Coimisiún na Scrúduithe Stáit

An Ardteistiméireacht 2018

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.

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.

Freagraí ar Ceal

Seo a leanas sliocht as S.63 *Treoracha do Scrúdaitheoirí, 2018* (roinn 7.3, lch 26) "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.

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.

1.	**5(4) i.e. na cúig fhreagra is fearr i measc (a) – (f)**	
(a)	*Cén fáth a dteastaíonn bia ó orgánaigh bheo:* (Foinse) fuinnimh **nó** riospráid (cheallach) (Amhábhair) d'fhás **nó** (amhábhair) do dheisiú **nó** anabalacht	**4, 2, 0**
(b)	*Polaisiúicríd:* (Carbaihiodráit nó móilín comhdhéanta as) roinnt mhaith aonaid (nó móilíní) siúcra (nó monaisiúicrídí ainmnithe)	**4**
(c)	*An phríomh-pholaisiúicríd struchtúrtha i bplandaí:* Ceallalós [*ceadaigh* peictin]	**4**
(d)	*Comhdhéanamh móilín tríghlicríde:* Gliocaról **agus** trí aigéad shailleacha	**4**
(e)	*An ról struchtúrtha atá ag lipidí:* (Faightear iad i) scannáin [*ceadaigh* insliú]	**4**
(f)	*Ainm na tástála nó na gceimiceán a úsáidtear chun láithreacht próitéine a thaispeáint:* Dé-úiréit **nó** sulfáit chopair **agus** hiodrocsaíd sóidiam	**4**

2.		**2(5) + 5(2)**
(a)	*Toisc bhitheach:*	(Toisc) bheo
(b)	*Gnáthóg:*	An áit ina bhfuil cónaí ar orgánach (nó planda nó ainmhí) [*ceadaigh iolraí*]
(c)	*Cumann:*	Na horgánaigh go léir i limistéar (nó gnáthóg nó éiceachóras)
(d)	*Pobal:*	Na horgánaigh go léir a bhaineann le speiceas (ar leith) (a bhfuil cónaí orthu i limistéar) **nó** na horgánaigh go léir a bhaineann leis an speiceas céanna (a bhfuil cónaí orthu i limistéar)
(e)	*Nideog:*	An ról atá ag orgánach (nó ag planda nó ainmhí nó pobal) (ina éiceachóras)
(f)	*Bithsféar:*	Gach páirt den domhan (den phláinéad) inar féidir le beatha maireachtáil **nó** an páirt den domhan (den phláinéad) ina maireann orgánaigh (bheo)
(g)	*Suirbhé cáilíochtúil:*	D'fhonn láithreacht (nó easpa láithreachta) speicis (nó orgánaigh) (a dheimhniú)

3.	2(5) + 5(2)

(a) *X* = Idirphas

(b) *An mhiotóis:*

(Deighilt núicléach nó cheallach) le dhá chuid a chruthú

Cealla (nó mac-chealla) (nó núicléis) comhionanna **nó** an líon crómasóm céanna leis an máthairchill

(c) *Dhá shlí ina bhfuil difríocht idir an mhiotóis agus an mhéóis:*

Ceithre (chill nó núicléas nua) mar thoradh/ éagsúlacht (nó neamhchomhionannas géiniteach)/ líon na gcrómasóm laghdaithe faoina leath ***Dhá cheann ar bith***

(d) *Ailse:*

(Grúpa neamhord de bharr) (ráta) miotóise (nó cilldeighilt)

neamhrialaithe

4.	2(5) + 5(2)

(a) *Innealtóireacht ghéiniteach:*

Ionramháil géinte **nó** mionathrú géinte **nó** mionathrú géinitíopaí **nó** mionathrú DNA

(b) *Na céimeanna san innealtóireacht ghéiniteach:*

1. Aonrú
2. Gearradh
3. Trasfhoirmiú
4. Léiriú

(c) *Aonrú:* Géin a aithint (nó a aimsiú) **nó** géin (nó píosa DNA nó plasmaide) a bhaint

Léiriú: (An ghéin is cúis le) táirgeadh próitéine (nó táirge)

(d) *Fáinní DNA a bhíonn i mbaictéir a úsáidtear mar veicteoirí clónála:*

Plasmaidí

(e) *Feidhm a bhaintear as innealtóireacht ghéiniteach* ***Dhá cheann ar bith***

in ainmhithe:

Tosca téachta **nó** bainne saor ó lachtós **nó** hormón fáis **nó** aon fhreagra bailí eile

i bplandaí:

Frithsheasmhacht in aghaidh luibhicídí (nó lotnaidí) **nó** aibiú mall **nó** seilfré níos faide **nó** dath torthaí **nó** vitimín A táirgthe i rís **nó** táirgeacht fheabhsaithe **nó** aon fhreagra bailí eile

i miocrorgánaigh:

Táirgeadh inteirféarón (nó inslin nó hormóin nó vacsaíní nó antasubstaintí nó antaibheathaigh) **nó** bris anuas ola **nó** aon fhreagra bailí eile

5.	**2(5) + 5(2)**

(a) *Áicsin:*

Rialaitheoir fáis plandaí (nó spreagthóir nó coscaire)

(b) (i) *Suíomh beacht i bplandaí ina dtáirgtear áicsiní:*

Bioranna péachán **nó** bioranna fréamhacha **nó** (fíochán) míristéamach **nó** síolta **nó** bachlóga **nó** duilleoga óga

(ii) *Feidhm thoirmeascach atá le háicsin:*

Rinncheannas **nó** cuirtear moill ar fhás (nó coisctear fás) na dtaobhchraobhacha **nó** moillítear miotóis (nó moillítear cilldeighilt)

(c) (i) *An tionchar a bhíonn ag tiúchan neamhchothrom áicsine ar fhás péacáin nó ar fhás fréimhe:*

An péacán: ráta níos airde cilldeighilte mar thoradh ar thiúchan áicsine níos airde (nó níos mó fáis) (nó vice-versa)

NÓ

An fhréamh: ráta níos ísle cilldeighilte (nó níos lú fáis) (nó vice-versa) mar thoradh ar thiúchan áicsine níos airde

(ii) *Cúis le tiúchan neamhchothrom áicsine i bpéacán nó i bhfréamh:*

Péacán: Difríocht i dtreo an solais (nó mínithe) **nó** domhantarraingt

NÓ

Fréamh: Domhantarraingt **nó** difríocht i dtiúchan uisce

(d) *Úsáidí a bhaintear as áicsiní sa ghairneoireacht:*

(Spreagtar) aibiú torthaí/ saothrán fíocháin/ púdar fréamhaithe/ fiailnimheanna/ torthaí gan síol ***Dhá cheann ar bith***

6.	**2(5) + 5(2)**

(a) *X =* Capsúl Bowman

Y= Fidín (comhchasta) aimhneasach (nó DCT)

(b) *Sprioc-achar ADH:*

Líne tarraingthe go fidín comhcasta aimhneasach **nó** go ducht tiomsaithe

(c) *Tionchar ADH ar an sprioc-achar:*

Éiríonn sé níos tréscaoiltí ar uisce **nó** athionsuítear níos mó uisce

(d) *Athrú i gcomhdhéanamh na fola a spreagann tál ADH:*

Tiúchan (salainn) ag dul i méid **nó** tiúchan uisce ag laghdú

(e) *An áit ina dtáirgtear ADH:*

An hipeatalamas [*ceadaigh* an fhaireog (iar)phiotútach]

(f) *Cóireáil amháin is féidir a dhéanamh i gcás theip an duáin:*

Scagdhealú **nó** trasphlandú

Roinn B	An 2 Fhreagra is Fearr	2(30)

7. (a) **4 + 2**

(i) *Cén fáth a bhfuil sé tábhachtach go bhfoilseodh eolaithe torthaí a gcuid taighde:*

Bíonn an t-eolas ar fáil go forleathan **nó** chun eolas a scaipeadh **nó** athbhreithniú piaraí

(ii) *An tslí ar féidir le heolaithe laofacht a sheachaint i dturgnaimh eolaíochta:*

Samplamhéid mhór **nó** macasamhlacha **nó** tástáil chaoch dhúbailte **nó** sampláil randamach **nó** úsáid placebo

7. (b) **4(4) + 4(2)**

(i) *Ag bínse na saotharlainne*

1. *Conas pH thairiseach a choinneáil:*

   Maolán (pH) (a úsáid)

2. *Conas teocht thairiseach a choinneáil:*

   Dabhach uisce **nó** goradán

(ii) *Táirgeadh alcóil*

1. *Táirge eile a táirgeadh le linn an choipthe:*

   Dé-ocsaíd charbóin (nó CO_2)

2. *Tástáil chun láithreacht alcóil a dhearbhú:*

   (Tástáil) iadofoirm **nó** hipeaclóirít sóidiam + iaidíd photaisiam **nó** aon tástáil bhailí eile

