Coimisiún na Scrúduithe Stáit

An Ardteistiméireacht 2023

Aistriúchán
Ar Scéim Mharcála

Ceimic

Gnáthleibhéal

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

Agus an scéim mharcála á meas, is cóir na pointí a leanas a chur san áireamh.

1. In go leor cásanna ní thugtar ach príomhfhrásaí ina bhfuil an t-eolas agus na smaointe a chaithfidh a bheith i bhfreagra an iarrthóra chun na marcanna sannta a thuilleamh.

2. Níl na tuairiscí, modhanna ná sainmhínithe a thugtar sa scéim uileghabhálach agus is féidir glacadh le freagraí malartacha bailí eile.

3. Braitheann na mionsonraí a theastaíonn in aon fhreagra ar an gcomhthéacs agus ar an gcaoi a gcuirtear an cheist, agus ar an líon marcanna atá ar fáil don fhreagra ar an scrúdpháipéar agus d'fhéadfadh sin, mar sin, athrú ó bhliain go bliain maidir le cás ar bith.

4. Is léiriú an cló trom ar na pointí atá riachtanach i bhfreagra an iarrthóra. Deighleann soladas dúbailte (//) pointí a fhaigheann marcanna ar leith i gcuid den cheist. Is roghanna malartacha iad na focail, nathanna nó ráitis deighilte ag soladas (/) atá chomh hinghlactha céanna i gcás pointe ar leith. Is malairt focal nó nath faoi chló trom arna lua idir lúibíní a bhfuil an glacadh céanna leis agus atá leis an bhfocal nó an nath a théann roimhe. Tabhair ar aird, ar a shon sin, nach mór focail, leaganacha cainte nó frásaí a úsáid i gceart agus i gcomhthéacs, agus ní féidir iad a bhréagnú, agus sa chás go bhfuil úsáid mhícheart á baint as téarmaíocht nó go bhfuiltear á bréagnú, níl cead na marcanna a bhronnadh. D'fhéadfaí cealú a dhéanamh nuair a thugann iarrthóir liosta de fhreagraí cearta agus míchearta.

5. Tá an glacadh céanna, go ginearálta, le hainm nó le foirmle maidir le dúil nó le comhdhúil ach amháin sa chás go n-iarrtar go sonrach an t-ainm nó an fhoirmle sa cheist a chuirtear Ina ainneoin sin, i roinnt cásanna inarb é an t-ainm a iarrtar, is féidir glacadh leis an bhfoirmle mar mhalairt air sin.

6. Caillfear marc amháin i leith gach botúin uimhríochta i ríomh an iarrthóra. Baineann an laghdú sin le luachanna míchearta M_r sa chás go dtaispeánann an t-iarrthóir suimiú na maiseanna adamhacha cearta go léir agus gur léir gur earráid suimithe í an earráid. Mura dtaispeántar suimiú na maiseanna adamhacha, caillfidh an t-iarrthóir na marcanna as M_r mícheart.

7. Tabharfar marcanna bónais ag ráta 10% de na marcanna a ghnóthaítear d'iarrthóir a fhreagraíonn na ceisteanna go léir trí Ghaeilge agus a ghnóthaíonn níos lú ná 75% de na marcanna iomlána. Agus an bónas sin á ríomh slánaítear síos, ní suas, deachúlacha i gcónaí, m.sh. athraíonn 4.5 go 4; athraíonn 4.9 go 4, srl. Baineann an tábla bónais a thugtar ar an gcéad leathanach eile le hiarrthóirí a fhreagraíonn na ceisteanna go léir trí Ghaeilge agus a ghnóthaíonn níos mó ná 75% de na marcanna iomlána.

Ní mór do na hiarrthóirí OCHT gceist ar bith a fhreagairt.

Tá gach ceist ar cómharc (50).

Léiríonn an tábla thíos an méid marcanna breise ba chóir a bhronnadh ar iarrthóirí a ghnóthaíonn níos mó ná 75% d'iomlán na marcanna.

N.B. Ba chóir marcanna de réir an ghnáthráta a bhronnadh ar iarrthóirí nach ngnóthaíonn níos mó ná 75% d'iomlán na marcanna don scrúdú. Ba chóir freisin an marc bónais sin **a shlánú síos.**

Tábla 400 @ 10%

Bain úsáid as an tábla seo i gcás na n-ábhar a bhfuil 400 marc san iomlán ag gabháil leo agus inarb é 10% gnáthráta an bhónais.
Bain úsáid as an ngnáthráta i gcás 300 marc agus faoina bhun sin. Os cionn an mharc sin, féach an tábla thíos.

