras faoi aon fhreagra, ba cheart do scrúdaitheoirí dul i gcomhairle lena scrúdaitheoir comhairleach sula mbronntar marcanna.

1. **Ní féidir marcanna a bhronnadh i ndáil le focail ná le nathanna buntábhachta, ach amháin sa chás go gcuirtear i láthair iad sa chomhthéacs ceart**
   e.g. *Ceist: Tabhair breac-chuntas achomair ar cé mar a dhéanann an t-uisce a bhealach ón ithir chuig an duille.*
    - Scéim mharcála: Grádán tiúchana / osmóis / fréamhribe / fréamhbhrú / ó chill go cill / xiléim / trasghalú **nó** galú / comhghreamú (nó míniú) / **nó** greamú (nó ribeadas nó míniú) **nó** teannas (nó míniú) ***Sé cinn ar bith* 6(3)**.
        - *Freagra samplach:* "Tarraingítear uisce suas an xiléim trí osmóis". Cé go bhfuil dhá théarma buntábhachta (xiléim, osmóis) tugtha ag an iarrthóir, tá an ráiteas mícheart agus ní féidir a bhronnadh ar an iarrthóir ach trí mharc i ndáil le tagairt do ghluaiseacht an uisce tríd an xiléim.
2. **Freagraí ar Ceal**
    - Seo a leanas sliocht as S.63o *Treoracha do Scrúdaitheoirí, 2019* (roinn 5.3, lch 14) "Sa chás go bhfreagraíonn iarrthóir ceist nó cuid de cheist aon uair amháin agus go gcuireann an t-iarrthóir an freagra ar ceal, ba chóir duit neamhaird a dhéanamh den chur ar ceal agus plé leis an bhfreagra ar nós nár chuir an t-iarrthóir ar ceal é.
        - e.g. *Ceist: Cad is pailniú ann?*
    - **Scéim mharcála**: Aistriú pailine / ón antar/ go dtí an stiogma **3(3) mharc.**
        - Freagra Samplach: aistriú pailine / ar fheithid / go dtí an stiogma.
            - Tá an freagra curtha ar ceal ag an iarrthóir agus níor thug an t-iarrthóir iarracht eile an cheist a fhreagairt agus is féidir 2(3) mharc a bhronnadh.
            - Má chuirtear freagra ar ceal agus má thugtar leagan eile, ba chóir glacadh leis an gcur ar ceal agus marcanna a bhronnadh, sa chás go dtuilltear amhlaidh, ar an leagan neamhchealaithe amháin.
            - Má thugtar dhá leagan neamhchealaithe (nó níos mó) de fhreagra ar an gceist chéanna nó ar chuid de cheist, ba chóir an dá leagan (nó iad ar fad) a mharcáil agus glacadh leis an bhfreagra a thuilleann an méid is airde marcanna. Ní féidir, mar sin féin, pointí ó chúpla leagan a chur le chéile agus iomlán ceaptha a bhaint amach.

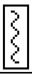
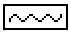
3. **Freagraí Farasbairr**
    - **I Roinn A, cuirtear ar ceal na marcanna a bhronntar i leith freagra ceart sa chás go dtugtar freagra farasbairr atá contráilte.**
        - e.g. # 1 *Ceist: Tá ballaí soithigh xiléime treisithe le ……………………*
        - Scéim Mharcála: Lingin **4 mharc**
        - *Freagraí samplacha:*
            - Citin, lignin – tá freagra farasbairr tugtha agus é contráilte, dá réir sin gnóthaíonn an t-iarrthóir 4 – 4 mharc = 0.
            - Lignin – tá an freagra, atá ceart, curtha ar ceal, ach níl aon fhreagra breise ná freagra farasbairr tugtha, dá réir sin is féidir 4 mharc a bhronnadh ar an iarrthóir.
            - Lignin, citin – tá freagra farasbairr tugtha, agus é contráilte, ach tá an ceann sin curtha ar ceal agus mar gheall gur thug an t-iarrthóir breis agus freagra amháin (i.e. tá an t-iarrthóir ag freagairt na ceiste breis agus uair amháin), is féidir glacadh leis an gcur ar ceal agus is féidir 4 mharc a bhronnadh air/uirthi.
        - e.g. 2. *Ceist: Ainmnigh na **ceithre** dhúil a bhíonn i bpróitéin i gcónaí.*
        - Scéim Mharcála: Carbón / hidrigin / ocsaigin / nítrigin **4(3)**
        - *Freagraí samplacha:*
            - carbón, hidrigin, ocsaigin, nítrigin, cailciam – tá freagra farasbairr ann, atá mícheart, a chuireann ar ceal ceann amháin de na freagraí cearta, dá réir sin bronntar **3(3)** mharc ar an iarrthóir.
            - carbón, hidrigin, ocsaigin, cailciam – níl freagra farasbairr ann, is ann do thrí fhreagra chearta, dá réir sin bronntar **3(3)** mharc ar an iarrthóir.
            - carbón, hidrigin, ocsaigin, cailciam, alúmanam – tá freagra farasbairr ann, atá mícheart, a chuireann ar ceal ceann amháin de na trí fhreagra chearta, dá réir sin bronntar **2(3)** mharc ar an iarrthóir.
            - carbón, hidrigin, ocsaigin, cailciam, alúmanam – tá freagra farasbairr ann, agus é contráilte, ach tá sé curtha ar ceal, dá réir sin bronntar **3(3)** mharc ar an iarrthóir.