(iii) *Micreascópacht*

1. *Conas cumhacht formhéadaithe an mhicreascóip a ríomh:*

   Iolraigh (cumhacht an) tsúilphíosa (an lionsa) faoi (chumhacht an) réad(lionsa)

2. *Conas an méid solais dírithe ar an eiseamail a athrú:*

   Coigeartaigh an spiara (nó comhdhlúthadán) **nó** coigeartaigh an lampa **nó** coigeartaigh an scáthán

(iv) *Iniúchtaí ar bhia*

1. *Cén fáth ar cheart don pháipéar triomú i dtástáil saille:*

   Chun a áirithiú nach uisce amháin atá sa ruaim (thréshoilseach) (nó mínithe)

2. *Tástáil bia eile ina bhfuil sé riachtanach teas a úsáid:*

   (Tástáil) siúcra dí-ocsaídiú **nó** Benedict **nó** Fehling

8. (a) **4 + 2**

(i) *An áit sa chill ina dtarlaíonn an chéim dhorcha:*

*Clóraplast

(ii) *An fáth a dtugtar an chéim dhorcha ar an gcéim dhorcha:*

Ní solas riachtanach **nó** neamhspleách ar sholas **nó** is féidir leis tarlú sa dorchadas

8. (b) **4(4) + 4(2)**

(i) *Planda:*

Elodea (nó tím uisce) **nó** planda uisceach ainmnithe

(ii) *An chúis leis an bplanda sin:*

(Planda uisceach) a thairgeann boilgeoga **nó** is féidir an gás a fheiceáil go héasca

(iii) *An chaoi ar tomhaiseadh ráta na fótaisintéise:*

Líon na mboilgeog in aghaidh an aonaid ama (comhairthe) **nó** an toirt gáis in aghaidh an aonaid ama (tomhaiste) (nó in aghaidh an ama luaite)

(iv) *Aiseanna graif:*

X-ais = (déine) solais nó (tiúchan) dé-ocsaíd charbóin **agus** Y-ais = ráta nó líon (nó toirt) na mboilgeog in aghaidh an aonaid ama (nó in aghaidh an ama luaite)

Breacadh:

Graf ag méadú

Graf ag cothromú

(v) *An chúis le cruth an ghraif:*

De réir mar a théann an déine solais (nó tiúchan dé-ocsaíd charbóin) i méid, téann an ráta (nó fótaisintéis) i méid

Tagann na rátaí chuig leibhéil chothroma nuair a shroichtear an pointe sáithiúcháin nó mar gheall ar thoisc theorantach (nó mínithe)

9. (a) **4 + 2**

(i) *Fungas eile:*

Riseapas

(ii) *An difríocht idir an fungas agus giosta:*

Ilcheallach **nó** tá hífí (nó mícéiliam nó riosóidigh) aige **nó** táirgeann sé (sigea)spóir

9. (b) **4(4) + 4(2)**

(i) *Teicnící aiseipteacha*

Na coimeádáin a oscailt a laghad agus is féidir/ an binse a ghlanadh le dífhabhtán/ bladhmadh (nó steiriliú) ionstraimí/ glanadh lámh **nó** (lámhainní a chaitheamh)/ trealamh a chur ar maos i ndífhabhtán ***Dhá cheann ar bith***

(ii) *An cineál agair le haghaidh fungais:*

(Agar) braiche [*ceadaigh* (agar) cothaitheach]

(iii) *An tslí a stóráladh na plátaí go dtí go raibh fás an ghiosta le feiceáil:*

An taobh ceart in airde/ (an taobh ceart in airde) ar feadh (an chéad) 24 – 48 uair/

bunoscionn/ i ngoradán (nó ag 15 - 30 °C) ar feadh 2-7 lá ***Trí cinn ar bith***

(iv) *Conas a sainaithníodh giosta duille ar an agar:*

(Coilíneachtaí) bándearga

(iv) *Cén fáth nár fhás aon ghiosta duille nó fíorbheagán de ar an agar:*

Truailliú (aeir) **nó** an t-am den bhliain **nó** an méid báistí le déanaí **nó** teocht mhífheiliúnach **nó** gaoth **nó** damáiste mar gheall ar láimhseáil **nó** easpa giosta ar an duilleog

10. (a) **4 + 3 + 2**

(i) *Pirimid uimhreacha:*

Pirimid cheart:

(ii) *Orgánaigh ar bharr slabhraí bia:*

Tomhaltóir (nó feoiliteoir nó creachadóir) uachtarach (nó treasach)