Bunmharc	Marc Bónais
301 - 303	29
304 - 306	28
307 - 310	27
311 - 313	26
314 - 316	25
317 - 320	24
321 - 323	23
324 - 326	22
327 - 330	21
331 - 333	20
334 - 336	19
337 - 340	18
341 - 343	17
344 - 346	16
347 - 350	15

Bunmharc	Marc Bónais
351 - 353	14
354 - 356	13
357 - 360	12
361 - 363	11
364 - 366	10
367 - 370	9
371 - 373	8
374 - 376	7
377 - 380	6
381 - 383	5
384 - 386	4
387 - 390	3
391 - 393	2
394 - 396	1
397 - 400	0

Nótaí mínithe a úsáidtear sa mharcáil Ceimice 2023

Ar son freagra iomlán ceart féadfaidh scrúdaitheoirí marc iomlán amháin a bhronnadh, e.g. sé mharc nó líon páirtmharcanna, e.g. 2 mharc, 3 mharc, 1 mharc a chuireann leis an iomlán céanna.

Le haghaidh freagraí nach bhfuil go hiomlán ceart ba chóir do na scrúdaitheoirí na marcanna cuí a chur in aice leis an gcuid cheart den fhreagra agus/nó 0 marc a úsáid chun an chuid den cheist tá mícheart nó neamhleor a léiriú.

Ba chóir do na scrúdaitheoirí freagraí atá mícheart go hiomlán nó freagraí gan aon fhiúntas a anótáil le 0 marc.

D'fhéadfadh le dathanna na notaí mínithe bheith éagsúil óna chéile.

Nóta mínithe	**Ciall**
✔ n	Bronntar n marc
[-1]	Earráid sciorrtha matamaitice nó pionós eile de réir na scéime
[0]	Gan aon mharc bronnta. Freagra mícheart nó easnamhach
[R]	Ord droim ar ais
[	Freagra farasbairr nó cuid de fhreagra
(zigzag)	Leathanach bán nó cuid de leathanach
[C]	Cealú / bréagnú
[~~~]	Cuid de fhreagra suntasach
◯	Lucht mícheart, foscript, srl.
λ	Eochairfhocal, frása fágtha ar lár
✔	Ceart – e.g. úsáidtear é nuair a rinneadh iarracht ar mhír níos mó ná uair amháin
✘	Mícheart

CEIST 1

(*a*) SAINAITHIN: (*i*) **H_2O / uisce**

SAINAITHIN: (*ii*) dé**chairbíd chailciam / CaC_2 / cairbíd chailciam (II)** (8 + 3)

[Ceadaigh cairbíd]

[Ceadaigh aon ord sna freagraí.]

(*b*) (*i*) MÍNIGH: **dothuaslagtha** in uisce **/ ní leánn sé** in uisce

(*ii*) CÉN FÁTH: **eisíon / tá aer (ocsaigin, nítrigin) ann / níl** aon (go leor) **eitín ann**

(7 + 2)

(*c*) (*i*) TARRAING:

H–C≡C–H

(*ii*) MÍNIGH: is **iomaí nasc** carbóin-carbóin atá ann (**triarach** nó **dúbailte**) **/ is féidir hidrigin a chur leis**

(*iii*) CÉN: dath **donn (dearg, oráiste, buí) //**
imíonn sé (dídhathaíonn sé) (6 + 6 + 3 + 3)

(*d*) (*i*) DÉAN CUR SÍOS: **cuir fáideog** (**lasán** adhmaid) **sa** triaileadán de **(ghás) eitín / las air**

(*ii*) DÉAN CUR SÍOS: lasair **gheal (bhuí, ghléineach, shúiche, dheatúil) / smoirt (súiche, deatach** dubh**)**

(*iii*) TABHAIR: **lasair ocsaicéitiléine / gearradh miotail** ocsaicéitiléine **/**
táthú ocsaicéitiléine (lasair) / **lampa** cairbíde
[Ceadaigh bananaí atá ag aibiú nó torthaí.]

(7 + 3 + 2)

CEIST 2

(*a*) MÍNIGH: **tiúchan aitheanta** (5)

(*b*) (*i*) SAINAITHIN: A: **buidéal** níocháin **//**
B **pípéad** (2 × 3)
[Glac le hord na bhfreagraí mura bhfuil freagraí lipéadaithe go soiléir.]

(*ii*) TABHAIR: **sruthlaigh pípéad (B) / sruthlaigh buiréad / sruthlaigh fleascán cónúil /**
nigh taobhanna an fhleasca chónúil i rith toirtmheasctha /
ionas gur féidir **le gach substaint curtha leis imoibriú a dhéanamh** (6)

(*iii*) DÉAN CUR SÍOS: **rinseáil le huisce dí-ianaithe (driogtha, íon) //**
rinseáil le **tuaslagán de charbónáit sóidiam (Na_2CO_3) /**
rinseáil le **tuaslagán a coimeádfaidh an pípéid** (2 × 2)
[Ceadaigh (2) as freagraí cearta in ord aisiompaithe.]
[Ceadaigh (2) as rinseáil le carbónáit sóidiam (Na_2CO_3) amháin.]

