Coimisiún na Scrúduithe Stáit

An Ardteistiméireacht 2022

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.

Coimisiún na Scrúduithe Stáit

SCRÚDÚ NA hARDTEISTIMÉIREACHTA,

CEIMIC – GNÁTHLEIBHÉAL

SCÉIM MARCÁLA

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. Ní liosta críochnaitheach iad an cur síos, na modhanna oibre ná na sainmhínithe a luaitear sa scéim agus tá glacadh le freagraí 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. Cuirtear soladas dúbailte (//) idir pointí a dtugtar marcanna ar leith dóibh i gcuid den cheist. Is focail, leaganacha nó ráitis atá ina malairtí ar a chéile iad sin a bhfuil soladas, /, eatarthu agus tá an glacadh céanna leo araon maidir le 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, e.g. athraíonn 4.5 go 4; athraíonn 4.9 go 4, etc. 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.

Nó mór do na hiarrthóirí SÉ cheist ar bith a fhreagairt.
Tá gach ceist ar cómharc (50).

Coimisiún na Scrúduithe Stáit

Marcanna Breise as ucht freagairt trí Ghaeilge

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 gnáthráta 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 300 @ 10%

Bain úsáid as an tábla seo i gcás na n-ábhar a bhfuil 300 marc san iomlán ag gabháil leo agus inarb é 10% gnáthráta an bhónais.

Bain úsáid as an ngnáthráta i gcás 225 marc agus faoina bhun sin. Os cionn an mharc sin, féach an tábla thíos.

Bunmharc	Marc Bónais
226	22
227 - 230	21
231 - 233	20
234 - 236	19
237 - 240	18
241 - 243	17
244 - 246	16
247 - 250	15
251 - 253	14
254 - 256	13
257 - 260	12
261 - 263	11

Bunmharc	Marc Bónais
264 - 266	10
267 - 270	9
271 - 273	8
274 - 276	7
277 - 280	6
281 - 283	5
284 - 286	4
287 - 290	3
291 - 293	2
294 - 296	1
297 - 300	0

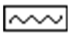
Nótaí mínithe a úsáidtear sa mharcáil Ceimice 2022

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.

Thig le dathanna na nótaí mínithe bheith éagsúil óna chéile.

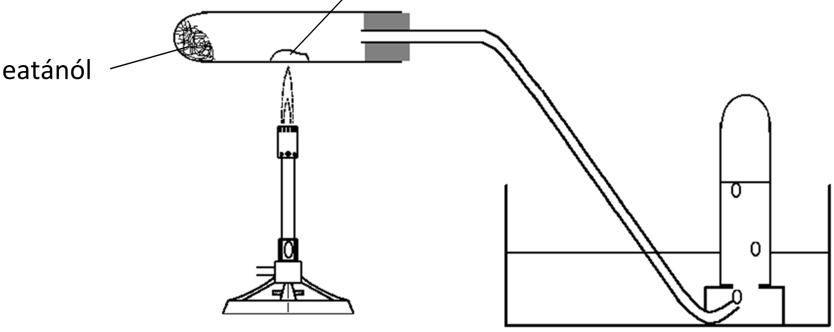
Nóta mínithe	**Brí**
✓ n	Bronntar n marc
-1	Earráid sciorrtha matamaitice nó pionós eile de réir na scéime
0	Gan aon mharc bronnta. Freagra mícheart nó neamhleor
R	Ord droim ar ais
[	Freagra farasbairr nó cuid de fhreagra
	Leathanach bán nó cuid de leathanach
C	Cealú / bréagnú
	Cuid de fhreagra suntasach
	Lucht mícheart, foscript, etc.
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*) (*i*) CÓIP, srl:

LIPÉID: **eatánól //**
catalaíoch (alúmana, ocsaíd alúmanaim, Al_2O_3) ✔ ✔

LÉIRIGH: **bailiúchán os cionn uisce / bailiúchán i steallaire gáis**
[Níl lipéid riachtanach le haghaidh uisce, umair, steallaire, srl] ✔



(*ii*) SAINAITHIN: **Al_2O_3 / ocsaíd alúmanaim / alúmana** ✔

(*iii*) DÉAN CUR SÍOS: **croith (measc, cuir isteach i mboilgeoga, cuir leis, úsáid)** le tuaslagán uisce **bróimín (Br_2) /**
croith (measc, cuir isteach i mboilgeoga, cuir leis, úsáid)
le tuaslagán potaisiam **sármhanganáit {manganáit(VII)}** aigéadaithe
(H^+/**$KMnO_4$** nó H^+/**MnO_4^-)** ✔

dath donn (dearg, oráiste, buí, corcra)
imíonn sé (dídhathaíonn sé, tréigeann sé) ✔

