



Coimisiún na Scrúduithe Stáit

An Ardteistiméireacht 2012

**Aistriúchán
Ar Scéim Mharcála**

Ceimic

Ardleibhéal

Réamhrá

Ba chóir na pointí a leanas a chur san áireamh agus an scéim mharcála á leanúint.

1. In go leor cásanna ní luaitear ach na nathanna mórtábhachtacha ina bhfuil an t-eolas agus na smaointe nach mór a bheith i bhfreagra an iarrthóra d'fhonn na marcanna a chuirtear i leith an fhreagra an ghnóthú.
2. Ní liosta críochnaitheach iad an cur síos, na modhanna oibre ná na sainmhínithe a luaitear sa scéim agus tá glacadh le freagraí bailí/cruinne eile.
3. Is sa chomhthéacs agus an modh ina gcuirtear an cheist a leagtar amach cé chomh mion agus is gá ceist a fhreagairt, chomh maith leis an líon marcanna a luaitear leis an bhfreagra 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 malairtí iad na focail, nathanna nó abairtí a gcuirtear soladas (/) eatarthu agus an glacadh céanna le haon cheann acu 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, ní mór focail, leaganacha cainte nó frásaí a úsáid i gceart agus i gcomhthéacs, agus ní féidir iad a bhréagnú, agus sa chás go bhfuil fianaise ar úsáid mhícheart nó ar bhréagnú, 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.

Scéim Mharcála Imlíneach

Freagair ocht gceist ar fad. *Ní mór dhá cheist ar a laghad a fhreagairt as Roinn A.*

Roinn A

Question 1 (a) MÍNIGH: $3 + 2$; (b) DÉAN CUR SÍOS: 4×3 , RÍOMH: 6; (c) (i) 3, (ii) 3; (d) AINMNIGH: 3, ATHRÚ: 2×3 ; (e) RÍOMH: (i) 9, (ii) 3.

Ceist 2 (a) TARRAING: 3, 3, 3, 2; (b) (i) 3, (ii) 3, (iii) 3; (c) TÁSTÁIL: 3, 2×3 ; (d) SCRÍOBH: 6; (e) LÍON: 15.

Ceist 3 (a) TABHAIR: 5; (b) (i) 3×3 , (ii) 6; (c) MÍNIGH: 2×3 ; (d) MÓL: 9, M_r : 6; (e) CÉN FÁTH: 3, CÉN: 6.

Roinn B

Ceist 4

Na hocht gceist is airde a fhaigheann scór le comhaireamh. Marc amháin breise le cur leis an gcéad dá mhír a bhfaightear na marcanna is airde ina leith.

(a) LUAIGH: 2×3 ; (b) SCRÍOBH: 6; (c) SAINMHÍNIGH: 2×3 ; (d) DÉAN IDIRDHÉALÚ: 2×3 ; (e) COTHROMAIGH: 6; (f) LUAIGH: 2×3 ; (g) CÉN FÁTH: 6; (h) AINMNIGH: 2×3 ; (i) SAINMHÍNIGH: 6; (j) CAD: 2×3 ; (k) **A**: 2×3 ; **B**: 2×3 .

Ceist 5 (a) SCRÍOBH: $3 + 2$; (b) SAIN: 6, LUAIGH: 3, MÍNIGH: 3; (c) CÚIS: 3; (d) (i) LUAIGH: 3, CAD: 3, (ii) AS: 2×3 , TABHAIR: 3, (iii) CRUTH: 3, MÍNIGH: 3; (e) AN mBEIFEÁ: 2×3 , COSAIN: 3.

Ceist 6 (a) AINMNIGH: $3 + 3 + 2$; (b) HIDREACARBÓN: 3, STRUCHTÚR: 3, TÁIRGE: 3, UIMHIR OCHTÁIN: 3; (c) MÍNIGH: 3; AINMNIGH: 3, LUAIGH: 3; (d) (i) SAINMHÍNIGH: 2×3 , AINMNIGH: 3; (e) RÍOMH: 12.

Ceist 7 (a) CÚIS: 3, ÍDIÚ: 3, DÍ-IANÚ: $3 + 2$; (b) CÉN FÁTH: 5×3 , LUAIGH: 2×3 ; (c) BUAIRT: 3, AINMNIGH: 6, MÍNIGH: 3; (d) TÁSTÁIL: 2×3 .

Ceist 8 (a) TABHAIR: (i) 5 (ii) 3; (b) MÍNIGH: 2×3 , CAD: 2×3 , SAINAITHIN: 6; (c) COMHDHÚIL: 3; (d) AINMNIGH: 2×3 ; (e) DÉAN CUR SÍOS: 3×3 , CÉN FÁTH: 3; (f) CÉ ACU: 3.

Ceist 9 (a) SAINMHÍNIGH: 5, TARRAING: 4×3 , BAIN ÚSÁID: 6, MARCÁIL: 2×3 , COSAIN: 3; (b) SAGHAS: 3, DATHANNA: 6, MÍNIGH: 3×3 .