(*iv*) CÉN FÁTH: **deacair na hábhair a shuaitheadh / níos éasca na hábhair a dhoirteadh /**
ábhair caillte mar thoradh ar stealladh / éalú spreachaill (braoiníní) ón mbuiréad **/**
taobhanna claonta níos fearr / ní choinníonn na taobhanna díreacha ábhair istigh
(5)

(*c*) (*i*) AINMNIGH: **oráiste meitile / dearg meitile** (3)

(*ii*) LUAIGH: **buí (oráiste) //**
go bándearg (dearg, dath na péitseoige) (2 × 3)

[*Muna bhfuil freagairt ar bith ann le haghaidh (i) is féidir marcanna a thabhairt ar dhathanna cearta in (ii).*] [*Féadfar 6 Mharc a thabhairt as dathanna cearta táscaire ainmnithe atá mí-oiriúnach, m.sh. litmeas, gorm go dearg.*] [*Ceadaigh (3) as dathanna cearta san ord mícheart (agus as táscaire ainmnithe a mheaitseáil.)*]
[Níl ach (9) marc ar fáil le haghaidh táscaire ceart atá nasctha le dathanna cearta san ord ceart.]

(*d*) (*i*) CÉN AIDHM: **chun an gar-thítear a aimsiú (toirt de dhíth ar neodrú, toradh) /**
chun a bheith in ann títear cruinn (toirt de dhíth do neodrú, toradh) a aimsiú
níos éasca (go tapa) (3)

(*ii*) RÍOMH: **22.45** cm^3 (3)

(22.5 + 22.4) ÷ 2 = **22.45** cm^3 (3)

(*iii*) RÍOMH: **0.1**11 mol l^{-1} HCl (9)

$\frac{\mathbf{22.45 \times M}}{\mathbf{2}}$ **=** (3)
$\frac{\mathbf{25.0 \times 0.05}}{\mathbf{1}}$ (3)
Is féidir 3 mharc a bhronnadh ar an bhfoirmle sa chás nach mbronntar **marcanna ar bith eile** thuas.
M = 0.**1**11 mol l^{-1} HCl (3)

nó

$\frac{25.0 \times 0.05}{1000}$ = **1.25 × 10^{-3}** mól Na_2CO_3 (3)
1.25 × 10^{-3} × 2 = **2.50 × 10^{-3}** mól HCl (3)
M = $\frac{2.50 \times 10^{-3} \times 1000}{22.45}$ **=** 0.**1**11 mol l^{-1} HCl (3)

CEIST 3

(*a*) (*i*) DÉAN CUR SÍOS: **léaráid scagacháin le ar a laghad lipéad amháin //**
toirt uisce **aitheanta (luaite) /** aimsigh **mais** an pháipéir scagtha thriomaithe **/**
meáigh scagpháipéar triomaithe (8 + 3)

(*ii*) DÉAN CUR SÍOS: **galaigh** go tirimeacht **//**
toirt aitheanta (luaite) //
uisce scagtha //
in eascra (mias ghalaithe, srl) //
aimsigh **mais** an iarmhair **/ meáigh** iarmhar **//**
ríomh an tiúchan (6 + 3)

SLOINN: (*iii*) 0.**08** g l^{-1} (3)

0.**04 × 2** = 0.**08** g l^{-1} (3)

SLOINN: (*iv*) **80** mg l^{-1} (p.p.m.) (3)

0.**08 × 1000** = **80** mg l^{-1} (p.p.m.) (3)

(*b*) (*i*) SAINAITHIN: **clóiríd (Cl^-) //**
níotráit (NO_3^-)

(*ii*) AINMNIGH: **níotráit airgid**

(*iii*) CÉN: **bán //**
deascán (soladach)
[Ceadaigh (3) do leánn sé in amóinia muna bronnadh aon mharc eile.]

(*iv*) CÉN: **donn**

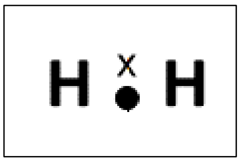
(*v*) CÉN: **buí** (6 + [6 × 3])
[glac **oráiste**]

CEIST 4

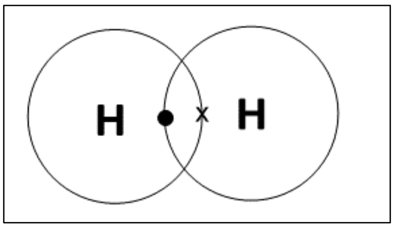
Tá ocht mír le freagairt. Tugtar sé mharc as gach mír agus cuirtear marc amháin breise le gach ceann den chéad dá mhír a bhfaightear na marcanna is airde ina leith.