- **I gcodanna eile den pháipéar, i Roinn B agus Roinn C,** d'fhéadfadh cásanna a bheith ann ina gcuirtear freagra ceart ar neamhní má thugtar freagra contráilte sa bhreis air. Tagann sin i gceist nuair is focal nó téarma sainiúil an t-aon fhreagra ceart ar féidir glacadh leis. Cuirtear gach cás den sórt sin in iúl sa scéim le réiltín *.

Gnáthnósanna

- Sa chás nach dteastaíonn ach freagra amháin déantar freagraí malartacha a dheighilt le '**nó**'.
- Sa chás go dteastaíonn ilfhreagraí, cuirtear soladas (/) idir focal, téarma nó nath a dtugtar marcanna ina leith agus an chéad fhocal, téarma nó nath eile.
- Luaitear an marc a bhronntar i ndáil le freagra faoi chló trom anonn ón bhfreagra.
- Sa chás go bhfuil níos mó ná cuid amháin i bhfreagra, luaitear an marc a bhronntar i ndáil le gach cuid den fhreagra idir lúibíní, e.g. ciallaíonn **5(4)** go bhfuil cúig chuid ag baint leis an bhfreagra agus go gcuirtear 4 mharc i leith gach cinn acu sin.
- Ní móide go gcuirfí marc áirithe i leith fhreagra gach fochoda de cheist; e.g. d'fhéadfadh sé fhochuid a bheith ag baint le ceist – (a), (b), (c), (d), (e), (f) – agus 20 marc san iomlán curtha i leith na ceiste sin. Tharlódh gur mar seo a leanas a bheadh an scéim mharcála: **2(4) + 4(3).** Ciallaíonn sin go mbronntar 4 mharc an ceann i leith an chéad dá fhreagra chearta agus gur 3 mharc an ceann a bhronntar i leith gach freagra chirt ina ndiaidh sin.
- An focal nó téarma a luaitear idir lúibíní, ní gá go mbeadh sé sa fhreagra, is ar mhaithe le comhthéacs an fhreagra a thabhairt a luaitear é nó d'fhéadfadh sé bheith mar fhreagra malartach.

Nótaí mínithe a úsáidtear sa mharcáil

Nóta mínithe	Brí
✔	ceart
✘	mícheart
[	freagra farasbairr nó cuid de fhreagra
	leathanach bán nó cuid de leathanach
	cuid de fhreagra suntasach
✔i	Ceart freagra i ceistQ14(a)(i) **amhain**

1 **5(4) i.e. na cúig fhreagra is fearr i measc (a) – (f)**

(a) *Dhá chúis go dteastaíonn bia:*

(Foinse) fuinnimh **nó** riospráid (cheallach) **4, 2, 0**

(Amhábhair do) fhás **nó** (amhábhair do) dheisiú (fíocháin)

***

(b) *Cóimheas H le O i gcarbaihiodráit:* **4**

2:1

***

(c) *An ról struchtúrtha atá ag lipidí i gcealla:*

(Comhpháirt) scanná(i)n **4**

***

(d) *An ról meitibileach atá ag lipidí i gcealla:*

(Foinse nó stór) fuinnimh **4**

***

(e) *Vitimín atá intuaslagtha i saill:*

A, D, E, K [*ceadaigh litreacha nó ainmneacha*] **4**

***

(f) *Neamhord meaitseáilte leis an bhfreagra ag (e):* **4**

A = e.g. Daille oíche

D = e.g. Oistéamalaice **nó** oistéapóróis (daoine fásta) **nó** raicíteas (leanaí)

E = e.g. Ainéime

K = e.g. Cur fola (nó brú craicinn go héasca)

2 **4 + 5(2) + 6**

(a) *Hipitéis:*

Míniúchán beartaithe (nó féideartha) **nó** míniúchán ar bhreithniú **nó** buille faoi thuairim oilte **nó** smaoineamh neamhthástáilte (nó neamhchruthaithe) **nó** tuar

(b) *Tástáil dall dúbailte:*

Níl a fhios ag an tástálaí ná an t-ábhar cé a fhaigheann an druga (nó cé a fhaigheann an placebo)

(c) *An gá atá le roghnú randamach:*

Laghdaíonn sé claonadh **nó** iontaofacht níos mó **nó** bailíocht (nó beachtas) níos mó (torthaí nó sonraí)

nó (tástáil) cothrom

(d) *Gnéithe eile a bhaineann le dearadh maith turgnamhach:*

Coimheastóir/ níl ach athraitheach amháin/ sábháilte (modh oibre)/ sampla mór/ is féidir é a dhéanamh in athuair/ macasamhlaíonn sé

[*ná ceadaigh roghnú randamach ná tástáil dall dúbailte*] ***Dhá cheann ar bith***

(e) *Cén áit a bhfoilsítear torthaí taighde eolaíoch:*

Iris (nó foilseachán nó suíomh gréasáin) eolaíochta **nó** iris eolaíochta ainmnithe

(f) *Cén fáth go bhfuil sé tábhachtach taighde a fhoilsiú:*

I gcomhair athbhreithniú piara **nó**
ionas gur féidir le daoine eile foghlaim (óna gcuid oibre) **nó**
ionas gur féidir le daoine eile é a dhéanamh arís **nó**
chun faisnéis a scaipeadh ar bhonn níos leithne

3 **4 + 5(2) + 6**

(a) *Fíochán:*

(Grúpa) ceall ag a bhfuil an fheidhm chéanna nó (grúpa) ceall ag oibriú le chéile

(b) *Fíocháin ainmhithe:*

Eipitéiliach (nó eipideirm)/ matánach/ tacaíochta/ néarógach/ saille/ fola/ cnáimhe/ loingeáin/ teannáin/ ballnasc/ ***Dhá cheann ar bith***

