Coimisiún na Scrúduithe Stáit

An Ardteistiméireacht 2013

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 do na scrúdaitheoirí 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, téarmaí ná nathanna comhchiallacha lena gcuirtear in iúl an rud céanna le freagra na scéime marcála.
Cé go bhfuil glacadh ginearálta le focail chomhchiallacha, tharlódh cásanna a bheith ann ina n-éileofaí téarma cruinnbheacht eolaíochta nó freagra aonchiallach faoin scéim agus nach mbeadh glacadh le haon rud 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 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 dul i gcomhairle lena scrúdaitheoir comhairleach ar an gcéad dul síos sula mbronntar marcanna. Go ginearálta, más ann d'amhras faoi aon fhreagra, ba cheart do na scrúdaitheoirí dul i gcomhairle lena scrúdaitheoir comhairleach sula mbronntar marcanna.

Ní féidir marcanna a bhronnadh i ndáil le focail nó le téarmaí nó le nathanna buntábhachta, ach amháin sa chás go gcuirtear i láthair sa chomhthéacs ceart iad.
e.g.
Ceist: Tabhair breac-chuntas ar an gcaoi a ndéanann an t-uisce a bhealach ón ithir chuig an duille.
Scéim mharcála: Grádán tiúchana/ fréamhribe/ osmóis/ ó chill go cill/ fréamhbhrú/ xiléim/ comhghreamú (nó míniúchán)/ greamú (nó ribeadas nó míniúchán)/ Dixon agus Joly/ trasghalú **nó** galú/ teannas *sé cinn ar bith* **6(3)**
Freagra: "Tarraingítear uisce suas an xiléim trí osmóis". Cé go bhfuil dhá théarma buntábhachta (xiléim, osmóis) curtha i láthair ag an iarrthóir, níl an ceart sa ráiteas agus ní féidir a bhronnadh ar an iarrthóir ach trí mharc i ndáil le tagairt do ghluaiseacht an uisce tríd an xiléim.

Freagraí ar Ceal

Is sliocht é seo a leanas as S.63 *Treoracha do Scrúdaitheoirí 2013* (roinn 7.3, lch 22)
"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 neamhaird a dhéanamh den chealú 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 freagra eile, is cóir glacadh leis an gcealú agus na marcanna a bhronnadh, nuair a thuilltear iad, as an bhfreagra nár cuireadh ar ceal agus as sin amháin.

Má thugtar dhá fhreagra (nó níos mó) ar cheist nó ar chuid de cheist agus gan aon fhreagra díobh a bheith curtha ar ceal, is cóir an dá fhreagra (nó na freagraí go léir) a mharcáil agus glacadh leis an bhfreagra is mó a thuilleann marcanna. Ní ceadmhach, áfach, pointí as na freagraí éagsúla (go léir) a chur le chéile le hiomlán saorga a bhaint amach.

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.

Ceist: Tá ballaí na soitheach xiléime treisithe le ……………………

Scéim Mharcála: lignin **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 air 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 ar an iarrthóir.

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 – <u>níl freagra farasbairr ann</u>, tá trí fhreagra chearta ann, 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 tugtha, agus é contráilte, ach ó cuireadh ar ceal é is féidir **3(3)** mharc a bhronnadh ar an iarrthóir.

D'fhéadfadh sé go mbeadh áiteanna i gcodanna eile den pháipéar ina gcuirtear freagra ceart ar neamhní má thugtar freagra mícheart sa bhreis air. Tagann sin i gceist nuair is focal nó téarma sainiúil an t-aon fhreagra a bhfuil glacadh leis. Cuirtear sin in iúl sa scéim le réiltín * ar gach ócáid díobh sin.

Gnáthnósanna

- Sa chás nach dteastaíonn ach freagra amháin déantar freagraí malartacha a dheighilt le '**nó**'.
- Sa chás go dteastaíonn ilfhreagraí, cuirtear soladas (/) idir focal nó nath a dtugtar marcanna ina leith agus an chéad fhocal 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 ceann 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 ag gabháil leis an gceist 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 atá ceart agus gur 3 mharc an ceann a bhronntar i leith gach freagra atá ceart 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.