SÉ PHOINTE: [11 + 6 + 6 + 2 + 2 + 2]

(*b*) DÉAN CUR SÍOS: (*i*) **leacht éadathach / buí** éadrom / **olúil** ✔

DÉAN CUR SÍOS: (*ii*) **bán / criostalta / soladach** ✔

CAD: (*iii*) **carbónáit sóidiam (Na_2CO_3)** ✔

CAD: (*iv*) **suilfít sóidiam (Na_2SO_3)** ✔

CÉN: (*v*) éadathach go **corcra go donn (dubh, murtallach**) ✔

CÉN: (*vi*) **donn (dubh, murtallach, dath deiridh i (*v*)) go héadathach (baineann an dath)** ✔

SÉ PHOINTE: [11 + 6 + 1 + 1 + 1 + 1]

CEIST 2

(*a*) CÉN: **caighdeánach** (5)

(*b*) DÉAN CUR SÍOS: bain úsáid as **tonnadóir** chun é a aistriú **//**
cuir sruthluithe ón eascra leis an bhfleascán **//**
bain úsáid as an mbraonaire (pípéad, buidéal níocháin) chun cúpla braon deireanach a chur leis **//**
líon go dtí an marc //
go dtí go mbíonn bun an mheiniscis ar an líne **//**
léigh ag leibheál súile //
stopallán //
déan é a inbhéartú le meascadh

TRÍ CINN AR BITH: [6 + 4 + 2]

(*c*) (*i*) CÉN: **5.**3 g (3)

106 × 0.05 = **5.**3 g (3)

(*ii*) RÍOMH: **1.325** g (6)

m = (mais i lítear amháin 0.05 M) × $\frac{\mathbf{250}}{\mathbf{1000}}$	(3)
$m = \frac{5.3 \times 250}{1000}$ **= 1.325** g / $m = \frac{5.3}{4}$ **= 1.325** g	(3)

(*d*) CÉN DÓIGH: **rinseáil le huisce dí-ianaithe (driogtha, íon) /**
úsáid fleascán cónúil **glan, tirim** (6)

(*e*) (*i*) AINMNIGH: **oráiste meitile / dearg meitile** (5)

(*ii*) LUAIGH: **buí (oráiste) //**
go bándearg (dearg, péitseog) (2 × 2)

[*Ní freagairt ar bith ann le haghaidh (i) is féidir marcanna a thabhairt ar dhathanna cearta in (ii)*.][*Is féidir marcanna a thabhairt le haghaidh dathanna cearta ar tháscaire mí-oiriúnach ainmnithe, e.g. litmeas*.][*Ceadaigh (2) le haghaidh dathanna cearta aisiompaithe (agus táscaire ainmnithe a mheaitseáil i gcás go bhfuil ceann ainmnithe).*][*Níl ach (9) marc ar fáil le haghaidh táscaire ceart atá nasctha le dathanna cearta san ord ceart.*]

(*f*) RÍOMH: 0.**12**4 mól HCl in aghaidh an lítir (9)

$\frac{\mathbf{20.1} \times \boldsymbol{M}}{\mathbf{2}}$ **=**	(3)
$\frac{\mathbf{25.0} \times \mathbf{0.05}}{\mathbf{1}}$	(3)
Is féidir 3 mharc a bhronnadh ar an bhfoirmle sa chás **nach mbronntar marcanna ar bith eile** thuas.	
M = 0.**12**4 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)
$M = \frac{2.50 \times 10^{-3} \times 1000}{20.1}$ **=** 0.**12**4 mol l^{-1} HCl	(3)

CEIST 3

(*a*) (*i*) SAINAITHIN: **ocsaíd mhangainéise (IV) (dé-ocsaíd mhangainéise, MnO_2) / soilire / ae, srl**
[Beidh (–2) i bhfeidhm do ocsaíd mhangainéise.]

(*ii*) DÉAN CUR SÍOS: **dubh (donn) / púdar / piollairí (gráin) /** píosaí beaga de **ghais (gais) /**
píosaí beaga **feolmhara (mionaithe, dearg, fuilteach), srl**

(*iii*) MÍNIGH: **ar dtús catalaíoch i scóig an fhleascáin atá ina luí ar a thaobh //**
rothlaigh an fleascán chun an catalaíoch a mheascadh leis an tuaslagán
nó
scartar an catalaíoch agus an sárocsaíd ar dtús
agus úsáid á baint as triaileadán beag //
corraigh chun an catalaíoch a mheascadh leis an tuaslagán
nó
oscail (cuir in áit, cuir isteach) **an stopallán //**
cuir an catalaíoch leis go tapaigh.