Ceist 10

- (a) (i) $4 + 3$, (ii) MEICNÍOCHT: 4×3 , LUAIGH: 6.
(b) SAINMHÍNIGH, CAD: $4 + 3$, LUAIGH, MÍNIGH: 2×3 , RÍOMH: (i) 6, (ii) 6.
(c) (i) CÉN: 4, (ii) CÉ MHÉAD: 6, (iii) MAIS: 9, (iv) CAILLTEANAS: 6.

Ceist 11

- (a) (i) CAD: 4, (ii) DÉAN CUR SÍOS: 2×3 , (iii) MÍNIGH: 2×3 , (iv) ROINNT, BEAG: 2×3 , (v) TARRAING: 3.
(b) SCRÍOBH: 6, RÍOMH: 12, LUAIGH, MÍNIGH: $4 + 3$.
(c) **A** (i) 4×3 , (ii) 3×3 , (iii) 4.
B (i) 4, (ii) 2×3 , (iii) 2×3 , (iv) 3×3 .

CEIST 1

(a) MÍNIGH: **is féidir é a thuaslagadh (úsáid) chun tuaslagán a dhéanamh de thiúchan (atá ar eolas) beacht / ní gá caighdeánú trí thoirtmheasctha (is féidir é a dhéanamh suas go díreach) // ion / cobhsaí / ainhidriúil (nach bhfuil hidráitithe) / ní chailltear uisce (níl plúrú ann) / níl sé taislíoch (níl sé tais-scópach) / ní néalaíonn sé / mais fhoirmle ard (móilíneach, mólalach) (M_r)**

DHÁ CHEANN AR BITH: (3 + 2)

(b) DÉAN: **sruthlaigh (nigh) ó chlog-ghloine isteach in eascra agus tuaslaigh // doirt (cuir leis) le tonnadóir (slat ghloine) i bhfleascán toirtmhéadrach 500 cm³ agus cuir leis a sruthlaítear ón eascra // cuir uisce dí-ianaithe* leis go dtí go mbaineann bun an mheinisic amach an marc (ar an leibhéal céanna) / léigh ag leibhéal na súl // cuir stopallán ann agus iompaigh bunoscíonn roinnt uaireanta (ní “croith”)**

CEITHRE CINN AR BITH: (4 × 3)

*[Glac leis má bhíonn “uisce dí-ianaithe” in áit eile i gcur síos an iarrthóra.]

RÍOMH: **2.65 g** (6)

$\frac{500 \times 0.05 \times 106^*}{1000} \quad (3) = 2.65 \quad (3)$
--

* Ní mór suimiú a léiriú go nglacfaí leis gur sciordhadh is cúis le hearráid.

(c) (i) **líon os cionn an mhaire agus mionathraigh leis an sconna / líon faoin marc agus cuir leis braon ar bhraon** (3)

(ii) **sábháilteacht / ionas nach rachaidh an tuaslagán i do bhéal / sláinteachas** (3)

(d) AINM: **táscaire** (3)

ATHRÚ: **dath roimhe // dath ina dhiaidh** (2 × 3)

Táscaire	Dath roimhe	Dath ina dhiaidh
Oráiste meitile	Oráiste (buí)	Dearg (bándearg)
Dearg meitile	Buí	Dearg (bándearg)
Buí meitile	Buí	Dearg (bándearg)
Gorm brómafeanóil	Gorm (corcra, corcairghorm)	Buí
Uaine bhrómaicréasóil	Gorm	Buí

[Marcanna nasctha - tá táscaire feiliúnach riachtanach chun marcanna a bhronnadh as dathanna meaitseáilte]

(e) RÍOMH: (i) **0.12 M** (9)

$\frac{20.8 \times M_{\text{HCl}}}{2} = \frac{25 \times 0.05}{1} \quad (6)$
$M_{\text{HCl}} = 0.12 \quad (3)$

(ii) **4.38 / 4.39 g l⁻¹** (3)

$0.12 \times 36.5^* = 4.38 \quad (3)$

* Ní mór suimiú a léiriú go nglacfaí leis gur sciordhadh is cúis le hearráid.

NOTA: Caith le freagraí nach dtugtar go dtí dhá ionad dheachúlacha mar sciordhái.