Roinn A	**Na 5 Fhreagra is Fearr**	**5(20)**

1.		**5(4, 2, 0) i.e. na cúig fhreagra is fearr ó (a) - (f)**
(a)	*Stáirse*	– polaisiúicríd (nó míniúchán a thabhairt) **nó** polaiméir **nó** tástáil cheart
	Glúcós	– monaisiúicríd (nó míniúchán a thabhairt) **nó** monaiméir **nó** tástáil cheart
(b)	*Aimínaigéid*	– bloc tógála próitéine **nó** monaiméir **nó** aonad próitéine
	Próitéiní	– polaiméir (d'aimínaigéid) **nó** slabhra (nó roinnt mhaith) aimínaigéad
(c)	*Ceallalós*	– carbaihiodráit **nó** polaisiúicríd **nó** cillbhalla (a bhíonn i bplanda)
	Ceiritin	– próitéin **nó** gruaig (nó ingne **nó** craiceann) (a bhíonn i nduine)
(d)	*Einsímí*	– catalaíoch (nó míniúchán a thabhairt)
	Hormóin	– teachtaire (ceimiceach) (nó míniúchán a thabhairt)
(e)	*Tástáil Biuret*	– (tástáil le haghaidh) próitéin(e)
	Tástáil Benedict (Fehling).	– (tástáil le haghaidh) siúcra dí-ocsaídithe (nó glúcós nó maltós)
(f)	*Saillte*	– (lipidí) soladach ag teocht an tseomra
	Olaí	– (lipidí) leachtach ag teocht an tseomra

2.			**6(3) + 2**
(a)	An chéad (leibhéal)		
(b)	Tomhaltóir(í) tosaigh **nó** luibhiteoir(í)		
(c)	Caillteanas (mór) fuinnimh (ó leibhéal amháin go dtí an chéad leibhéal eile) **nó** aistriú beag fuinnimh		
(d)	Tá na táirgeoirí mór **nó** is seadáin iad na tomhaltóirí tosaigh		
(e)	(i)	Ní féidir	
	(ii)	Ní táirgeoirí iad (seadáin) **nó** is tomhaltóirí iad (seadáin) (nó míniúchán a thabhairt)	
(f)	Teas		

3.	**6(3) + (2)**
(a)	X
	Tá teocht choirp an mhadra (measartha) seasmhach **nó** tagairt cheart don ghraf
(b)	Inteirmeach (nó aonteasach)
(c)	Riospráid **nó** meitibileacht **nó** carbaihiodráit (nó carbaihiodráit ainmnithe) **nó** saill (nó saill ainmnithe)
(d)	(Oireann an teocht de shíor) do ghníomhaíocht mhaith einsíme **nó** do mheitibileacht **nó** gníomhaíocht neamhspleách ar thimpeallacht
(e)	Eictiteirmeach
(f)	Timpeallacht **nó** an ghrian **nó** meitibileacht

4.	**6(3) + (2)**
(a)	1. Bachlóg(a) **nó** nód (nóid) **nó** duille
	2. Bearta soithíocha [*an t-iolra amháin*]
(b)	Iomadú fásúil
(c)	Dioplóideach
	Toradh miotóise **nó** comhionann go géiniteach (leis an máthairphlanda) **nó** clón
(d)	Torthaí **nó** sútha (talún) **nó** síolta
(e)	Gearrthóga **nó** cur buinneán sa talamh **nó** beangú **nó** micri-iomadú **nó** saothrán fíocháin

5.	**1 + 1 + 8 + 6 + 4(1)**		
(a)	(i)	Ní ligtear ach substaintí áirithe (nó substaintí ainmnithe) tríd	
	(ii)	Is féidir substaintí a choinneáil istigh (nó a choinneáil amach) **nó** substaintí a ligean isteach (nó amach)	
	(iii)	Ocsaigin / glúcós / uisce / aimínaigéid / fosfáit (nó P) / iarann **Dhá cheann ar bith**	
(b)	(i)	Brú / cionta cealla (nó cur síos) / ar an gcillbhalla **Dhá cheann ar bith**	
	(ii)	Folúisín **nó** cillbhalla **nó** cillsú	
	(iii)	Tacaíocht (nó cur síos)	