CEITHRE PHOINTE: [9 + 5 + 2 + 2]

(*b*) (*i*) BREAC:

ais lipéadaithe mar is ceart le cm^3 (toirt, *V*)	(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	(3)
cuar tarraingthe trí phointí agus tríd an mbunús	(3)

[Ní ghlacfar le pointí nasctha ag línte díreacha.]
[Lúide 3 mura bhfuil an graf ar ghrafpháipéar.]
[Glactar le haiseanna aisiompaithe.]

(*ii*) DÉAN: **1.3 – 1.7** nóiméad (6)

(*iii*) AIMSIGH: **27.0 – 30.4** cm^3 O_2 in aghaidh an nóiméid (3)

68 – 76 cm^3	(2)
toirt ÷ **2.5** = **27**.0 **– 30.4** cm^3 O_2 in aghaidh an nóiméid	(1)

(*c*) LUAIGH: **go pointe**

MÍNIGH: **bolgóidí (gás, ocsaigin, O_2) /**
gan bolgóidí (gás, ocsaigin, O_2) má bhíonn sé dianscaoilte go hiomlán /
ná faigh 250 cm^3 ocsaigine (O_2, gás) sa tástáil **/**
98 cm^3 ocsaigine (O_2, gás) sa tástáil amháin

DHÁ PHOINTE: [6 + 2]

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*) AINMNIGH: **Mendeleev** (6)

(*b*) SCRÍOBH: (*i*) **KBr //**
(*ii*) **$BeCl_2$** (5 + 1)

(*c*) SCRÍOBH: **$H_2O \rightarrow H_2 + ½O_2$ / $2H_2O \rightarrow 2H_2 + O_2$** FOIRMLE: (3), COTHROMÚ: (3)

(*d*) AINMNIGH: **buama //**
calraiméadar (5 + 1)

(*e*) CAD: **tá Ca^{2+} (**ian **cailciam**, **Mg^{2+},** ian **maignéisiam)** intuaslagtha ann **/**
ní chruthaíonn sé sobal (sobal) le gallúnach **//**
AN MBÍONN: **buan** (5 + 1)

(*f*) SAINAITHIN: níotráit **airgid / Ag**NO_3 (6)

(*g*) AINMNIGH: **gal //**
driogadh (5 + 1)

(*h*) MÍNIGH: **tomhas ar (claonadh)** breosla **chun cur i gcoinne cnagadh (pingeáil, féin-adhaint, réamhadhaint /**
comhartha maidir le cumas breosla chun cnagadh (pingeáil, féin-adhaint, réamhadhaint) a dhéanamh (6)

(*i*) AIMSIGH: **33**% (6)

M_r = 59 + (2 × 27) + (4 × 16) = **177**	(3)
% Co = $\frac{59}{177} \times 100$ = **33%**	(3)

[Earráid sciorrtha mura ndéantar é a shlánú.]

(*j*) AN mMÉADAÍONN: **laghdú** (6)

(*k*) SCRÍOBH: **C_6H_6O / C_6H_5OH** (6)
[Ceadaigh (3) do foirmle mícheart le sé charbón agus ocsaigin amháin.]

(*l*) **A**

CUIR IN IÚL: & LUAIGH

NH_3: déan **leasachán (úiré, níotráit amóiniam, sulfáit amóiniam, aigéad nítreach, níolón, plaistigh) //**

HNO_3: **leasachán (níotráit amóiniam, níotráit amóiniam cailciam,** CAN, **pléascach** déantúsaíocht**)** //

MgO: **teasfhulangach (ábhar atá díonach ar theas) / bríce tine / simléir (áitheanna) líneála** (6)

[Tá an freagra ar LUAIGH nasctha leis an bhfreagra ar CUIR IN IÚL:.]

nó

B

TABHAIR: **diamaint, graifít, graiféin, silice, grianchloch, nítríd bhóróin, cairbíd sileacain, srl** (6)

CEIST 5

(*a*) SAINAITHIN: (*i*) **ianach** (4)

SAINAITHIN: (*ii*) **comhfhiúsach** (3)

LUAIGH: (*iii*) **tá** (3)

MÍNIGH: (*iv*) **nach** gcomhlíontar **//**
2 leictreon amháin i sceall fiúis (seachtrach) H_2 **/**
tá leictreon amháin ag gach adamh H sa sceall fiúis (seachtrach) **/**
níl 8 leictreon ag H_2 sa sceall fiúis (seachtrach)
(2 × 1)

[Ceadaigh 2 mharc do **tá, an cumraíocht (sceall seachtrach lán) triathgháis (He)** faighte.]