(c) *An chaoi a ndeachaigh gach ceann ag (b) in oiriúint:*

Oiriúint cheart **ag meaitseáil** fíocháin ainmnithe ***Dhá cheann ar bith***

(d) *Saothrúchán fíocháin:*

Fás na gceall ar (nó i) meán (cothaitheach) **nó** fás ceall *in vitro*

[*Ceadaigh* fás na gceall lasmuigh den orgánach **nó** fás na gceall lasmuigh den cholainn]

(e) *Feidhm eile de shaothrúchán fíocháin:*

Pórú planda/ micri-iomadú nó sampla/ iomadú planda/ iomadú fásúil/ nódú craicinn/ taighde ailse nó sampla de thaighde ailse/ IVF nó sampla/ táirgeadh vacsaín/ táirgeadh antasubstainte/ orgáin ionaid

[*Ná ceadaigh aon tagairt do ghaschealla*] ***Aon cheann ar bith***

4 **4 + 5(2) + 6**

(a) *Micreascóp i saotharlann scoile:*

(Micreascóp) solais

(b) *Teagmhais phrópais is léir don tsúil:*

Imíonn an scannán núicléach (nó briseann sé síos)/ foirmíonn fearsaid /

tá crómasóim infheicthe nó éiríonn crómasóim níos giorra (nó níos tibhe)/ tá dhá shraith sna crómasóim ***Dhá cheann ar bith***

(c) ***M** ar mheiteapas:* An séú ceall ón dtaobh clé

(d) ***A** ar anapas:* An dara ceall ón dtaobh clé

(e) *An chéad cheann eile tar éis miotóise:*

I gcealla ainmhí: Scoilt (nó clais) **nó** cur síos

I gcealla plandaí: Pláta (cill) **nó** cur síos

5 **4 + 5(2) + 6**

(a) *Focal chun cur síos a dhéanamh ar an dá éadan:*

Cuasach **nó** déchuasach

(b) *Gné de na fuilchealla dearga a ligeann dóibh a mbealach a dhéanamh trí ribeadáin:*

Solúbtha nó cur síos a thabhairt

(c) *Móilín a iompraíonn O_2 i bhfuilchealla dearga:*

Haemaglóibin

(d) *Cúis le saolré teoranta fuilcheall dearg:*

Níl aon núicléas **ná** miteacoindre **ná** orgánaidí **nó** ní féidir leo atáirgeadh

(e) *Fuilchealla dearga:*

An áit a dtáirgtear iad: Smior (cnáimhe)

An áit a mbristear síos iad de ghnáth:

An t-ae **nó** liathán

(f) *Leacht iompair sa duine nach bhfuil fuilchealla dearga ann:*

Limfe

6 **4 + 5(2) + 6**

(a) *An fuileadán as a n-éiríonn an ribeadán:*

Artaire scamhógach (artairín)

(b) *Gnéithe do mhalartú éifeachtach gáis:*

Ailbheolais	Ribeadáin
Tá an scannán (nó an balla) tanaí (nó ceall amháin ar tiús)/ Limistéar dromchla mór/ Líon mór/ Dromchla tais/	Tá an balla tanaí (nó ceall amháin ar tiús)/ Teagmháil ghairid le hailbheolais/ Líon mór **nó** líonra (ribeadán) nó an-chraobhach/ limistéar dromchla mór

Trí cinn ar bith

(c)

Neamhord:	Plúchadh	**NÓ**	Broincíteas
Cúis:	Sail chnis peataí **nó** ailléirginí **nó** deatach **nó** deannach		Víris **nó** baictéir **nó** deatach **nó** cáithníní atá san aer
Cóireáil:	Análóir (broncaileathóir) [*ceadaigh cinn ainmnithe*]		Cógas casachta **nó** análóirí **nó** broncaileathóirí **nó** mucolytics **nó** drugaí frith-athlastach **nó** antaibheathaigh

Roinn B **An 2 Fhreagra is Fearr** **2(30)**

7 (a) **4 + 2**

Dé-úiréit:

(i) (Le tástáil le haghaidh) próitéin(e)

(ii) *Benedict / Fehling:*

(Tástáil le haghaidh) siúcra laghdaithe

(b) **7(2) + 8**

(i) 1. *An fáth a n-úsáidtear clúidghloine:*

Chun (na cealla) a chosc ó thriomú **nó** chun an lionsa (réadlionsa) a chosaint (ó uisce nó ó ruaim) **nó** chun sampla a choinneáil ina áit **nó** é a dhéanamh níos éasca le feiceáil

2. *Cén fáth meitiléin ghorm:*

Chun ruaim a chur (ar na cealla) **nó** chun (na cealla) a dhéanamh níos éasca le feiceáil

(ii) 1. *Cén fáth leacht níocháin:*

Scannán a bhriseadh síos

2. *Cén fáth eatánól ag teocht reoiteora:*

Le deascadh (nó deighilt) **nó** lena dhéanamh dothuaslagtha **nó** é a bhaint as an
an tuaslagán **nó** (an DNA) a dhéanamh sofheicthe

[1](iii) 1. *Cén fáth caolú srathach:*

(Tuaslagáin a dhéanamh de) thiúchana difriúla (de IAA)

2. *Cén fáth síolta ar ghreille i mias Petri:*

Chun fás a thomhas (den fhréamh nó den phéacán go beacht)

[1](iv) 1. *Cén fáth feadán Visking™:*

Le feidhmiú mar scannán atá tréscaoilteach go roghnaitheach **nó** le bheith cosúil leis an scannán plasma

2. *Céard a thug le fios go raibh osmóis tar éis tarlúint:*

Mais an fheadáin méadaithe (nó laghdaithe) **nó** d'éirigh an feadáin níos láine (nó níos
foilmhe) **nó** borrthacht mhéadaithe

[1] Cuireadh na hiarrthóirí a rinne iarracht aon chuid de Q7 (b) a chreidiúnú leis na marcanna a sannadh do chodanna (iii) agus (iv) do na ceisteanna seo. Measadh go raibh na ceisteanna seo lasmuigh de raon an tSiollabais Bhitheolaíochta agus nach raibh siad scrúdaithe. Is féidir freagraí a thabhairt ar na ceisteanna anseo.