(iii) *Cén fáth nach mbíonn ach a trí nó a ceathair de leibhéil i bpirimidí uimhreacha de ghnáth:*

De bharr caillteanas mór fuinnimh ag gach leibhéal **nó** de bharr aistriú beag fuinnimh ag gach leibhéal

10. (b) **2(5) + 3(4) + 2 + 3(1)**

(i) *Tosca a mbíonn tionchar acu ar mhéid an daonra:*

Toisc ainmnithe **agus** nóta faoi

Cogadh: básráta ard **nó** laghdú (ar an daonra)

Gorta: básráta ard **nó** laghdú (ar an daonra)

Galar: básráta ard **nó** laghdú (ar an daonra)

Frithghiniúint: ráta breithe íseal **nó** laghdú (ar an daonra) ***Trí cinn ar bith***

(ii) *Oiriúnaithe orgánaigh:*

Gné (nó athrú) struchtúrtha/ gné (nó athrú) iompraíochta/ sampla/ comhthairbhe/ roghnú nádúrtha nó mínithe ***Trí cinn ar bith***

(iii) *Caomhnú:*

Bainistiú an chomhshaoil/ chun bithéagsúlacht a choinneáil/ chun díothú a chosc/ cleachtas ainmnithe/ an tairbhe a bhaineann leis an gcleachtas ainmnithe

Trí cinn ar bith

10. (c) **2(5) + 2(4) + 3 + 3(1)**

(i) *Meastachán ar mhéid an phobail d'ainmhithe:*

I gcás ainmhithe a bhíonn ag gluaiseacht:

Gabháil/ conas iad a ghabháil/ marcáil/ scaoileadh san áit chéanna/ athghabháil/ comhaireamh/ foirmle **nó** cur síos ar ríomh

NÓ

I gcás ainmhithe suiteacha nó a ghluaiseann go mall:

Cuadraí/ randamach/ conas randamach/ comhaireamh/ é a dhéanamh arís (roinnt uaireanta)/ líon (nó toirt) a chomhaireamh/ an daonra a ríomh ***Cúig cinn ar bith***

(ii) *Tosca aibitheacha a chuidíonn le láithreacht planda ar leith:*

(Ainm an phlanda) agus dhá thoisc aibitheacha a ghabhann leis
e.g. (déine) solais/ pH (ithreach)/ teocht/ uisce (nó báisteach)/ toisc bailí eile

Dhá cheann ar bith

(iii) *Conas a tomhaiseadh toisc aibitheach amháin:*

Modh chun aon cheann de na tosca a ainmníodh in (ii) a thomhas

11. (a) **4 + 2(2) + 1**

(i) *Substaintí, seachas móilíní bia agus uisce, a iompraítear san fhuil:*

Úiré / hormóin (nó hormón ainmnithe) / antasubstaintí / ocsaigin / dé-ocsaíd charbóin / próitéiní (plasma) / einsímí / tosca téachta (nó toisc téachta ainmnithe) ***Dhá cheann ar bith***

(ii) *Na suíomhanna ina dtéann na substaintí isteach san fhuil:*

Téann úiré isteach ag an ae / téann hormóin isteach ag faireog inchríneach / téann antasubstaintí isteach ó (B) limficítí / téann ocsaigin isteach ag na scamhóga (nó ailbheolais) / téann dé-ocsaíd charbóin isteach ag na cealla / einsímí (nó tosca téachta nó próitéiní) ón ae ***Dhá cheann ar bith***

11. (b) (i) **Líníocht 6, 4, 0**
Lipéid 2(3) + 2 + 3(1)

Líníocht: Ceithre sheoimrín agus na comhlaí a ghabhann leo **+** ceithre phríomhfhuileadán san áit cheart **+** balla an mhéadailín clé níos tibhe ná balla an mhéadailín dheis

Lipéid: Vena cava/ an chomhla thríchuspach/ an t-aorta/ an méadailín clé/ comhla chorránach/ an t-artaire scamhógach

11. (b) (ii) & (iii) **2(3) + 2 + 2(1)**

1. *Suíomh beacht an nód cuasaitriach (SA):*

*An t-aitriam ar dheis

Ról an nód SA:

Gineann (nó seolann) ríoga (leictreacha) **nó** is é is cúis le crapadh sna aitriamaí (nó síostól aitriamach) **nó** rialaíonn sé an croíráta