(*a*) CÉN : **iseatóip** (6)

(*b*) TARRAING: (6)



nó



(*c*) SCRÍOBH: **prótóin // dhá** (2 × 3)

(*d*) LUAIGH: **táirge** an bhrú agus toirt **tairiseach (*pV* = tairiseach, $p_1V_1 = p_2V_2$) /**
brú **i gcomhréir inbhéartach** le toirt **($V \propto 1/p$) /**
toirt **i gcomhréir inbhéartach** le brú **($V \propto 1/p$) /** (6)
[Glac i gcomhréir inbhéartach]

(*e*) SAINMHÍNIGH: **aomadh coibhneasta (tomhas aomtha choibhneasta) / uimhir a léiríonn (a thugann) an t-aomadh //**
do leictreoin chomhroinnte / do dhís chomhroinnte / do leictreoin i nasc comhfhiúsach
(2 × 3)

(*f*) AIMSIGH: 0.**4**08 g (6)

M_r = (10 × 12) + 16 = **136**	(3)
0.003 × 136 = 0.**4**08 g	(3)

(*g*) CÉN: **teas / fuinneamh (**cileagram **calrach) //**
de dhóchán / (luach) ábha(i)r b(h)reosla (bia) (2 × 3)

(*h*) MÍNIGH: **scaoileadh teas (fuinneamh) / diúltach ΔH** (6)

(*i*) AINMNIGH: **sludach / bithsholaid (sciodar, aoileach)** (6)

(*j*) AIMSIGH: **60**% (6)

M_r = 48 + (2 × 16) = **80**	(3)
% Ti = $\frac{48}{80} \times 100$ = **60**%	(3)

(*k*) (*i*) AINMNIGH: **comhdhlúthadán** (aife) Liebig
(*ii*) CÉN: **comhdhlúthú** (4 + 2)

(*l*) **A** CÉN FÁTH: **nimh / tocsaineach / gás ceaptha teasa (téamh domhanda)** (6)
nó
B CÉN FÁTH: **chun é a dhéanamh seoltach / chun ligean d'iain le bogadh / ní féidir le solad seoladh / níl iain saor chun bogadh i solad** (6)

CEIST 5

(*a*) (*i*) SAINMHÍNIGH: **ní féidir leis a bheith briste síos i substaint(í) níos simplí** go ceimiceach **/**
déanta suas d'adaimh leis an uimhir céanna de phrótóin (uimhir adamhach)

(*ii*) CONAS: dúile liostaithe in ord **meáchan adamhach (mais** adamhach**) /**
saintréithe ag athrú ó am go chéile / i gcolúin (grúpaí) de shaintréithe atá cosúil lena chéile

(*iii*) TABHAIR: **dúile eagraithe** in ord **meáchan adamhach sa bhuntábla /**
dúile eagraithe in ord **meáchan adamhach sa tábla nua-aimseartha /**
bearnaí i gcomhair dúile nár thángthas orthu fós **sa bhuntábla /**
gan triathgháis sa bhuntábla /
níos mó dúile sa tábla nua-aimseartha /
dúile trasdulta i mbloc scartha sa tábla nua-aimseartha (9 + 6 + 3)
[Ceadaigh ráitis chontrártha leis na cinn liostaithe thuas.]

(*b*) (*i*) SAINMHÍNIGH: **méid** na **bprótón** in adamh **/**
méid na **leictreon** in adamh neodrach (6)

(*ii*) CÉN : **3** (3)

(*iii*) CÉ MHÉAD: **4** (3)

SCRÍOBH: (*iv*) Li: **2, 1 / $1s^2$ $2s^1$** (3)

SCRÍOBH: (*v*) Ne: **2, 8 / $1s^2$ $2s^2$ $2p^6$ / $1s^2 2s^2$ $2p_x^2$ $2p_y^2$ $2p_z^{2<\wedge,b\}}$** (3)

(*vi*) CÉ ACU: tá **litiam** níos imoibríoch (3)

MÍNIGH: **déanann cailliúint leictreoin litiam níos cobhsaí /**
is féidir le litiam riail an ochtréid a chomhlíonadh trí leictreon a chailleadh /
tá neon cobhsaí /
comhlíonann neon riail an ochtréid (3)

(*c*) (*i*) TABHAIR: **sceall sa bhreis (ceann amháin níos mó, sa bhreis, trí cinn) i sóidiam / leictreon seachtarach sóidiam sa tríú sceall** agus **leictreon seachtarach litiam sa dara sceall /**
tá níos lú sceall ag litiam (níl ach **dhá** aige) **/**
níos mó sciathadh (cosaint) den núicléas ag leictreoin sna scealla inmheánacha **i sóidiam /**
níos lú sciathadh (cosaint) den núicléas ag leictreoin sna scealla inmheánacha **i litiam**

(*ii*) MÍNIGH: **lucht núicléach** éifeachtach **(an líon prótón) ag méadú** (6 + 2)

CEIST 6

(*a*) (*i*) SAINAITHIN: **talmhaíocht (eallaigh, caoirigh, muca, sciodar) / mianadóireacht guail / líonadh talún / lobhadh ábhair orgánaigh (bithdhíleáiteoirí) / srl.**

(*ii*) SCRÍOBH: **CH_4**

(*iii*) MÍNIGH: tá **hidrigin (H) //**
agus **carbón (C)** ann amháin (6 + 4 + 2 + 2)

(*b*) (*i*) TABHAIR: **breosla / cócaireacht / téamh / ag giniúint leictreachais / foinse hidrigine / srl.**

(*ii*) CÉ ACU: **alcáin**

(*iii*) DÉAN CUR SÍOS: **teitrihéidreach**

(*iv*) CÉN FÁTH: **sábháilteacht /** i gcás **sceite / chun** an gás **a bhrath / chun boladh a fháil** ar an ngás **/** toisc **go bhfuil** an gás **neamhbholaitheach** (8 + 6 + 2 + 2)