8	(a)		**4 + 2**	
		(i)	*An bhfuil ocsaigin riachtanach le haghaidh coipthe:*	
			*Ní cheapfainn **nó** ní hea	
		(ii)	*An áit sa chill a dtarlaíonn coipeadh:*	
			*Cíteasol **nó** *cíteaplasma	

(b)	(i)	*Léaráid:*	Soitheach an imoibriúcháin le dromchla leachta agus toisc anaeróbach	**3**

(b)	(i)	*Lipéad:*	Aerbhac **nó** ola/ giosta/ siúcra (nó siúcra ainmnithe) (tuaslagán) ***Ceann amháin ar bith***	**3**

		4 + 4(2) + 6	
(b)	(ii)	*Cén substaint as a bhfuil alcól déanta:*	
		Glúcós **nó** siúcra **nó** siúcra ainmnithe eile	[ceadaigh stáirse]
	(iii)	*Teocht optamach:*	
		Aon teocht nó réimse idir 20 ˚C – 35 ˚C	
	(iv)	*Conas teocht optamach a choinneáil:*	
		Dabhach uisce **nó** goradán	
	(v)	*Cén chaoi a bhfuil a fhios agat go bhfuil an coipeadh críochnaithe:*	
		Ní tháirgtear tuilleadh gáis (dé-ocsaíd charbóin)/ níl aon bhoilgíní eile	
	(vi)	*Tástáil le haghaidh alcóil:*	
		Tástáil Iadofoirm **nó** iaidíd (photaisiam) (nó I^-) **agus** hipeaclóirít (sóidiam) (nó ClO)	
	(vii)	*Dath dearfach:*	
		Buí*	

9 (a) **4 + 2**

Déchotailéadónach:

Dhá cheann

Síolduillí

(b) **4 + 4(2) + 6**

(i) *Planda a úsáideadh:*

Crobh préacháin **nó** lus na gréine **nó** rós **nó** eidhneán **nó** busy lizzy **nó** crobh fola **nó** déchotailéadónach ainmnithe eile

(ii) *Cén fáth gearradh an-tanaí:*

Le ceadú do sholas dul tríd (go héifeachtach nó go maith) **nó** chun na cealla a fheiceáil go soiléir

(iii) *Chun an gas a ghearradh go sábháilte:*

Micreatóm **nó** lann (a bhfuil cúl uirthi nó lann shábháilteachta) **nó** sceanóg **nó** scian ghéar / gas coinnithe

i laíon (nó tacaíocht ainmnithe)/gearrtha amach ón gcolainn ***Dhá cheann ar bith***

(iv) *Cén chaoi ar aistríodh an chuid chuig an sleamhnán:*

Scuab phéinteála **nó** teanchair **nó** de pionsúirín **nó** lann **nó** méar

(v) *An chuid den mhicreascóp le haghaidh fócas géar:*

Roth(nó cnapóg nó coigeartóir) mhín(nó gharbh)

(vi)	*Léaráid:*	Eipideirm **agus** bearta soithíocha i bhfáinne	**3**

(vi)	*Lipéad:*	(Beart nó fíochán) soithíoch **nó** xiléim **nó** fléam **nó** deirmeach **nó** talún	**3**

Roinn C — Na 4 Fhreagra is Fearr — 4(60)

10	(a)	(i)	*An tábhacht atá le hathchúrsáil:* (Dúile) a chur ar ais sa timpeallacht **nó** ionas gur féidir (le horgánaigh) (dúile) a úsáid arís **nó** líon teoranta	**3**
		(ii)	*Cineálacha baictéar sa timthriall nítrigine:* Fosú nítrigine/ nítriú/ dínítriú/ dianscaoilteoirí **nó** sapraifítí ***Dhá cheann ar bith***	**2(3)**

	(b)	(i)	*1. Creachóireacht:* Breith (nó fiach) agus marú agus ithe orgánach eile	**3**
			2. Caomhnú (speiceas): Bainistíocht na timpeallachta (nó an éiceachórais nó na gnáthóige) **nó** bainistíocht speiceas (nó plandaí nó ainmhithe) **nó** cothabháil na bithéagsúlachta **nó** speiceas a chosaint **nó** díothú a chosc	**3**
		(ii)	*Cúis gur éirigh leis an minc a bheith ina creachadóir ar na faoileáin:* Tá oiriúnuithe ag an minc atá feiliúnach (le breith ar fhaoileáin) **nó** sampla **nó** tá sé in ann faoileáin fhásta agus sicíní a mharú **nó** níl aon oiriúintí ag sicíní le héalú **nó** chun gabháil a sheachaint **nó** ní fhaca faoileáin minc cheana riamh **nó** easpa iomaíochta	**3**
		(iii)	*Cén fáth ar buntáiste é don mhinc a bheith ina huiliteoir:* Is féidir leo tairbhe a bhaint as ábhar ainmhí agus planda mar bhia **nó** tá siad in ann maireachtáil ar réimse níos leithne bia	**3**
		(iv)	*Slí eile a bhféadfadh an mhinc a bheith ina cúis le meath ar líon na bhfaoileán:* Galar a thabhairt isteach **nó** paraisít a thabhairt isteach **nó** an bia a itheann na faoileáin de ghnáth a ithe **nó** suaitheadh	**3**
		(v)	*Tionchar eile ar shlabhraí bia mar gheall ar an minc:* D'fhéadfadh ródhaonra de chreacha an fhaoileáin a bheith ann **nó** ródhaonra de thomhaltóirí tosaigh **nó** d'fhéadfadh an daonra táirgeoirí laghdú **nó** laghdú i gcreachadóirí eile	**3**