(*b*) SAINMHÍNIGH: **tomhas ar aomadh / aomadh coibhneasta / uimhir a chuireann in iúl (a thugann) aomadh //**
do leictreoin chomhroinnte / do dhís chomhroinnte / do leictreoin i **nasc** comhfhiúsach (2 × 3)

(*c*) SCRÍOBH: (*i*) Na: **2, 8 / $1s^2$ $2s^2$ $2p^6$ / $1s^2$ $2s^2$ $2p_x^2$ $2p_y^2$ $2p_z^2$ //**
1 / $3s^1$ (2 × 3)

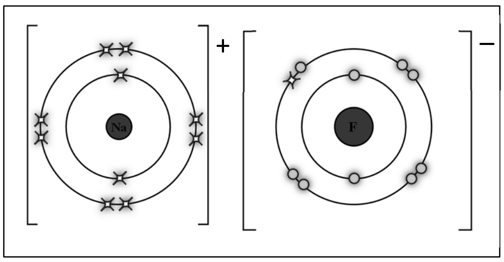
SCRÍOBH: (*ii*) F: **2 / $1s^2$ //**
7 / $2s^2$ $2p^5$ / $2s^2$ $2p_x^2$ $2p_y^2$ $2p_z^1$ (2 × 3)

(*iii*) ÚSÁID: Na: **0.93 (0.9)** agus F: **3.98 (4)** (5)
[Ceadaigh difríocht **3.05 (3.1)**]

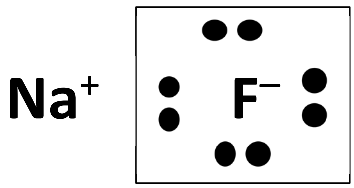
DÉAN TUAR: **ianach** (1)

(*iv*) MÍNIGH: **leictreon** aistrithe **ón adamh sóidiam (caileann sóidiam (Na) leictreon**, **Na^+)**
chuig adamh **fluairín (F)** (amháin) **(F^-)** (3)

nó



nó



ar a thaispeántar **ian sóidiam** nach bhfuil leictreoin ar bith sa tríú sceall agus agus ar a thaispeántar **ian fluairíde** le 8 leictreon sa sceall seachtrach (3)

(*d*) (*i*) CÉ MHÉAD: **trí / 3**

(*ii*) CÉN: tríogánach **pirimidiúil** (9 + 2)

CEIST 6

(*a*) MÍNIGH: tá **hidrigin (H) agus carbón (C) iontu** amháin (5)

(*b*) TABHAIR: A: **eatán //**
C: **eitín //**
E: **meitilbeinséin (feinilmeitáin)** [6 + 2 + 1]
[Ceadaigh aicéitiléin agus tolúéin.]
[Glac le hord na ceiste mura bhfuil na freagraí lipéadaithe go soiléir.]

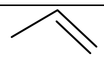
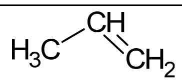
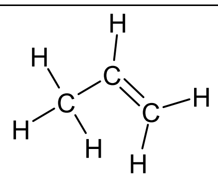
(*c*) (*i*) SAINAITHIN: **A (eatán) / B (eitéin) / C (eitín)** DHÁ CHEANN AR BITH: (5 + 1)

(*ii*) SAINAITHIN: **D (beinséin) //**
E (meitilbeinséin, feinilmeitáin) (5 + 1)

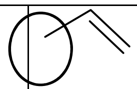
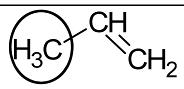
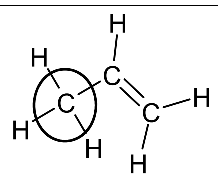
(*d*) CÉN: (*i*) **C (eitín) //**
CÉN: (*ii*) **B (eitéin)** (5 + 1)

(*e*) CÓIP,
CRÍOCHNAIGH, **CO_2 // H_2O** TÁIRGÍ: (2 × 3)
COTHROMAIGH: **$C_2H_2 + 2½O_2 \rightarrow 2CO_2 + H_2O$ / $2C_2H_2 + 5O_2 \rightarrow 4CO_2 + 2H_2O$** COTHROMÚ: (3)