(*v*) CÉN: **própán //**
bútán (2 × 3)

(*c*) (*i*) AINMNIGH: **meitilbeinséin /feinilmeatán / tolúéin**

(*ii*) LUAIGH: **níl sé aramatach / alafatach //**
CÚIS: **níl fáinne beinséine aige /**
ní comhdhúil phlánach **chioglach** é le pí-leictreoin dhílogánaithe (8 + 2 + 2)

CEIST 7

(*a*) SAINMHÍNIGH: (*i*) tugann **sé iain hidrigine (hiodróiniam) (H^+, H_3O^+) i dtuaslagán uiscí (uisce) /**
deontóir prótóin (ian hidrigine, H^+) /
glacóir leictreondíse

SAINMHÍNIGH: (*ii*) tugann **sé iain hiodrocsaíde (hiodrocsail) (OH^-) i dtuaslagán uiscí (uisce) /**
glacóir protóin (ian hidrigine, H^+) /
deontóir leictreondíse (5 + 3)

(*b*) (*i*) CÓIPEÁIL & CRÍOCHNAIGH: **uisce** (3)

(*ii*) IONADAIGH & COTHROMAIGH: $\mathbf{HCl + KOH \rightarrow KCl + H_2O}$

dhá fhoirmle mhóilíneacha chearta: (2 + 2)
cothromóid cothromtha ina iomláine: (2)

(*c*) (*i*) TABHAIR: **hiodrocsaíd sóidiam (NaOH) / amóinia (NH_3, NH_4OH) /**
hiodrocsaíd mhaignéisiam ($Mg(OH)_2$) / hiodrocsaíd chailciam ($Ca(OH)_2$) /
carbónáit sóidiam (Na_2CO_3) / hidrigincharbónáit sóidiam ($NaHCO_3$) / srl. (6)

(*ii*) CÉN : *aon bhun:* **ag glanadh draenacha / ag leá gréisce / ag glanadh oigheann /**
ag glanadh urlár (dromchlaí) /
hiodrocsaíd mhaignéisiam, hiodrocsaíd chailciam, carbónáit sóidiam,
hidrigincharbónáit sóidiam: **earraí níocháin / taos fiacla /** réitigh **mhí-dhíleá /**
carbónáit sóidiam, hidrigincharbónáit sóidiam: sóid aráin (púdar **bácála**) **/**
oibreán ardaithe /
hiodrocsaíd chailciam: **cré aigéadach neodrúcháin /**
etc. CEANN AR BITH: (3)

(*d*) (*i*) SAINMHÍNIGH: pH = **–log / log diúltach //**
[H^+] / [H_3O^+] / tiúchan an iain hidrigine (2 × 3)
[Glac le lúibíní neamhcearnógacha.]

(*ii*) RÍOMH: **2.4** (6)

log 0.**004 / –log** 0.**004**	(3)
pH = – log 0.004 = **2.4**	(3)

[Gan slánú ar bith ann nó slánú mícheart = earráid sciorrtha.]
[Ní hionann freagra diúltach agus earráid sciorrtha.]

(*iii*) CONAS: páipéar nó tuaslagán **táscaire uilíoch / méadar pH**
[Asbhain 2 mharc má úsáidtear táscaire (ainmnithe) in ionad
táscaire uilíoch / méadar pH]

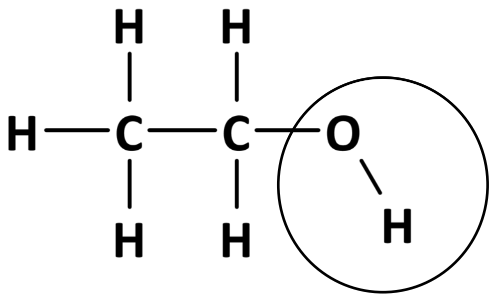
(*iv*) CÉN: **7** (9 + 3)

CEIST 8

(*a*) (*i*) TABHAIR: X: **eatánól (alcól eitile) //**
Y: **eatánal (aildéad eitile) //**
Z: **aigéad eatánóch** (5 + 2 + 2)
[Glac le hord na bhfreagraí mura bhfuil freagraí lipéadaithe go soiléir.]