10	(b)	(vi)	*Graf creachadóirí-creach:*		
			Léaráid:	Dhá chuar ag tabhairt timthriall athfhillteach le fios	**3**
				Creachadóir ag taispeáint buaiceanna nó cuar an chreachadóra ag taispeáint aga moille [*Caithfear an creachadóir nó an líne chreacha a bheith lipéadaithe don phointe seo*]	**3**

10	(b)	(vi)	*Graf creachadóirí-creach:*		
			Lipéid:	Am ar an ais chothrománach **agus** Daonra ar an ais cheartingearach	**3**

10	(c)	(i)	*Cainníochtúil:*	Líon (nó méid nó tomhas) orgánach (nó speiceas nó plandaí nó ainmhithe i láthair)	**3**
				nó tomhas toisc aibitheach	
			Cáilíochtúil:	Láithreacht (nó easnamh) orgánaigh (nó speiceas nó planda nó ainmhí)	**3**
		(ii)	*Suirbhé cainníochtúil ar an bhflóra san éiceachóras:*		
			Éiceachóras ainmnithe		**3**
			Sampla Cuadraí / randamach/ cé chomh randamach/athdhéan roinnt uaireanta/ comhair (nó taifead nó glac meán nó déan nóta)		
			NÓ		
			Traschrios/ roghnaigh suíomh tosaigh/ cén fáth ar roghnaíodh é/ (suirbhé) pointí rialta/comhar (nó taifead nó déan nóta)		
				Trí cinn ar bith	**3(3)**
		(iii)	*Cur i láthair na dtorthaí:*		
			Tábla nó cairt nó graf		**3**
		(iv)	*Foinse earráide féideartha:*		
			Níl sé randamach **nó** sampla róbheag **nó** planda aitheanta go mícheart **nó** comhair mícheart **nó**		
			Míríomh		**3**

11	(a)	(i)	*Siúcra in DNA:*	
			*Dí-ocsairiobós	**3**
		(ii)	*Dhá dhifríocht struchtúracha eile:*	
			Tá dhá shraith ag DNA **nó** tá sraith amháin ag RNA	**3**
			Tá Tímín ag DNA **nó** tá Úraicil ag RNA	**3**

	(b)	(i)	*An áit a dtarlaíonn tras-scríobh i gcealla ainmhí agus planda:*	
			*Núicléas	**3**
		(ii)	*An áit ina dtarlaíonn an t-aistriú:*	
			*Ribeasóm	**3**
		(iii)	*Trí RNA i sintéis phróitéine:*	
			Teachtaire RNA (nó mRNA)	**3**
			RNA ribeasómach (nó rRNA)	**3**
			RNA traschuir (nó tRNA)	**3**
		(iv)	*Teagmhais an aistrithe:*	
			Téann mRNA (cód an DNA tras-scríofa) chuig ribeasóm/ tugann móilíní tRNA aimínaigéid chuig an ribeasóm/	

		nascann an tRNA leis an mRNA/ Le códón **nó** frithchódón a mheaitseálann/ Bailíonn seicheamh aimínaigéad **nó** déantar nasc peiptídeach/ Filleann (an slabhra)/ Má luaitear tús (nó stopadh) códón ***Ceithre cinn ar bith***	**4(3)**

(c)	(i)	*1. Gnéasnascadh:*	**3**
		Géin (nó géinte) i láthair ar an X-chrómasóm (nó Y-chrómasóm nó gnéaschrómasóm)	
		2. Heitrisigeach:	
		Nuair a bhíonn dhá ailléil (do thréith) difriúil **nó** tá ailléilí do thréith difriúil **nó** tá ailléilí (nó géinte) ceannasacha agus cúlaitheacha i láthair (do thréith)	**3**
		3. Géinitíopa:	
		An comhdhéanamh géiniteach **nó** na géinte atá i láthair	**3**
	(ii)	*Géinitíopaí na dtuismitheoirí i dtaca le gnéas agus haemaifilia:*	
		1. XNXn	**3**
		2. XNY	**3**
		Feinitíopa agus an géinitíopa iomlán athair na hiníne:	
		Feinitíopa: *Haemaifiliach (fireann)*	**3**
		Géinitíopa: XnY	**3**
		An seans go mbeadh iníon ar iompróir í ag an lánúin sin:	
		(Ó gach iníon féideartha:) 100% **nó** (ó gach leanbh féideartha:) 50%	**3**

12	(a)	(i)	*Meitibileacht:*	
			Na himoibrithe ceimiceacha (uile) in orgánach (nó i gcealla nó sa cholainn)	**3**
		(ii)	*Imoibriú anabalach in ainmhithe:*	
			Sintéisiú próitéine **nó** macasamhlú (sintéisiú) DNA **nó** cur síos ar cheann eile	**3**
			Imoibriú catabalach in ainmhithe:	
			Riospráid **nó** díleá **nó** cur síos ar cheann eile	**3**