(*f*) (*i*) TARRAING: (6)

CH_3CHCH_2			

(*ii*) CUIR IN IÚL: (3)

CH_3CHCH_2			

CEIST 7

(*a*) SAINMHÍNIGH: (*i*) **tugtar iain hidrigine (iain hiodróiniam, H^+, H_3O^+) i dtuaslagán uiscí (in uisce) / deontóir prótóin (ian hidrigine, H^+)**

SAINMHÍNIGH: (*ii*) **tugann iain hiodrocsaíde (iain hiodrocsaile, OH^-) i dtuaslagán uiscí (in uisce) / glacóir prótóin (ian hidrigine, H^+)**

(5 + 3)

(*iii*) SAINMHÍNIGH: pH = **–log //**
$[H^+]$ / $[H_3O^+]$ (2 × 3)
[Glac le lúibíní nach a bhfuil cearnógacha]

(*iv*) RÍOMH: **2.5** (6)

log 0**.003 / –log** 0**.003**	(3)
pH = – log 0.003 = **2.5**	(3)

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

(*b*) SCRÍOBH:
A **0 //**
B **OH^- //**
C **H^+ //**
É **1 //**
E **10 //**
F **méadaíonn //**
G **titeann** (4 × 6) + (3 × 2)

CEIST 8

(*a*) (*i*) MÍNIGH: **bitheolaíoch / próitéin / táirgthe i gcealla beo // catalaíoch** ✔ ✔

(*ii*) LUAIGH: **tuaslagóir / breosla / breiseán breosla / díghalrán / díghalrán lámh / leasaitheach / chun úscraí (blasóirí, drugaí, laicir, snasanna, polaiméirí) a dhéanamh / tionscal ceimiceach, srl** ✔

(*iii*) CÉ MHÉAD: **2** ✔

CEITHRE PHOINTE: [9 + 4 + 2 + 2]

(*b*) (*i*) CÉ MHÉAD: **2** ✔

CÉN: **hidrigin (H)** ✔

(*ii*) DÉAN: **ocsaídiú** ✔

(*iii*) CÉN DÓIGH: teitrihéidreach go **plánach** ✔

CEITHRE PHOINTE: [6 + 6 + 2 + 1]

(*c*) (*i*) CÉ MHÉAD: **1** ✔

CÉN: **ocsaigin (O)** ✔

(*ii*) DÉAN: **ocsaídiú** ✔

(*iii*) CÉN: **corca / bándearg //** ✔
go **héadathach** ✔

CÚIG PHOINTE: [6 + 6 + 3 + 2 + 1]

CEIST 9

(*a*) DÉAN CUR SÍOS: AON TRÍ PHOINTE AR BITH ÓN TÁBLA: [6 + 4 + 2]

Modh 1	Modh 2	Modh 3	Pointe
glan **sreang* (slat, tóireadóir) phlatanaim (niocróm) in HCl (aigéad hidreaclórach tiubhaithe)**	**cuir adhmad (cipín, bata) ar maos** thar oíche in uisce / **úsáid adhmad (cipín, bata) tais**	réitigh **tuaslagán den salann** tugtha	1
tum an slat fliuch **i salann (sampla)**	**tum**** cipín (bata) **i salann (sampla)**	**in uisce agus eatánól (própánól)**	2
coinnigh an salann sa chuid the (gorm) den **bhladhaire** Bunsen nó os a cionn	**coinnigh** an salann sa chuid the (gorm) den **bhladhaire** Bunsen nó os a cionn	**spraeáil** an tuaslagán salainn ar an gcuid the (gorm) den **bhladhaire** Bunsen nó isteach inti	3
is ionann dath **buí (ómra, oráiste)** deimhníonn salann **sóidiam**	is ionann dath **buí (ómra, oráiste)** deimhníonn salann **sóidiam**	is ionann dath **buí (ómra, oráiste)** deimhníonn salann **sóidiam**	4

[*Ceadaigh 'lúb ionaclaithe mhiotail' nó 'spadal miotail' le haghaidh sreang phlatanaim (niocróm)'.]
[**Modh 2: Tuilleann 'cuir an adhmad (bata) i dtuaslagán salainn' na marcanna ar dhá phointe.]
[Léaráid lipéadaithe go soiléir le haghaidh cuid de na pointe ceadaithe nó iad ar fad.]