6.	**1 + 1 + 8 + 6 + 4(1)**		
(a)	(i)	Tá (bun) (difriúil) comhfhreagrach (nó meaitseála) ag gach bun.	
	(ii)	1.	Úraicil **nó** U
		2.	Guainín **nó** G
	(iii)	Riobós **nó** dí-ocsairiobós	
	(iv)	(Grúpa) fosfáit(e) **nó** P	
(b)	(i)	Messenger	
	(ii)	Tá riobós ag RNA **nó** tá dual aonair ag RNA **nó** tá dí-ocsairiobós ag DNA **nó** tá dhá dhual ag DNA	
	(iii)	Ceanglaíonn sí núicléitídí le chéile (chun táirge mRNA a thabhairt) **nó** chun RNA a dhéanamh	

Roinn B	An 2 Fhreagra is Fearr	2(30)

7.	(a)	(i)	Áit ina gcónaíonn orgánach (nó planda agus ainmhí)	**3**
		(ii)	Orgánaigh (ag idirghníomhú) lena dtimpeallacht	**3**
	(b)	(i)	Toisc	**3**
			An chaoi a ndearnadh an t-iniúchadh	**3**
		(ii)	Eochair **nó** (treoir)leabhar **nó** léaráidí	**3**
		(iii)	Ní mór randamacht a thaispeáint sa mhodh a gcuirtear síos air	**3**
		(iv)	Ainmhí ainmnithe + oiriúint	**3**
			Planda ainmnithe + oiriúint	**3**
		(v)	(Speiceas) ainmnithe feoiliteora **nó** uiliteora **nó** seadáin	**3**
		(vi)	Creach ainmnithe a mheaitseálann	**3**

8.	(a)	(i)	Táirge (táirgí)	**3**
		(ii)	Ag obair ag an uasráta	**3**
	(b)	(i)	Einsím ainmnithe	**3**
			Substráit a mheaitseálann	**3**
		(ii)	Teocht $\geq 60^{o}$C ar feadh $\geq$ 5 nóiméad **nó** fiuch / dabhach uisce **nó** cur síos a thabhairt / einsím neamhchóireáilte / mar chóimheastóir / gan ghníomhaíocht san einsím dhínádúraithe / (modh a mheaitseálann) modh breathnaithe / toradh an chóimheastóra / toisc ainmnithe (coinnithe tairiseach) / an chaoi ar coinníodh tairiseach í	**5(3)**
		(iii)	Iarracht ar bith	**3**

9.	(a)	(i)		Claontacht a sheachaint	**3**
		(ii)		Is féidir le hipitéis forbairt ina teoiric **nó** míniúchán	**3**
	(b)	(i)	1.	CO_2 – tiúchan $NaHCO_3$ a athrú **NÓ** Solas – fad lampa (nó planda) a athrú **nó** vatacht lampa a athrú	**3**
			2.	Graf ar a bhfuil aiseanna lipéadaithe (ráta ar an y-ais) + ardú	**3**
		(ii)	1.	Mar scannán atá tréscaoilteach go roghnaitheach	**3**
			2.	Athrú (méadú **nó** laghdú) ar mhais (ar thoirt) **nó** cur síos a thabhairt	**3**
		(iii)	1.	e.g. Iaidín → buí (nó oráiste nó donn)	**3**
			2.	Braonaire **nó** leas a bhaint as scagpháipéar	**3**
		(iv)	1.	Agar bainne **nó** agar stáirse	**3**
			2.	Síolta bruite	**3**