	(b)	(i)	*Is é is einsím ann:*	
			Catalaíoch bitheolaíoch **nó** catalaíoch próitéine	**3**
		(ii)	*Is é is einsímí:*	
			*Próitéin	**3**
		(iii)	Tosca a bhfuil tionchar acu ar ghníomhaíocht einsíme:	
			Teocht/ pH ***Dhá cheann ar bith***	**2(3)**
		(iv)	*Sainiúlacht:*	

			Ní féidir (le heinsím) ach feidhmiú ar (ghrúpa) substráite amháin (nó ar cheann áirithe nó ar leith) (nó móilín) [*ceadaigh* cineál bia do shubstráit]	**3**
		(v)	*An chuid d'einsím arb í is cúis lena sainiúlacht*	
			*An láthair ghníomhach	**3**
		(vi)	*Conas a oibríonn einsímí:*	
			Láthair ghníomhach ina cruth comhlántach le substráit/ Athraíonn an láthair ghníomhach a cruth chun múnlú foirfe **nó** múnlú aslaithe a cheadú / coimpléasc na heinsímshubstráite Táirgí foirmithe **nó** táirge scaoilte/ einsím (nó láthair ghníomhach) gan mhionathrú (nó gan athrú) **nó** filleann an einsím ar an gcruth bunaidh **nó** is féidir an einsím (nó láthair ghníomhach) a athúsáid ***Trí cinn ar bith***	**3(3)**

	(c)	(i)	*Fótaisintéis in A nó B:*	
			*B	**3**
	(c)	(ii)	*Cothromóid fótaisintéise chothromaithe:*	
			$6CO_2 + 6H_2O \rightarrow C_6H_{12}O_6 + 6O_2$	**3 + 3**
		(iii)	*Táirgí na céime solas-spleáiche:*	
			ATP/ NADPH **nó** prótóin (nó H^+ nó Iain H) **nó** leictreoin)/ ocsaigin ***Dhá cheann ar bith***	**2(3)**
		(iv)	*Rudaí a tharlaíonn le linn na céime solas-neamhspleáiche:*	
			ATP go ADP (+ P) **nó** soláthraíonn ATP fuinneamh	**3**
			NADPH go NADP **nó** soláthraíonn NADPH leictreoin **nó** soláthraíonn NADPH H **nó** soláthraíonn NADPH H^+ (nó iain H nó prótóin)	**3**
			CO_2 tiontaithe go glúcós (nó carbaihiodráit ainmnithe eile)	**3**

13	(a)	*Nádúrtha:*	Aistarraingt **nó** staonadh **nó** rithim	**3**
		Meicniúil:	Coiscín **nó** diafram **nó** corna (nó IUD) **nó** vaiseachtóime **nó** ceangal feadánach	**3**
		Ceimiceach:	Piolla **nó** fáinne hormónach **nó** faighne **nó** speirmicíd **nó** ionchlannán	**3**

	(b)	(i)	*Léaráid:*	
			Ubhagáin + ubhaduchtanna + útaras + faighin	**6, 3, 0**

(b) ×1	(i)	*Lipéid:* Ubhaduct (feadán Fallópach)/ ceirbheacs/ ubhagán/ faighin/ útaras/ inmheitriam	**6(1)**

(b)	(ii)	***M** ar láthair na méóise:*	Ubhagán	**3**
		***T** ar an ngnátháit ina dtarlaíonn an toirchiú*	Ubhaducht (Feadán fallópach)	**3**

(iii) *Neamhord míosta:*	Fiobróidigh		Inmheatróis	**3**
1. *Cúis:*	Freagairt hormónach neamhghnách **nó** géiniteach	**NÓ**	Fuil mhíosta ag sreabhadh isteach san ubhaducht **nó** géiniteach	**3**
2. *Cóireáil*	Obráid **nó** TAH		Obráid **nó** TAH	**3**

(c) (i) *Ionchlannú:*

(Ubh toirchithe) a leabú (nó a cheangal) (san) inmheitriam (nó líneáil an útarais) **3**

(ii) *Céimeanna forbartha:*

1. Moral
2. Blastaicist *[ní mór do na céimeanna a bheith san ord ceart]* **6, 3, 0**

(iii) *1. Leibhéal próigeistéaróin:* Méadaíonn sé **3**

2. Inmheitriam: Fanann sé mar atá **nó** éiríonn sé níos tibhe **3**

(iv) *Geirmshraitheanna sutha:*

*Eicteadeirm **3**

*Méisideirm **3**

*Indeirm **3**

14 (a) (i) *Codanna de lárchóras na néaróg:*

A:	Ceirbrín
B:	Ceirbream
C:	Faireog phiotútach
D:	Medulla oblongata
E:	Corda an dromlaigh
F:	Hipeatalamas

6(1)