2. Suíomh beacht an nód AV:

Sa seipteam idir an aitriam ar dheis agus an méadailín ar dheis **nó** sa seipteam in aice leis an gcomhla thríchuspach

Ról an nod AV:

Gineann (nó seolann) ríoga (leictreacha) **nó** is é is cúis le crapadh sna méadailíní (nó síostól méadailíneach) **nó** rialaíonn sé an croíráta
Glac le 'rialaíonn sé an croíráta' ***ach an t-aon uair amháin*** **i.e. i gcóir ról an nód SA** ***nó*** **an nód AV**

(iii) *Cad a bhíonn á thomhas nuair a thógtar brú fola duine éigin:*

Fórsa na fola in aghaidh balla an artaire **nó** an fórsa is gá chun an sreabhadh fola san artaire a stopadh **nó** brúnna siostólacha agus diastólacha

11. (c) **2(5) + 2(4) + 3 + 3(1)**

(i) *Ról deindrítí:*

Ríog a fháil **nó** ríog a iompar i dtreo cill-choirp

Ról acsóin:

Ríog a iompar ón gcill-choirp **nó** ríog a iompar chuig éifeachtóir (nó sampla ainmnithe)

Ról an chill-choirp:

Ríog a fháil **nó** néaratharchuradóirí a tháirgeadh **nó** gluaiseacht ríog a rialú **nó** ríog a chur ar aghaidh chuig an acsón

(ii) *Conas a dhéantar néar-ríog a tharchur trasna scoilt shionapsach:*

Sroicheann ríog (cnapóg shionapsach) / néaratharchuradóir (nó ainmnithe) / scoilte isteach sa sionapsa / idirleatar thar an sionapsa / nascann le gabhdóirí / tosaíonn an ríog sa chéad néarón eile (iarshionapsach) / néaratharchuradóir briste síos ag einsímí **nó** néaratharchuradóir athchúrsáilte (nó athionsúite) ***Aon cheithre cinn***

(iii) *An tábhacht a bhaineann leis an truaill mhiailineach i dtarchur néar-ríge*:

Cuireann sé dlús le (tarchur néar-ríge)

12. (a) **4 + 3 + 2**

(i) *Buntáiste a bhaineann le ATP a úsáid mar fhoinse fuinnimh:*

Scaoileann ATP fuinneamh i gcainníochtaí feiliúnacha (nó seasta nó soláimhsithe) **nó** (fuinneamh) ar fáil le húsáid ar an bpointe **nó** scaoiltear (fuinneamh) go héasca **nó** is éasca é a athchúrsáil

An bun nítrigineach in ATP: *Adainín

Siúcra in ATP: *Riobós

12. (b) **Cothromóid 6, 4, 0; codanna (ii) go (vi), araon san áireamh 5 + 3(4) + 4(1)**

(i) *Cothromóid chothromaithe chun achoimre a dhéanamh ar riospráid aeróbach:*

$C_6H_{12}O_6 + 6O_2 \rightarrow 6H_2O + 6CO_2$

(ii) 1. *Polaisiúicríd stórála sa duine:*

*Glicigin

2. *Láthair mhór stórála na polaisiúicríde seo:*

An t-ae **nó** matán

(iii) *Cad a tharlaíonn do mhóilíní piorúváite roimh thimthriall Krebs:*

Cailltear carbón (adamh) **nó** cailltear CO_2 **nó** athraítear ó 3C go 2C **nó** athraítear in aicéitil (Co-A)

(iv) *Táirgí thimthriall Krebs:*

ATP/ CO_2/ NADH **nó** iain hidrigine **nó** leictreoin

(v) *Déan cur síos achomair ar a dtarlaíonn d'aon cheann ar bith de na táirgí:*

ATP: (Briseann sé síos agus) scaoileann sé fuinneamh **nó** úsáidtear in iompar gníomhach é **nó** úsáidtear in imoibriú anabalach é (nó sampla)

CO_2: Scaoiltear san atmaisféar í **nó** úsáidtear i bhfótaisintéis í.