TRÍ CINN AR BITH: [6 + 4 + 2]

(*b*) SAINMHÍNIGH: (*i*) **caillteanas** leictreon
(*ii*) **gnóthachan** leictreon

[Glac le hord na ceiste ach amháin má bhíonn lipéad soiléir uirthi]

(6 + 3)

(*iii*) SAINAITHIN: **sóidiam (Na)** (3)

(*c*) (*i*) CAD: **imíonn (tréigeann) dath gorm dath an tuaslagáin (iain chopair, Cu^{2+}, sulfáit chopair**(II), **$CuSO_4$) / tuaslagann maignéisiam (Mg) /**
an chuma air **go n-imíonn maignéisiam (Mg) /**
bíonn bricíní **donna (dearg, dubh) miotail (copar, soladach) le feiceáil**

(*ii*) CÉN: **maignéisiam (Mg)**

(*iii*) AN mBEIFEÁ: **ní hea**

MÍNIGH: **tá sóidiam os cionn (níos airde ná) an chopair sa tsraith leictriceimiceach /**
is fusa ocsaídiú a dhéanamh ar shóidiam (tá sóidiam níos imoibríche) ná ar chopar **/**
ní féidir ocsaídiú a dhéanamh go héasca ar chopar i gcomparáid le sóidiam **/**
ní mhaireann miotail sóidiam i dtuaslagán

CEITHRE PHOINTE: (9 + 9 + 4 + 4)

CEIST 10

(*a*) CAD: (*i*) **líon na bprótón** ✔
[Ceadaigh líon na leictreon in adamh neodrach]

CAD: (*ii*) **líon na bprótón agus na leictreon (núicléóin)** sa núicléas ✔

(*iii*) CAD: adaimh ón **dúil chéanna /** adaimh leis an **uimhir adamhach chéanna //** ✔
uimhreacha difriúla de neodróin (núicléóin) / uimhreacha maise difriúla ✔

CEITHRE PHOINTE: (6 + 3 + 2 + 1)

(*iv*) CÉN: **gan neodrón ar bith (núicléón amháin) in $^{1}_{1}\mathbf{H}$, neodrón amháin (dhá núicléón) in $^{2}_{1}\mathbf{H}$ / difríocht neodróin amháin eatarthu / prótón amháin in $^{1}_{1}\mathbf{H}$, prótón amháin agus neodrón amháin in$^{2}_{1}\mathbf{H}$** ✔

(*v*) SAINMHÍNIGH: **meath** spontáineach **núicléis** éagobhsaí **/ núicléas éagóbhsaí //** ✔
radaíocht (nó radaíocht ainmnithe) á scaoileadh (scaoileann) ✔
[Glac le **meath adaimh éagóbhsaí** ach (–1) i bhfeidhm]

(*vi*) CAD: **leictreon / cáithnín diúltach a bhfuil mais** an-**bheag aige** ✔

CEITHRE PHOINTE: (6 + 3 + 3 + 1)

(*b*) (*i*) MÍNIGH: luaigh cá háit a bhfuil **rátaí comhionanna** ag //
imoibreáin **chun tosaigh agus chun cúil**

nó

luaigh cá háit a mbíonn **tiúchain imoibreán agus táirgí //**
seasmhach (2 × 3)

(*ii*) CÉN FÁTH: **leanann** an dá **imoibriú ar aghaidh /**
ní stopann na himoibrithe /
leanann imoibreáin orthu ag athrú isteach ina dtáirgí agus a mhalairt (2)

(*iii*) SCRÍOBH: $K_c = \dfrac{[\mathbf{NO_2}]^2}{[\mathbf{N_2O_4}]}$ (8)
[uimhreoir ceart (4) agus ainmneoir ceart (4); inbhéartaithe (4)]
[Glac le lúibíní cruinne.]

(*iv*) LUAIGH: an toradh a bhíonn ar **strus (athrú** ar dhálaí**) a chuirtear i bhfeidhm ar chóras** i gcothromaíocht **//** ✔
ná go dtarlaíonn **imoibriú chun an strus a mhaolú (laghdú, ionsú, gníomhú in aghaidh)** ✔

(*v*) ÚSÁID: **tosaíocht tugtha do thaobh RHS / tosaíocht tugtha d'imoibriú tosaigh / tugtar tosaíocht don taobh a bhfuil níos mó mól (níos mó móilín) aige** ✔
[Níos mó NO_2 i gceist.]