(*ii*) TABHAIR: **blaistiú / leasú / rialaitheoir aigéadachta / picilt** (3)
[Ceadaigh **fínéagar**]

(*b*) (*i*) TARRAING:



[Níl nasc O–H riachtanach]

CIORCAL: **OH ciorclaithe**

(*ii*) MÍNIGH: OH **polach / nascadh hidrigine (H)** idir uisce agus eatánól **/**
fórsaí idirmhóilíneacha láidre idir uisce agus eatánól **/**
aomadh láidir **idir** móilíní **uisce agus eatánóil** (8 + 2 + 2)

(*c*) (*i*) SAINAITHIN: **alúmana (ocsaíd alúmanaim, Al_2O_3)**

(*ii*) SAINAITHIN: **$KMnO_4$** aigéadaithe (**MnO_4^-, manganáit** photaisiam**(VII), sármhanganáit** photaisiam **/**
Na_2CrO_4 aigéadaithe (**K_2CrO_4, CrO_4^{2-}, crómáit) /**
$Na_2Cr_2O_7$ aigéadaithe (**K_2 Cr_2O_7, $Cr_2O_7^{2-}$, déchrómáit)**

(*iii*) DÉAN CUR SÍOS: tuaslagán **gorm go //**
donn**rua / deascán** (6 + [3 × 3])

(*d*) (*i*) DÉAN: **suimiúchán**

(*ii*) SAINAITHIN: **X (eatánól, C_2H_5OH) //**
eitéin (C_2H_4) / ceadaigh **eatánól (Y, CH_3CHO)** (7 + 2 + 2)

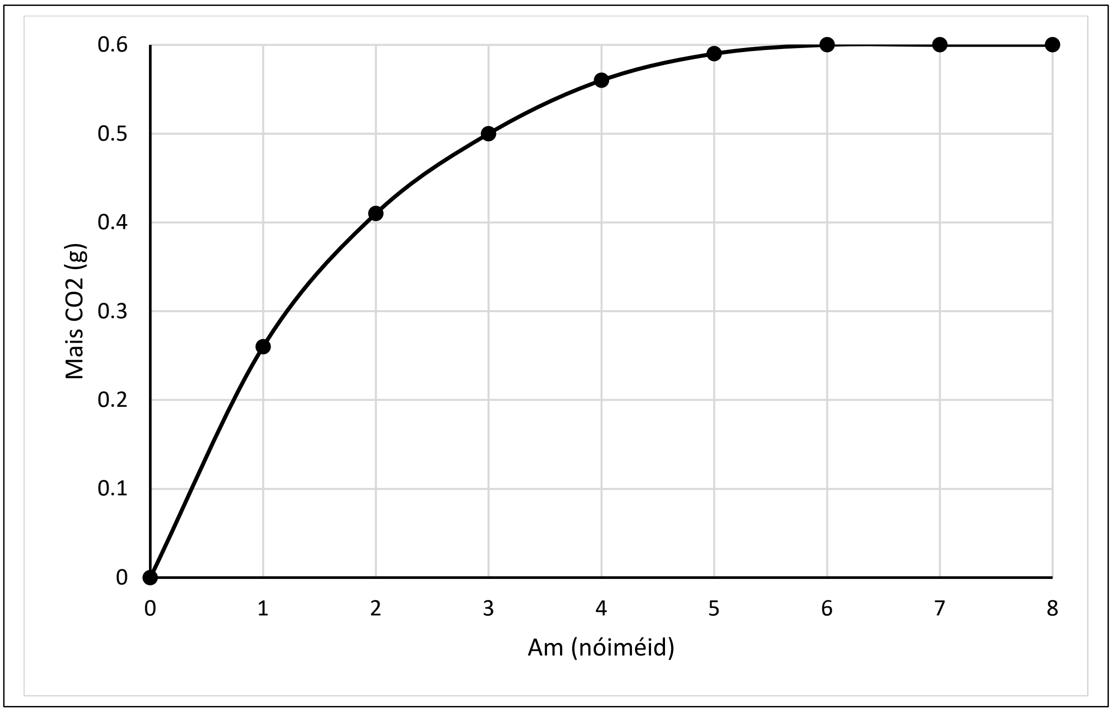
CEIST 9

(*a*) CÉN AIDHM: **athrú ar thiúchan** d'imoibreán nó de tháirge **//**
in aghaidh an aonaid ama (4 + 2)
[Glac imoibriú **luais** le haghaidh (3) mharc.]

(*b*) (*i*) BREAC: **ais lipéadaithe g i gceart (mais, *m*)** (3)
ais lipéadaithe mar is ceart le nóiméad (nóim, am, *t*) (3)
aiseanna scálaithe mar is ceart (3)
7 bpointe seachas (0, 0) breactha i gceart ar ghrafpháipéar (3)
cuar tarraingthe trí phointí agus tríd an mbunús (an-ghar dóibh) (3)
[Ní ghlacfar le pointí nasctha ag línte díreacha.]
[Glactar le haiseanna aisiompaithe.]