(a) (ii) *1. Feidhm an Medulla oblongata:*

Rialaíonn sé gníomhartha neamhdheonacha **3**

		nó rialaíonn sé análú (nó feidhm an chroí nó díleá nó sraothartach nó casacht nó slogadh nó brú fola nó caitheamh aníos)	
		2. Feidhm atá ag an gceirbrín:	
		Rialaíonn sé gníomhartha deonacha **nó** Rialaíonn sé staidiúir (nó cothromaíocht nó siúl nó scríobh nó gluaiseachtaí mínmhatáin nó labhairt) **nó** comhordú	**3**
	(iii)	*1. Liathábhar:*	
		Comhdhéanta de chill-choirp	**3**
		2. Bánábhar:	
		Comhdhéanta de mhiailin **nó** comhdhéanta d'acsóin	**3**
	(iv)	*Inchríneach:*	
		Gan ducht **nó** tál go díreach san fhuil (nó sa limf)	**3**
	(v)	*1. Hormón a thálann an fhaireog phiotútach:*	
		ACTH **nó** FSH **nó** GH **nó** LH **nó** TSH **nó** ADH (vasaipreisin) **nó** ocsatóicin **nó** prólachtain **nó** MSH	**3**
		2. Feidhm atá ag an hormón ainmnithe:	
		Feidhm cheart mheaitseáilte	**3**
	(vi)	*Faireog le feidhm inchríneach agus eisicríneach araon:*	
×3		Paincréas **nó** uirí **nó** ubhagán **nó** an t-ae **nó** duán	**3**

(b)	*Trí cinn ar bith de chodanna (i) go (v)*		
(b)	(i)	*Vacsaíniú:*	
		Dáileog pataigine (nó antaigin) nach bhfuil dochar ann (nó caolaithe nó lagaithe nó marbh) arna thabhairt isteach in orgánach/ Spreagann sé imdhíonacht (ghníomhach)/ trí antasubstaintí a tháirgeadh/ cealla cuimhne a tháirgeadh (nó T-chealla nó B-chealla)/ coscann ar ghalar tógalach nó coscann ar scaipeadh galair.	**4 + 3 + 3**
(b)	(ii)	*Frithsheasmhacht baictéar in aghaidh antaibheathach:*	
		Níl tionchar (ag antaibheathaigh) ar (baictéir atá frithsheasmhach in aghaidh antaibheathach)/ Tarlaíonn siad de bharr iomarca úsáide (nó úsáid mhícheart) (antaibheathaigh) **nó** trí theipeadh cúrsa (antaibheathaigh) a chríochnú / athraíonn (nó éabhlóidíonn) baictéir/ Iompraíonn plasmaid géin friotaíoch **nó** (friotaíocht) a fhaigheann baictéir ó bhaictéir eile/ daonra friotaíoch (nó sampla)/ (antaibheathaigh) á dtáirgeadh ag miocrorgánaigh, a mharaíonn (nó a mhoillíonn fás) baictéar (nó fungas nó miocrorgánaigh) a mhoillíonn fás) baictéar (nó fungas nó miocrorgánaigh) ***Trí cinn ar bith***	**4 + 3 + 3**

	(b)	(iii)	*Meicníocht na fótatrópachta:* Táirgtear áicsin i mbioranna péachán (nó míristéama)/ Nochtar na péacáin phlandaí chuig (níos mó) solas ar thaobh amháin/ Idirleatar (bogann) an t-áicsin síos an taobh scáthaithe (dorcha) den phéacán/ Níos mó fadaithe (nó fáis) ar an taobh scáthaithe (cealla)/ Fásann (nó lúbann) (péacán) i dtreo an tsolais ***Trí cinn ar bith*** **4 + 3 + 3**

NÓ

	(b)	(iii)	*Meicníocht na geotrópachta: sa fhréamh* Táirgtear áicsin i mbioranna fréimhe (nó sa mhíristéama) (Níos mó) áicsin ar thaobh níos ísle na fréimhe/ Mar gheall ar dhomhantarraingt/ Níos lú fadaithe i gcealla íochtaracha na fréimhe/ Fás (nó lúb) (fréimhe) anuas ***Trí cinn ar bith*** **4 + 3 + 3**

NÓ

	(b)	(iii)	*Meicníocht na geotrópachta: sa phéacán* Táirgtear áicsin i mbioranna péachán (nó sa mhíristéama)/ (Níos mó) áicsin ar thaobh níos ísle an phéacáin/ Mar gheall ar dhomhantarraingt/ Níos mó fadaithe i gcealla an phéacáin/ Fásann (nó lúbann) (péacán) aníos ***Trí cinn ar bith*** **4 + 3 + 3**

14	(b)	(iv)	*Baiscphróiseáil:* Déanta i mbith-imoibreoir/ Méid áirithe miocrorgánaigh (nó baictéir nó fungas) (nó bia nó cothaithigh nó substráit)/ Curtha leis ag tús (an phróisis)/ Téann miocrorgánaigh (nó baictéir nó fungas) trí chéimeanna moille, loga agus socair **nó** Téann miocrorgánaigh (nó baictéir nó fungas) trí gach céim/ Baintear an táirge (ag deireadh an phróisis) ***Trí cinn ar bith*** **4 + 3 + 3**

	(b)	(v)	*Na fuaimeanna a chruthaítear le linn an timthrialla chairdiach:* Is iad 'lub' + 'dub' na fuaimeanna/ Tarlaíonn siad de bharr na gcomhlaí a bheith ag dúnadh/ Dúnann an chomhla thríchuspach agus dhéchuspach (nó na comhlaí cuasaitriacha)/ Déanann sé an fhuaim 'lub' nó cruthaíonn sé an chéad fhuaim/ Dúnann an chomhla chorránach/ Déanann sé an fhuaim 'dub' **nó** cruthaíonn sé an dara fuaim: ***Trí cinn ar bith*** **4 + 3 + 3**