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

10.	(a)	(i)	*Inchríneach	**3**
		(ii)	Gan ducht **nó** éaduchtach	**3**
		(iii)	Tál hormóin (nó inslin) agus táil neamh-hormóin (einsíme) **nó** tá feidhm inchríneach agus eisicríneach aige (nó cur síos a thabhairt)	**3**
	(b)	(i)	Próitéin	**3**
		(ii)	Ainm an hormóin	**2(2)**
			1. Suíomh na faireoige	**2(2)**
			2. Feidhm atá ag an hormón	**2(2)**
		(iii)	1. Comhartha easpa	**2**
			2. Comhartha den tál iomarcach	**2**
			3. Beart ceartaitheach	**2**
		(iv)	Taistealaíonn hormóin san fhuil **nó** tá siad ceimiceach	**3**
			Tarchur leictreach i néaróga	**3**
	(c)	(i)	Déantar iad i suíomh amháin agus feidhmíonn siad i suíomh eile / bíonn iompar mall / i bhfíochán soithíoch **nó** san fhuil agus i bhfléam (nó xiléim) / (nádúr) ceimiceach	**2(3)**
		(ii)	e.g. IAA (áicsin)	**3**
			Pas beag taobh thiar de rinn an mheatháin (nó de rinn na fréimhe) **nó** míristéama **nó** crios fadúcháin	**3**
		(iii)	Bearta soithíocha **nó** fíochán soithíoch **nó** fléam **nó** xiléim	**3**
		(iv)	Fréamhú (i ngearrthóga) (a spreagadh) / aibiú a chur chun cinn / fiailnimh / torthaí gan síol / micri-iomadú **nó** saothrán fíocháin	**2(3)**
		(v)	IAA / áicsin / eitéin (eitiléin) / aigéad scoitheach	**3**

11.	(a)	(i)	Iontaisí **nó** sutheolaíocht **nó** anatamaíocht **nó** oiriúnú planda nó ainmhí **nó** géinitic	**3**
		(ii)	Dhá phointe ar bith ón bhfianaise roghnaithe thuas: *e.g. Iontaisí:* struchtúr / ag athrú / le himeacht ama / bainteach leis an timpeallacht *e.g. Sutheolaíocht:* orgánaigh éagsúla / suth comhchosúil / bealaí forbartha comhchosúla *e.g. Anatamaíocht:* Struchtúr ainmnithe / an pointe a fhorbairt	**2(3)**
	(b)	(i)	Heitreasóim **nó** gnéaschrómasóim	**3**
		(ii)	Baineann XX — Fireann XY	
			Fireann	**3, 0**
			Baineann	**3, 0**

	X
X	XX
Y	XY

		(iii)	Gaiméítí léirithe	**3**
			Crosáil léirithe	**3**
			Géinitíopaí F_1 léirithe	**3**
		(iv)	1. Géin(te) ar ghnéaschrómasóm **nó** ar X-chrómasóm **nó** ar Y-chrómasóm	**3**
			2. Haemaifilia / dathdhaille	**2(3)**
	(c)	(i)	*Idirphas	**3**
		(ii)	Macasamhlú **nó** fás **nó** sintéis phróitéine **nó** riospráid **nó** fótaisintéis	**3**
		(iii)	*Léaráid:* fearsaid (nó imlíne na cealla) + crómasóim ar an meánchiorcal + 6 chrómasóm dhúbailte	**6, 3, 0**
			Lipéid: Crómasó(i)m / fearsaid / ceintrimír(eanna) / cillscannán	**3(1)**
		(iv)	1. Feidhm	**3**
			2. An chaoi a gcuirtear an fheidhm i gcrích	**3**
		(v)	Ailse	**3**

12.	(a)	(i)	Comhdhéanta as aigéad núicléasach (nó DNA nó RNA)	**3**
		(ii)	Ní féidir leo macasamhlú (nó atáirgeadh) ach laistigh de chill (nó óstach)	**3**
		(iii)	Innealtóireacht ghéiniteach **nó** (táirgeadh) vacsaíní **nó** cóireáil maidir le hailse **nó** cosc ar lotnaidí **nó** rialú galar	**3**
	(b)	(i)	*Monera	**3**
		(ii)	1 + 2 *Léaráid*: balla + scannán + capsúl + plasmaid léirithe	**5, 3, 0**
			Lipéid:	**4(1)**
		(iii)	1. Tosca crua (diana) **nó** sampla	**3**
			2. Macasamhlaíonn DNA / balla tiubh (nó cur síos a thabhairt) / a fhálaíonn / crapadh (nó caillteanas uisce) / cíteaplasma	**2(3)**
		(iv)	*Sapraifíteach	**3**
			*Seadánach	**3**
	(c)	(i)	*Antasubstaintí* – próitéiní / táirgthe ag an gcorp / mar fhreagairt d'antaigin (nó d'ionfhabhtú) *Antaibheathaigh* – táirgthe ag miocrorgánaigh / maraíonn siad (nó scriosann siad nó cuireann siad stad le fás) miocrorgánaigh eile / ní théann siad i bhfeidhm ar víris	**4(3)**
		(ii)	Gníomhach – táirgtear antasubstaintí sa chorp	**3**
			Fulangach – tugtar antasubstaintí	**3**
		(iii)	Tréithchineálacha frithsheasmhachta in aghaidh antaibheathach / níos mó pataiginí / níos mó daoine (nó drochshláintíocht) / othair níos laige	**2(3)**