TRÍ PHOINTE: (6 + 2 + 1)

(*c*) (*i*) CÉ MHÉAD: 0**.16875 –** 0**.17** mól oscaigin gás (6)

$n = \frac{m}{M_r} \Rightarrow \mathbf{\frac{5.4}{32}}$	(3)
= 0**.16875** mól O_2	(3)

(*ii*) CÉN TOIRT: **3.78 – 3.81** lítear O_2 (6)

0.16875 **× 22.4**	(3)
= **3.78** lítear O_2	(3)

(*iii*) CÉ MHÉAD: **1.0 × 10²³ – 1.02 × 10²³** móilín O_2 (6)

0.16875 **× 6 × 10^{23}**	(3)
= **1.0125 × 10^{23}** móilín O_2	(3)

(*iv*) CÉ MHÉAD: 0**.3375 –** 0**.34** mól CO_2 (3)

0.16875 **× 2** = 0**.3375** mól CO_2	(3)

(*v*) CÉN MAIS: **9.45 – 9.52** g CO (4)

M_r CO = **28 /** $n = \mathbf{\frac{m}{M_r}}$	(2)
0.3375 × 28 = **9.45 – 9.52** g CO	(2)

CEIST 11:

(*a*) (*i*) DÉAN CUR SÍOS: **caineíl ghreanchloiche (mogaill, scáileáin,** umair **síothlaithe) / ábhar** mór **soladach (dothuaslagtha) a bhaint / go fisiciúil / dríodar a bhaint** (4)

(*ii*) CAD: **ábhar orgánach ocsaídithe (bainte, laghdaithe, briste síos) //**
go bitheolaíoch (ag miocrorgánaigh) (5 + 1)

(*iii*) SAINAITHIN: **fosfar (P) / nítrigin (N)**
[Ceadaigh níotráití nó fosfáití]

(*iv*) CÉN: **eotrófú / fás iomarcach plandaí / blás (fás) algach / ocsaigin ídiú (hiopocsacht) / slad ar éisc / nimhiú sliogiasc / dath (blas, boladh, luach aeistéitiúil, tairbhe mar fhoinse uisce óil, luach fóillíochta)** uisce **lagaithe, / níl an t-uisce sábháilte le hól, srl**

(*v*) CÉN FÁTH: **ró-chostasach (costas ard) / tiúchan níotráite (fosfáite, cothaithigh) íseal / uisce cóireáilte scaoilte chun na farrainge**

TRÍ PHOINTE: (9 + 3 + 3)

(*b*) (*i*) CAD: **soladach //**
leacht //
gás // (3 × 3)
[Ceadaigh plasma, comhdhlúshlán Bose-Einstein, srl]

(*ii*) DÉAN COMPARÁID: **tá na** cáithníní **in ann gluaiseacht (sleamhnú timpeall ar a chéile, níl siad pacáilte go docht) i leacht (laibhe, carraig leáite) /**
níl na cáithníní **in ann gluaiseacht sa solad (carraig) /**
níl na cáithníní **in ann gluaiseacht go saor sa solad (carraig)** (3)

(*iii*) CÉN: **idirleathadh / ídiú** (3)

(*iv*) RÍOMH: **5.2** lítear (9)

$\frac{p_1V_1}{T_1} = \frac{p_2V_2}{T_2}$ / $\frac{V_1}{T_1} = \frac{V_2}{T_2}$ **/** (3)

$\frac{1.5}{293} = \frac{V_2}{1023}$ (3) Kelvin riachtanach

$\Rightarrow V_2 =$ **5.2** lítear (3)

[Ceadaigh 56.3 lítear …6]

AINMNIGH: **comh**dhlí **(ginearálta) na ngás /** dlí **Charles** (1)

(*c*) (*i*) CÉN FÁTH: **cinntigh go mbogann an sampla (meascán) suas** páipéar nó pláta **/ cinntigh nach nitear nach dtuaslagtar) an sampla (meascán) isteach sa tuaslagóir** (7)

nó

(*ii*) CÉN: **cinntigh go bhfanann (nach nitear amach) an pas cónaitheach (solad) sa cholún** (7)

(*iii*) LUAIGH: *P:* **páipéar** agus uisce / páipéar agus **uisce**
T: **silice (SiO_2) / alúmana (ocsáid alúmanaim, Al_2O_3) /**
T: **silice (SiO_2) / alúmana (ocsáid alúmanaim, Al_2O_3)** (6)
[Is gá don léaráid agus don phas cónaitheach a bheith ag teacht lena chéile.]

(*iv*) AN MBÍONN: *P*: **suas /**
T: **suas /**
C: **síos** (3)
[Is gá don léaráid agus don treo a bheith ag teacht lena chéile.]