(*ii*) AN: **laghdaíonn sé** (3)

TABHAIR: **úsáidtear carbónáit chailciam (HCl, imoibrithe) /**
laghdaíonn tiúchan HCl / ráta i gcomhréir le tiúchan /
laghdaíonn fána an tadhlaí go **graf** (3)



(*c*) AIMSIGH: (*i*) **5.5 – 6**.0 nóiméad

AIMSIGH: (*ii*) **1.1** – **1.3** nóiméad

AIMSIGH: (*iii*) 0**.41 –** 0**.49** g CO_2 (6 + 6 + 3)

(*d*) CONAS: ráta **níos tapa (níos mó)**
COSAINT: **níos mó achair dhromchla / níos mó cáithníní** $CaCO_3$ nochta do thuaslagán HCl /
níos mó imbhuailtí idir imoibreáin in aghaidh an tsoicind / **srl.** (6 + 2)

CEIST 10

(*a*) (*i*) CONAS: **cailleann sé //**
leictreon amháin (2 × 3)

(*ii*) CONAS: **faigheann sé //**
leictreon amháin (2 × 3)

(*iii*) CÉ MHÉAD: **6** (3)

(*iv*) CÉN AIDHM: **aomadh (fórsa) leictreastatach / aomann** iain atá **luchtaithe go hurchomhaireach /**
naisc ianacha (3)

(*v*) TABHAIR: **leáphointe ard (m.p.) / fiuchphointe ard (b.p) / uiscethuaslagtha /**
crua / sobhriste / is féidir **leictreachas a sheoladh** nuair atá sé leáite (tuaslagtha)
DHÁ CHEANN AR BITH: (4 + 3)

(*b*) SAINMHÍNIGH: (*i*) **cailleadh** leictreon
(*ii*) **fáil** leictreon
[Glac le hord na ceiste ach amháin sa chás ina lipéadaíodh é go soiléir.]

(*iii*) CÉ MHÉAD: **2**

(*iv*) CÉ ACU: **Mg (maignéisiam)**

(*v*) LUAIGH: **imíonn (tréigeann)** dath **gorm** an tuaslagáin **/**
leánn maignéisiam (Mg) (dealraíonn sé go bhfuil sé **ag imeacht) /**
cruthaítear cáithníní **miotail (copar, soladach) donna (dearga, dubha)**

(*vi*) AN mBEIFEÁ: **ní bheinn**

MÍNIGH: **tá maignéisiam (Mg) níos faide suas an tsraith leictriceimiceach (níos éasca a ocsaídiú, níos** im**oibríoch)** ná copar (Cu) **/**
tá copar (Cu) níos ísle síos an tsraith leictriceimiceach (ní ocsaídíonn sé chomh héasca, níos lú im**oibríochta)** ná maignéisiam (Mg) **/**
ní féidir le copar (Cu) maignéisiam (Mg) a dhíláithriú (a ionadú) óna shalainn /
ní féidir le hiain mhaignéisiam (Mg^{2+}) a bheith ionadaithe (díláithrithe) ag iain chopair (Cu^{2+}) / níl sé inchúlaithe

(6 + 4 + [5 × 3])

(*c*) (*i*) CÉN: **athraíonn sé ráta imoibrithe (éiríonn sé níos tapa, moillíonn sé é) // gan a bheith ídithe / ní athraíonn sé go ceimiceach** (4 + 3)

(*ii*) AIMSIGH: $\mathbf{3.6 \times 10^{23}}$ adamh Mg (3)

1 mhól = 6×10^{23} adamh

$0.6 \times 6 \times 10^{23}$ = $\mathbf{3.6 \times 10^{23}}$ adamh Mg (3)

(*iii*) CÉ MHÉAD: 0.**2** mól de ghás nítrigine (3)

Mg : N_2 = 3 : 1

⇒ 0.6 ÷ 3 = 0.**2** mól N_2 (3)

(*iv*) RÍOMH: **4.48** lítear N_2 (3)

0.2 × 22.4 = **4.48** litres N_2 (3)

(*v*) CÉN AIDHM: M_r Mg_3N_2 = **100** (3)

(3 × 24 + 2 × 14) = **100** (3)

(*vi*) AIMSIGH: **20** g Mg_3N_2 (6)

0.**2** mól Mg_3N_2 (3)

100 × 0.2 = **20** g Mg_3N_2 (3)

CEIST 11

(*a*) (*i*) CÉN: **téachtadh (brúite isteach le chéile, greamaithe le chéile) //**
cáithníní beaga (éadroma, ar fuaidreamh) / ag tabhairt cáithníní níos mó (níos troime, níos dlúithe) / ag tabhairt cáithníní a théann go tóin poill (síothlú) / ag tabhairt flocas (2 × 3)

(*ii*) CÉN: **gaineamh (gairbhéal)** (3)

(*iii*) CÉN FÁTH: **chun pataiginí a bhaint (a mharú) (miocrorgánaigh, baictéir, frídíní) /**
chun galar uisceiompartha a chosc (tinneas) /
chun athéilliú an uisce **a sheachaint tar éis íonúcháin** (3)

CONAS: **clóiríniúchán / ag cur ózóin leis / le solas uv** (3)

(*iv*) CÉN FÁTH: **chun lobhadh fiacla a chosc / maith do na fiacla / neartaíonn sé cruan** (3)

(*v*) CÉN: **creimeadh píopaí / damáiste d'fhiacla (cnámha) / tinneas** (3)

(*vi*) CÉN: **crua (ní bog) / ó gceantar aolchloiche / ní dhéanann sé sobal** go maith le gallúnaach **alcaileach (bunata)** (4)