NADH: (Briseann sé síos agus) scaoileann sé leictreoin **nó** nascann sé leis an gcóras iompar leictreon

Iain H: Déanann sé uisce ***Ceann amháin ar bith***

(vi) *Glacóir leictreon deiridh sa riospráid aeróbach:*

*Ocsaigin

12. (c) **2(5) + 2(4) + 3 + 3(1)**

(i) *Sainiúlacht einsíme agus tagairt á dhéanamh don láthair ghníomhach:*

Níl ann ach substráit amháin
Bíonn sé cothrom (ar aon dul) le (cruth) na láithreach gníomhaí

(ii) *Céard a tharlaíonn do ghníomhaíocht einsímí nuair a bhíonn siad taobh amuigh dá pH optamach?*

Céard a tharlaíonn: Tagann laghdú ar (ghníomhaíocht)

Cén fáth: Athrú sa láthair ghníomhach (nó einsím) **nó** dínádúrú (einsíme)

(iii) *Substaintí chun einsímí a dhíluailiú:*

*Ailgionáit (sóidiam)
*Clóiríd chailciam

(iv) *Buntáistí a bhaineann le heinsímí díluailithe:*

Is féidir iad a úsáid athuair (nó maireann siad níos faide)/ faightear ar ais go héasca iad / táirge íon/ (ceadaíonn siad) an bpróiseas soláthar leanúnach

Dhá cheann ar bith

13. (a) **4 + 3 + 2**

(i) *Naonáin atá gníomhach go bitheolaíoch:*

*Víris

(ii) *An láthair i gcealla eocarótacha ina bhfaightear RNA ach nach bhfaightear DNA:*

*Cíteasol **nó** *cíteaplasma
*Ribeasóm

13. (b) **2(5) + 3(4) + 2 + 3(1)**

(i) *Dlí an Leithscartha:*

Rialaíonn péirí tosca (nó péirí géinte) (nó péirí ailléilí) a scarann ag déanmhaíocht gaiméítí, saintréithe

Dlí na Saorshórtála:

Féadfaidh baill de phéire tosca (nó géinte nó ailléilí) scaradh óna chéile go neamhspleách ar bhaill de phéire eile **nó** Féadfaidh gach ball de phéire tosca (nó géinte nó ailléilí) teacht le chéile (go randamach) le ceachtar ball de phéire eile

(ii)

Tuismitheoirí	ttyy	×	TtYy
Gaiméítí	ty		TY, Ty, tY, ty

Géinitíopa F1	TtYy	Ttyy	ttYy	ttyy
Feinitíopa F1	Ard Buí	Ard Glas	Abhac Buí	Abhac Glas

Géinitíopa ceart **agus** feinitíopa a bhaineann leis

Cuireann gach F1 *iomarcach* mícheart freagra ceart ar ceal

(iii) *Conas a bheadh torthaí difriúla dá mbeadh nascáil ann idir géinte:*

Bheidís go léir (nó nach mór go léir) ina bhfeinitíopaí tuistí **nó** bheidís go léir (nó nach mór go léir) ard, buí agus abhac, glas **nó** gan (nó beagán) athchuingir **nó** gan (nó beagán) atá ard agus glas agus abhac, buí **nó** ní bhfaighfí an cóimheas céanna (1:1:1:1) **nó** níos lú athrú

13. (c) **2(5) + 2(4) + 3 + 3(1)**

(i) *Éabhlóid:*

Athrú inoidhreachta (nó géiniteach) laistigh de dhaonra (nó speiceas)
Mar fhreagairt ar athrú sa timpeallacht **nó** le himeacht ama

(ii) *Teoiric na héabhlóide trí roghnú nádúrtha:*

Éagsúlacht/ iomaíocht/ teacht slán an ruda a d'oiriúnaigh ní b'fhearr/ bíonn níos mó sleachta mar gheall ar oiriúnú níos fearr/ tréithe ag dul ó ghlúin go glúin/ speiceas nua

Trí cinn ar bith

(iii) *Fianaise a thacaíonn leis an éabhlóid:*

Foinse:	Iontaisí **nó** sutheolaíocht **nó** anatamaíocht **nó** bithcheimic
Iontaisí:	Struchtúr ag athrú/ le himeacht ama **nó** bainteach leis an timpeallacht
Sutheolaíocht:	Bíonn céimeanna suthacha comhchosúla ag orgánaigh dhifriúla/ bealaí forbartha comhchosúla
Anatamaíocht:	Struchtúr ainmnithe/ pointe forbartha chun béim a chur ar shinsear coitianta
Bithcheimic:	Struchtúir choitianta mhóilíneacha i speicis ghaolta/ meitibileacht chosúil i speicis dhifriúla

An dá fhreagra I gcóir foinse ainmnithe amháin

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

14. (a) **2(5) + 4(4) + 4(1)**

(i) *Scaipeadh:*

Na síolta a iompar (ón bplanda tuistí)

An fáth a bhfuil scaipeadh tábhachtach:

Iomaíocht a laghdú/ róphlódú a sheachaint/ deis níos fearr chun teacht slán a chinntiú/ limistéir nua a choilíniú **nó** líon a mhéadú ***Dhá cheann ar bith***

(ii) *Cén chaoi a bhfuil eolas ar shuanacht síolta tairbheach don duine:*

An timpeallacht cheart chun iad a stóráil **nó** am curtha atá optamaithe **nó** séasúr fáis a uasmhéadú **nó** cóireáil síolta roimh fhás

(iii) *Toisc thimpeallachta eile atá riachtanach i gcomhair péacadh rathúil síolta:*

Ocsaigin **agus** teocht (fheiliúnach)

(iv) *Ról an díleá i bpéacadh síolta:*

(Soláthraíonn sé) cothaitheacha intuaslagtha (nó bia)

Ról na riospráide i bpéacadh síolta:

Cuireann (nó scaoileann) sí fuinneamh ar fáil don fhás **nó** cuireann sí fuinneamh ar fáil don suth

(v) *Graf*

1. An fáth a bhfuil laghdú ann sa mhais i dtús ama:

Riospráid **nó** bia á ghlacadh

2. *An fáth a bhfuil méadú sa mhais ina dhiaidh sin:*

Fótaisintéis **nó** bia á dhéanamh

(vi) *Substaint a d'fhéadfadh a bheith ina cúis leis na hathruithe:*

Glúcós (nó siúcra ainmnithe eile) **nó** stáirse **nó** lipidí

14.	(b)	(i)	*Trasghearradh trí dhuille:* **Líníocht 6, 4, 0; lipéid 2(3) + 2(1)** *Líníocht:* Eipideirm uachtarach **+** eipideirm íochtarach **+** dhá fhíochán talún atá san áit cheart *Lipéid:* cúitineach **nó** eipideirm uachtarach **nó** fíocháin deirmeach beart soithíoch **nó** fíocháin soithíoch **nó** xiléim **nó** fléam ciseal pailise **nó** méisifill mhúscánta **nó** fíocháin paireincíomach **nó** aerspásanna sciathchealla **nó** stómata
14.	(b)		(ii), (iii), (iv), (v) **4(3) + 4(1)**
		(ii)	*An áit ina dtarlaíonn an chuid is mó den fhótaisintéis:* X sa suíomh ceart (ar an gciseal pailise) *Cén fáth an suíomh sin:* Níos giorra do sholas na gréine **nó** níos mó clóraplastaí
		(iii)	*Slite eile ina bhfuil an duille in oiriúint go maith don fhótaisintéis:* Cothrom (nó leathan) (nó achar mór dromchla)/ tanaí/ aerspásanna/ córas soithíoch/ méid mór clóraplastaí/ stómaí ***Dhá cheann ar bith***
		(iv)	*Trí cinn de substaintí meitibileacha a théann trí stómaí:* Dé-ocsaíd charbóin/ ocsaigin/ uisce
		(v)	*An gás a bhfuil tionchar aige ar thrastomhas na stómaí:* *Dé-ocsaíd charbóin

14. (c) **2(5) + 4(4) + 4(1)**

(i) *Inchríneach:*

Éaduchtach **nó** téann (táirgí) isteach i sruth na fola

(ii) *Ó thaobh ról inchríneach an phaincréis, luaigh*

1. *Substaint a tháirgtear:*	Inslin
2. *Fíochán inchríneach:*	Insíní Langerhans
3. *Suíomh gníomhaíochta na substainte:*	Cealla (coirp) **nó** an t-ae
4. *Ról na substainte:*	Glúcós a ionsú ón bhfuil
	nó leibhéil siúcra (fola) a laghdú (nó a rialú)

(iii) *Meicníocht aischothaithe:*

Cuireann déanamh (nó cosc) hormón amháin/ cosc (nó spreagadh) ar dhéanamh/ é féin (nó hormón eile)/ d'fhéadfadh sé a bheith dearfach nó diúltach

[*ceadaigh hormóin ainmnithe nó samplaí eile*] ***Trí cinn ar bith***

(iv) *Úsáidí forlíonta hormóin:*

Cóir leighis a chur ar easpa hormóin ainmnithe (nó riocht ainmnithe)/ frithghiniúint/ cóir leighis torthúlachta/ TAH (don mheanapás)/ aon fhreagra bailí eile