(*v*) LIPÉAD X: *P*: **an ceann is ísle (is féidir le S a bheith san áireamh) /**
T: **an ceann is ísle (is féidir le S a bheith san áireamh) /**
C: **an ceann is airde (is féidir le barr an cholúin a bheith san áireamh)** (3)
[Is gá don léaráid agus don suíomh a bheith ag teacht lena chéile.]

(*vi*) LIPÉAD Y: *P*: **an ceann is airde /**
T: **an ceann is airde /**
C: **an ceann is ísle** (3)
[Is gá don léaráid agus don suíomh a bheith ag teacht lena chéile.]

(*vii*) DÉAN CUR SÍOS: **gan scaradh / gan bandaí / gan spotaí /**
fanann an meascán ar fad ag an mbun (ní bhogann an meascán in airde) in P agus T **/**
fanann an meascán ar fad ag an mbarr (ní bhogann an meascán síos) in C (3)

(*d*)

A

(*i*) CÉ ACU: **baisc**

(*ii*) CÉN FÁTH: **neamh-imoibríoch (támhach) / frithsheasmhach in aghaidh creimthe / tá sé in ann teas (brú) a sheasamh / éasca le glanadh** (6 + 3)

(*iii*) MOL: cuir **catalaíoch leis / teas (méadaigh an teocht) / méadaigh an t-imoibreán (X, Y) sa bhaisc / méadaigh aschur na monarchan** DHÁ CHEANN AR BITH: (3 + 1)

(*iv*) CAD: **a dhíoltar / a bhfaightear réidh leis / a úsáidtear / a stóráiltear** (6)

(*v*) MOL: **athchúrsáil / athúsáid / athshlánaigh** (6)

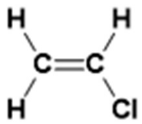
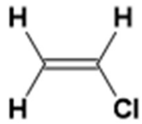
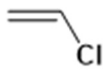
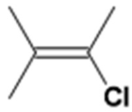
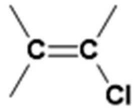
nó

B

(*i*) MÍNIGH: *intuargainteacht:* **is féidir leatháin a dhéanamh de le casúr (cruthaítear cruthanna difriúla de, lúbtar go héasca é)**
loinnir: **loinnir (snas, cumas aige solas a fhrithchaitheamh)** (6 + 3)

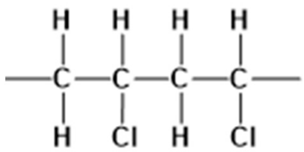
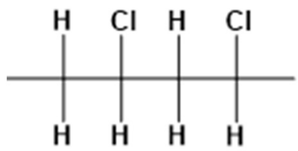
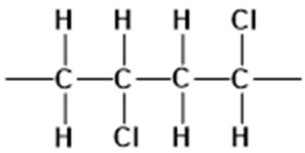
(*ii*) BAIN ÚSÁID: **intuargainteacht //**
táimhe cheimiceach //
leáphointe ard //
loinnir DHÁ CHEANN AR BITH: (2 × 3)

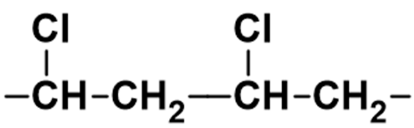
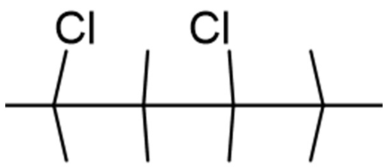
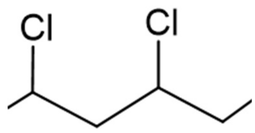
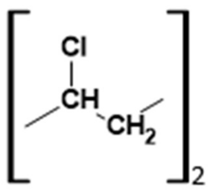
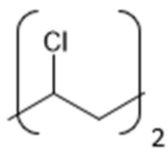
(*iii*) TARRAING:

	 Ní gá na carbóin a léiriú go follasach	 Ní gá na carbóin a léiriú go follasach	 Ní gá na carbóin a léiriú go follasach Ní gá na Hanna a thaispeáint go follasach sa chás go léirítear an nasc CH	 Ní léirítear Hanna go follasach sa chás go léirítear an nasc C

(6)

(*iv*) TARRAING:

	
	Ní gá na carbóin a léiriú go follasach Ní gá go léireofaí Hanna go follasach nuair a léirítear an nasc CH

[An creatlach carbóin ceart (4 charbón) a nascadh le hadaimh chlóirín ar chabóin éagsúla]
[*n* inghlactha i gcomhair 2][Tá cead naisc chríche a léiriú nó gan iad a léiriú.] (4)