13.	(a)	(i)	*Saintréithe gnéasacha tánaisteacha	**3**
		(ii)	*Caithreachas	**3**
		(iii)	*Téististéarón	**3**
	(b)	(i)	A. Faighin	
			B. Útaras (nó broinn)	
			C. Inmheitriam (nó líneáil an útarais nó líneáil na broinne)	
			D. Feadán Fallópach (nó ubhaducht)	
			E. Ubhagán	
			F. Ceirbheacs	**6(1)**
		(ii)	1. *E	**3**
			2. *D	**3**
			3. *C	**3**
		(iii)	*Éastraigin*: Deisiú inmheitriam / spreagann sí LH / coisceann sí FSH	**2(3)**
			Próigeistéarón: Cothabháil inmheitriam / coisceann sé LH / coisceann sé FSH	**2(3)**
	(c)	(i)	*Miotóis	**3**
		(ii)	*Blastaicist	**3**
		(iii)	Déanann sí próigeistéarón / bacainn **nó** sampla (de bhacainn) amháin / aistriú ábhair **nó** sampla (de aistriú) amháin	**2(3)**
		(iv)	Scaoileadh (múcais) **nó** crapthaí **nó** briseadh uisce	**3**
		(v)	Crapthaí **nó** briseann an sac aimníneach **nó** leathann an ceirbheacs	**3**
			Saolú linbh	**3**
			Baint an tslánaithe	**3**

14.	Dhá cheann ar bith de (a), (b), (c)	**(30, 30)**

14. (a)	(i)	*Solas (céim spleách ar sholas)	**3**
	(ii)	1. Tógann glacóir iad (leictreoin) / tugtar trí iompróirí iad / ar ais go clóraifill / cailleann (leictreoin) fuinneamh	**2(3)**
		2. Scoilt H_2O / prótóin go linn prótón / déantar $NADP^-$ / déantar NADPH / tógann glacóir iad (leictreoin) / tugtar trí iompróirí iad / scaoiltear O_2 / táirgtear ATP	**2(3)**
	(iii)	*Dorcha (céim dhorcha) (nó *céim neamhspleách ar sholas)	**3**
	(iv)	Níl solas ag teastáil	**3**
	(v)	Táirge (nó táirge ainmnithe) (ón gcéad chéim) ag teastáil.	**3**
	(vi)	Déantar siúcra as CO_2	**3**
		Soláthraíonn ATP fuinneamh **nó** soláthraíonn NADPH hidrigin (nó H)	**3**

14. (b)	*Mura bhfuil i 'nóta' ar bith ach léaráid focal, sreabhchairt nó cothromóid cheimiceach, ní féidir marcanna a bhronnadh as níos mó ná dhá phointe.*		
	(i)	*Meitibileacht:* (Suim) na n-imoibrithe go léir i gcill (nó in orgánach) / rialaithe ag einsímí / mínítear catabalacht **nó** catabalacht + sampla / mínítear anabalacht **nó** anabalacht + sampla	**4+2(3)**
	(ii)	*Timthriall Krebs*: tarlaíonn sé sa dara céim de riospráid / i miteacoindre / nuair a bhíonn O_2 i láthair (nó aeróbach) / tosaíonn sé le Comheinsím Aicéitile A / táirgtear ATP / táirgtear hidrigin (nó piaraí hidrigine) **nó** leictreoin fuinnmhithe / táirgtear CO_2	**4+2(3)**
	(iii)	*ADP*: Dé-fhosfáit andanóisín / (móilín) ísealfhuinnimh / + fosfáit (P) / + fuinneamh / déantar ATP	**4+2(3)**