Dhá cheann ar bith

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

15. (a) **2(5) + 4(4) + 4(1)**

(i) *Éifeacht thairbheach na mbaictéar:*

Lobhadh **nó** athchúrsáil cothaithí **nó** táirgeacht bhia **nó** táirgeadh vacsaín (nó hormóin) **nó** cuidiú le díleá **nó** vitimíní a dhéanamh sa chóras díleá

Éifeacht dhíobhálach na mbaictéar:

Lobhadh bia **nó** galar (a chothú) **nó** pataigineach

(ii) 1. *Atáirgeadh éighnéasach baictéar:*

*Déscoilteadh

2. *Cur síos ar an bpróiseas atáirgthe éighnéasaigh:*

DNA a mhacasamhlú/ cill a fhadú/ (macasamhla) DNA a bhogadh go taoibh urchomhaireach/ scannán (nó ballaí) a fhás ón taobh amach istigh/ an chill a roinnt ina dhá cuid ***Trí cinn ar bith***

(iii) 1. *Baiscphróiseáil:*

Méid seasta cothaitheach curtha isteach (ag an tús)/ táirge tógtha amach ag an deireadh/ téann na mbaictéir trí gach céim (4/5) de chuar an fháis

Dhá cheann ar bith

2. *Cén fáth a bhféadfadh contúirt a bheith ag baint le ró-úsáid antaibheathach:*

Baictéir fhrithsheasmhacha a chothú **nó** cur síos

(iv) *An chaoi a freagraíonn baictéir áirithe nuair a éiríonn na cúinsí timpeallachta mífhabhrach:*

Ionspór (a dhéanamh)

15. (b) **2(5) + 4(4) + 4(1)**

Míniú bitheolaíochta

(i) *Bíonn salainn domlais sa domlas:*

Eiblíonn (siad) saillte/ aigéad ón mbolg a neodrú **nó** cíoma a neodrú/ pH optamach (nó feiliúnach) a chur ar fáil d'einsímí (sa dúidéineam) ***Dhá cheann ar bith***

(ii) *Imdhíonacht mharthanach:*

Antaibheathaigh á ndéanamh/ ag limficítí (an choirp féin)/ táirgeadh cealla cuimhne ***Dhá cheann ar bith***

(iii) *Cuireann an duine allas le linn aclaíochta:*

Nuair a ardaítear teocht (an choirp)/ galaíonn allas (nó uisce) le teas an choirp/ teocht (an choirp) a laghdú ***Dhá cheann ar bith***

(iv) *Níor cheart antaibheathaigh a ordú chun cóireáil dhíreach a dhéanamh ar an bhfliú:*

Ní bhíonn tionchar ag antaibheathaigh ar víris (ná ar an bhfliú)/ is víreas é an fliú (is cúis leis an bhfliú)/ mharódh antaibheathaigh baictéir úsáideacha **nó** ní mharaíonn siad baictéir fhrithsheasmhacha ***Dhá cheann ar bith***

(v) *Úsáidtear tiúchan ard siúcra nó tiúchan ard salainn i leasú bia:*

Cailleann baictéir (nó fungais) uisce trí osmóis mar gheall ar (an tiúchan siúcra agus salainn ard)/ meath bia mar gheall ar bhaictéir (nó fungas)/ bás baictéar (nó fungas) ***Dhá cheann ar bith***

15. (c) **2(5) + 4(4) + 4(1)**

(i) *Maidir le súil an duine, ainmnigh agus mínigh ról gach ceann díobh seo:*

1. *An sreabhán a líonann an seomrín cúil:*

Ainm: *Lionn gloiní

Feidhm: Cruth a chur ar an tsúil **nó** solas a tharchur **nó** tacaíocht a thabhairt don lionsa

2. *An dá chineál cille a ghabhann solas:*

Ainm: *Slata **agus** cóin

Feidhm: Feidhmíonn (oibríonn) slata i solas íseal **nó** radharc DB

Feidhm: Feidhmíonn (oibríonn) cóin i solas geal **nó** radharc dathanna

3. *Cumhdach trédhearcach ar an gcoirne:*

Ainm: *Tonn na súile

Feidhm: Cosaint i gcoinne ionfhabhtú (nó greannach) **nó** fliuchann (nó bealaíonn)

(ii) *Buntáiste don duine a ghabhann le dhá shúil a bheith aige:*

Aireachtáil dhomhain (achar a mheas) **nó** réimse amhairc a fheabhsú **nó** amhairc 3D **nó** amharc déshúileach

(iii) *Neamhord súile nó cluaise agus cóireáil ar an neamhord:*

Neamhord ceart

Beart ceartaitheach a bhaineann leis

Leathanach Bán