(*b*) (*i*) MÍNIGH:` *imoibriú inchúlaithe:*
athraíonn táirgí ar ais go himoibreáin /
imoibrithe comhuaineacha **chun tosaigh agus ar chúl /**
ní théann an t-imoibriú chuig críochnú (téann sé an dá bhealach) (3)

cothromaíocht cheimiceach:
imoibrithe **chun tosaigh agus ar chúl //**
tá rátaí cothroma acu

nó

bíonn **tiúchan** imoibreán agus táirgí //
tairiseach (2 × 2)

(*ii*) SCRÍOBH: $K_c = \dfrac{[\mathbf{NH_3}]^2}{[\mathbf{N_2}][\mathbf{H_2}]^3}$ (6)

[uimhreoir ceart (3) agus ainmneoir ceart (3); aisiompaithe (3)]
[Glac le lúibíní cruinne.]

(*iii*) LUAIGH: **strus (athrú** coinníollacha**) curtha ar chóras** i gcothromaíocht **//**
tarlaíonn **imoibriú** chun an strus **a mhaolú dá bharr (a laghdú, a fhrithbheartú)** (2 × 3)

(*iv*) CÉN FÁTH: **sábháilteacht (**chun **dainséar** a sheachaint) / **costas** (3)

(*v*) CÉN FÁTH: **chun an imoibriú a dhéanamh níos tapa / ró-mhall ag teochtaí ísle /**
níos éifeachtaí ó thaobh costais de / tá an catalaíoch níos éifeachtúla (3)

(*c*) SCRÍOBH: A **ceirisín //**

B **Íseal //**

P **ard //**

D **gás scaglainne //**

E **beag //**

B **iarmhar //**

G **mór** (7 + 7 + 3 + [4 × 2])

(*d*)

A

(*i*) LUAIGH: gás **análaithe (riospráide)** d'othair (tumadóirí, comhraiceoirí dóiteáin, píolótaí, srl.) **/**
déanamh cruach / dó eitín **a thacú**, i roicéid srl. **/**
táthú / truailliú sna haibhneacha a laghdú / srl. (4)

(*ii*) LUAIGH: **pacáistiú** bia **/ sruthlú (sciúradh)** a dhéanamh ar thancanna de shubstaintí inlasta **/**
reo (leasú) bia (eiseamail bhitheolaíocha, speirm, seamhan) **/**
cealla craicinn **nach bhfuil ag teastáil a bhaint / cóir leighis a chur ar ailse** chraicinn
(faithní, vearúcaí) / srl. (3)

(*iii*) CONAS: **nasc triarach (láidir) / N≡N / fuinneamh ardnaisc / neamhpholach** (3)

(*iv*) CONAS: thart ar **cheithre chúigiú (78 – 80%)** (6)
[Ceadaigh (3) i gcomhair is fairsinge nó an-fhairsing.]

(*v*) MÍNIGH: **tiontú** nítrigine **atmaisféarach //**
go comhdhúile is féidir le plandaí a úsáid (a thógáil isteach) /
go comhdhúile níos imoibríche / go níotráite / go NO_2 (2 × 3)

(*vi*) MÍNIGH: **tocsainí** curtha isteach san atmaisféar (aer) **(éilleáin, substaintí dochracha)**
nó
substaintí curtha isteach san atmaisféar (aer) **nach féidir a bheith bainte amach (briste síos) go héasca** (3)

nó

B

(*i*) LUAIGH: **miotal**ach **/ crua (láidir) / lonrach (niamhrach) / intuargainte / insínte /**
catalaígh mhaithe / cruthaíonn siad comhdhúile daite / seoltóir maith de theas /
seoltóir maith de leictreachas / fiús inathraithe (staid ocsaídithe)
DHÁ CHEANN AR BITH (2 × 3)

(*ii*) CÉN: **imoibriú** miotail **le haer (ocsaigin,uisce,ceimiceáin sa timpeallacht) /**
foirmiú ocsaíd mhiotail **/ damáiste déanta ag ceimiceáin** (6)
[Ceadaigh (3) do **mheirgeach**.]

(*iii*) MOL : **tá iarann (Fe) is faide suas sa tsraith leictriceimiceach (tá sé an ceann is éasca le hocsaídiú, tá sé níos** im**oibrích) / scealpann ocsaíd iarainn /**
greamaíonn na hocsaíde de chopar agus luaidhe, ní ocsaídíonn an t-ór /
tá sraitheanna ocsaíde cosanta ag copar agus luaidhe, ní ocsaídíonn an t-ór (3)

(*iv*) CONAS: **coimeádann sé aer (ocsaigin)** ón iarann **/ clúdaíonn sé an t-iarann le sinc /**
creimeann sinc (Zn, sraith ghalbhánaithe) ar dtús (níos éasca ná iarann) /
tá zinc (Zn) níos faide suas an tsraith leictriceimiceach (níos éasca a ocsaídiú) (6)
[Ceadaigh (3) d'aon tagairt do shinc / do shraith chosanta.]

(*v*) CÉN: **cóimhiotal iarainn / meascán d'iarann agus de charbón (dúile eile, miotail eile)**(4)