14.	(c)	(i)	Riospráid anaeróbach			**3**
		(ii)	Giosta			**3**
		(iii)	*Fungais			**3**
		(iv)	Aon charbaihiodráit ainmnithe			**3**
		(v)	1.	*Bithphróiseáil:*	miocrorgánaigh (nó einsímí) a úsáid	**3**
					chun táirge (táirgí) a dhéanamh	**3**
				Díluailithe:	fosaithe le hábhar támhach (nó ábhar ainmnithe) **nó** fosaithe le chéile **nó** gafa i nglóthach (nó ábhar ainmnithe)	**3**
			2.	Is féidir iad a athúsáid (nó a athshlánú) **nó** táirge íon (nó cur síos a thabhairt)		**3**
			3.	Ailgionáit		**3**
			4.	Bith-imoibreoir		**3**

15.	Dhá cheann ar bith de (a), (b), (c)	**(30, 30)**

15.	(a)	(i)	Glasán (nó gealbhan) + fíneoga (fuildiúlacha)	**3**
		(ii)	(Orgánach a mhaireann ar) óstach (nó míniúchán) / a dhéanann dochar dó	**2(3)**
		(iii)	Galar **nó** bás **nó** lagaithe (éin)	**3**
		(iv)	Ar fáil go héasca **nó** ganntanas gnáthábhair **nó** cosúil le gnáthábhar tógála **nó** ábhar oiriúnach **nó** inslitheoir	**3**
		(v)	Éaradh (nó cur síos a thabhairt) **nó** aomadh (nó cur síos a thabhairt)	**3**
		(vi)	Tarra **nó** nicitín (nó substaint ainmnithe eile) **nó** baictéir	**3**
		(vii)	Trína mheá	**3**
		(viii)	Cóimheastóir (nó míniúchán a thabhairt)	**3**
		(ix)	Ní raibh ceimiceáin a éarann fíneoga (nó a mharaíonn fíneoga) iontu **nó** easpa ceimiceán ainmnithe	**3**

15.	(b)	(i)	• Gás nítrigine go comhdhúile inúsáidte / • Próitéin phlanda go próitéin ainmhí / • Scaoileann eisfhearadh comhdhúile N / • Bás agus lobhadh / • Ábhar orgánach marbh go hamóiniam • Amóiniam go nítrít / • Nítrít go níotráit / • Níotráití go próitéin phlanda / • Comhdhúile nítrigine go gás nítrigine / • Sampla amháin de bhaint baictéar / • Ról na tintrí ***Sé cinn ar bith***	**6(2)**
		(ii)	Fosúchán (nó míniúchán a thabhairt) / baint ag baictéar (nó miocrorgánaigh) leo / bás agus meath / cothú (nó cur síos a thabhairt) / eisfhearadh	**2(2)**
		(iii)	Le bheith ábalta athrú (athruithe) a bhrath **nó** leis an toradh ar athrú a leigheas **nó** le leibhéal truailleán (nó sampla) a bhrath	**2**
		(iv)	1. *Iomaíocht choimhlinte:* faigheann iomaitheoir amháin (an acmhainn) ar fad	**2**
			Iomaíocht sciob sceab: faigheann gach iomaitheoir cuid (den acmhainn)	**2**
			2. *Eidifeach:* baineann sé le hithir	**2**
			Uiscí: baineann sé le huisce	**2**
			3. *Aeráid:* dálaí fadtréimhseacha (coitianta)	**2**
			Aimsir: dálaí (atmaisféir) gearrthréimhseacha	**2**

15.	(c)	(i)	Graf:	As sinc	**3**
				tá an formhór de bhuaiceanna na gcreach níos airde ná buaiceanna na gcreachadóirí	**3**
		(ii)	Míniúchán ar aga moille		**3**
			Míniúchán ar líonta níos mó creach		**3**
		(iii)	Ceapann (nó Ní cheapann) + míniúchán		**3**
		(iv)	Rialú ar phobal		**3**
		(v)	Ainm – creachadóir 1		**3**
			Teicníc oiriúnaithe		**3**
			Ainm – creachadóir 2		**3**
			Teicníc oiriúnaithe		**3**