(c)	(i)	*Feidhmeanna atá ag cnámharlach:*		
		Gluaiseacht/ cosaint (orgáin inmheánacha)/ tacaíocht (nó cruth)/ cealla fola a tháirgeadh	***Dhá cheann ar bith***	**2(3)**
	(ii)	*Tá géaga ceangailte le:*		
		Crios brollaigh (nó guaillí)		**3**
		Peilbheas (nó crios peilbheach nó cromáin)		**3**
	(iii)	*Cineálacha cnámh sa chos:*		
		Tarsaigh/ meiteatarsaigh/ falaing (nó digití)	***Dhá cheann ar bith***	**2(3)**
	(iv)	*Frithphéire matán:*		
		(Péire) matán a oibríonn le chéile ach a bhfuil gníomhartha freasúracha acu **nó** (dhá) mhatán a bhfuil an tionchar freasúrach acu **nó** nuair a chrapann ceann bogann an ceann eile		**3**
	(v)	*Frithphéire matán:*		
		An bícéips **agus** na trícéips		**3**
	(vi)	*An chaoi a n-oibríonn an frithphéire matán sin:*		
		Crapann (bícéips) chun an lámh (nó uillinn) a lúbadh (nó a ardú nó a lúbadh)		**3**
		Crapann (trícéips) chun an lámh (nó uillinn) a shíneadh (nó a ísliú nó a dhíriú)		**3**

15	(a)	(i)	*Rhizopus le linn atáirgeadh éighnéasach:*		
×3			*Léaráid:*	Stólan agus spórangafór agus spóragán agus riosóidí **Aon 3 ceart tic amháin / 4 cinn ceart an dara tic**	**3 + 3**

× 1	*Lipéid*	Mícéiliam/ riosóideach/ hífe/ stólan/ spórangafór/ apaifís/ colúinín/ spóragán/ spórangafóir (spóir) ***Sé cinn ar bith***	**6(1)**

(a)	(ii)	*Cothú Rhizopus:*	
		Sapraifíteach (sapraifít) **nó** heitreatrófach	**3**
	(iii)	*Cúinse timpeallachta ba chúis le Rhizopus dul i mbun atáirgeadh gnéasach.*	
		Easpa uisce **nó** teocht mhífheiliúnach (nó díobhálach nó mór) **nó** pH mífheiliúnach (nó díobhálach nó mór) **nó** easpa cothaitheach	**3**
	(iv)	*Atáirgeadh gnéasach in Rhizopus:*	

Cineálacha freasúracha (nó + agus –) (hífe)/

Déantar atanna (nó bogann núicléis ina atanna)/

Táirgeadh progaiméiteagáin/

Foirmiú gaiméiteagáin/

Comhleá núicléas (nó toirchiú in vitro nó foirmiú siogóit)/

Foirmiú sigeaspór/

Péacadh sigeaspór/

Trí mhéóis

Ceithre cinn ar bith **4(3)**

(b) (i) *Díleá:*

An bia a bhriseadh síos **3**

(ii) An fáth a bhfuil díleá riachtanach:

Go mbeidh bia intuaslagtha/ níos éasca le hionsú/ níos éasca le hiompar

Dhá cheann ar bith **2(3)**

(iii) *An modh lena seachadtar bia trí chonair an bhia:*

*Imfhháscadh **3**

Cur síos ar imfhháscadh:

Crapthaí matáin (i mballaí chonair an bhia) **3**

(iv) *Einsím a dhéanann próitéin san aiste bia a dhíleá*

Próitéáis **nó** peipsin (nó próitéáis ainmnithe eile) **3**

(v) *Cén áit a dtáirgtear an einsím sin:*

Bolg **nó** stéig bheag **nó** dúidéineam **nó** iléam **nó** paincréas (caithfidh sé a bheith mar a chéile leis an bhfreagra in (iv)) **3**

(vi) *Cén áit a mbíonn an einsím sin gníomhach:*

Bolg **nó** stéig bheag **nó** dúidéineam **nó** iléam (caithfidh sé a bheith mar a chéile leis an bhfreagra in (iv)) **3**

(vii) *Táirgí a dhéantar nuair a dhéantar díleá iomlán ar phróitéin:*

*Aimínaigéid **3**

(viii) *An soitheach fola a iompraíonn na táirgí ón díleá sin chuig an ae:*

*Féith iomprach an ae **3**

(c)	(i)	*Forbairt ó mháthairchill meigeaspóir:* Deighleann (an mháthairchill meigeaspóir dioplóideach) trí mhéóis ag tabhairt ceithre cheall haplóideacha (iníon)/ ní mhaireann ach ceann **nó** faigheann trí cinn bás/ déantar suthshac de seo/ Deighleann núicléas (an tsuthshaic) trí mhiotóis/ trí huaire **nó** tugann sé ocht núicléas (haplóideacha)/ déantar núicléis pholacha de phéire (de na núicléis haplóideacha)/ déantar ubh (núicléas) de cheann amháin (núicléas haplóideach) ***Ceithre cinn ar bith***	**4(3)**
	(ii)	*1. Céard a tharlaíonn le linn gach toirchiú ar leith:*	
		Comhtháthaíonn ceann amháin (fireann) nó (núicléas speirme) leis an ubh	**3**
		Comhtháthaíonn ceann amháin (fireann) nó (núicléas speirme) leis an (dá) núicléas pholacha	**3**
		2. Cad a tháirgtear ó gach toirchiú ar leith:	
		Siogóit (dioplóideach)	**3**
		Núicléas trioplóideach **nó** inspeirm trioplóideach	**3**
		[*mura bhfuil an t-ord ag aontú le 1, caithfear a rá cé acu comhleá a thugann an toradh*]	

	(c) ×3	(iii)	*Léaráid:*	Síolchóta agus péacán agus fréamhán	**3**

15	(c) × 1	(iii)	*Lipéid*	Síolchóta/ péacán/ fréamhán	**3(1)**

Leathanach Bán