CEIST 2

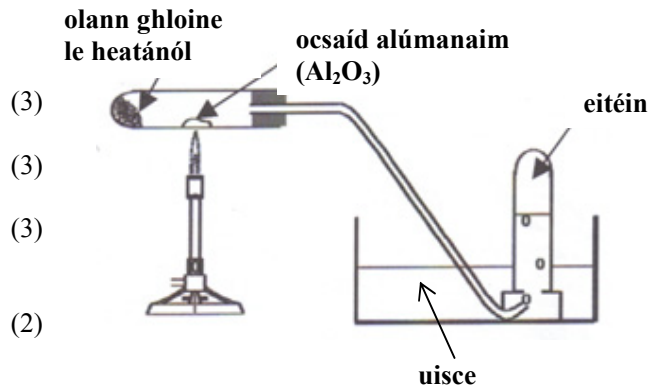
(a) TARR.: **eatánól ar ollann ghloine (nó ábhar feiliúnach eile) suite i gceart**

ocsaíd alúmanaim

téite

socrú bailithe / bailiú os cionn uisce / ag úsáid umair (2)

Gan léaráid: - 3



(b) (i) **nuair a bhaintear (stophtar, idirscoirtear) an teas / ag an deireadh** (3)

(ii) **súitear uisce fuar isteach sa triaileadán / scoilteann an triaileadán /tine / pléasc / gortú de bharr gloine bhriste** (3)

(iii) **bain seolfheadán ón uisce sula mbaintear an teas / scaoil stopallán sula mbaintear an teas** (3)

(c) TÁSTÁIL: **imoibrí a úsáidtear** (3)

boilgearnach trí (croith le) // dath roimhe // dath ina dhiaidh DHÁ CHEANN AR BITH: (2 × 3)

Imoibrí a úsáidtear	Dathanna
Bróimín (Br₂) uisce (tuaslagán) (3)	Dearg (oráiste, buí, donn) (3) go dtí éadathach [ní "glé"] (3) [Ceadaiigh 3 mharc le haghaidh 'dídathú']
Manganáit(VII)* aigéadaithe tuaslagán (3)	Corcra (corcairghorm, bándearg) (3) go dtí éadathach [ní "glé"] (3) [Ceadaiigh 3 mharc le haghaidh 'dídathú']

**Do "manganáit(VII)" glac le "sármhanganáit," "KMnO₄," agus "MnO₄⁻."*

(d) SCRÍOBH: **C₂H₅OH → C₂H₄ + H₂O** (6)

[Glac le Al₂O₃ os cionn saighde nó scríofa ar dhá thaobh na cothromóide.]
[Ceadaiigh do 3 mharc C₂H₅OH → C₂H₄]

(e) LÍON: **8 dtriaileadán** (15)

$2.4 \times 0.8 = 1.92$ g eatánól	(3)
$1.92 \div 46^* = 0.042$ (0.0417) mól eatánól = 0.042 (0.0417) mól eitín	(3)
0.042 (0.0417) × 24000 = 1008 (1002) cm ³ (3)	
60% de 1008 (1002) = 605 (601) cm ³ (3)	
60% de 0.042 (0,0417) = 0.0252 (0.025) (3)	
0.0252 (0.025) × 24000 = 605 (600) cm ³ (3)	
605 (601 / 600) ÷ 75 = 8 dtriaileadán eitíne	(3)

** Ní mór suimiú a léiriú go nglacfaí leis gur sciorradh is cúis le hearráid*

Tabhair faoi deara: Cailltear 3 má úsáidtear 22.4 lítear mar thoirt mhólarach.

CEIST 3

(a) **TABH:** **própánón (aicéatón) (56 °C) / própánal (49 °C) / meatánól (65 °C) / tríchlóra-meatán {clóraform} (61 °C) / heacsán (69 °C) / leacht feiliúnach eile** (5)
[Glac le eatánól (78 °C), eatánóait eitile (77 °C), cioglaiheacsán (81 °C).]
[Glac le foirmle].

(b) (i) **Gaireas A***
meáigh fleascán + feistis // téigh go dtí go n-imíonn an leacht ar fad (go dtí go mbeidh sé galaithe), fuaraigh, triomaigh agus athmheáigh // is í an mhais an difríocht (aimsigh an difríocht)
nó
Gaireas B*
meáigh steallaire beag + a bhfuil ann // insteallaigh leacht agus athmheáigh // is í an mhais an difríocht (aimsigh an difríocht) (3 × 3)

(ii) **Gaireas A***
líon fleascán le huisce agus doirt é ar fad i sorcóir tomhaiste (grádaithe)
nó
Gaireas B*
léigh an toirt ó scála an steallaire gáis / aimsigh an difríocht idir an chéad léamh agus an léamh deiridh (6)

(c) **MÍNIGH:** **de bharr an mionpholl (i ngaireas A*) // gal nochtta leis (i dteagmháil leis) an aer (atmaisféar) / soitheach oscailte don atmaisféar**
nó
tá an tumaire (i ngaireas B*) saor le gluaiseacht (gluaiseann sé) // go dtí go n-éiríonn brú gaile chuig brú atmaisféarach (go dtí go mbíonn an brú taobh istigh agus taobh amuigh mar a chéile) / stopann an tumaire nuair a chothromaíonn an brú (2 × 3)
N.B. Marcanna le bronnadh as A nó B agus ní as meascán; má thugann an t-iarrthóir freagraí don dá mhodh, marcáil astu féin iad agus bronn marcanna as an gceann is fearr.

(d) **MÓL:** **0.01076 [Ceadaiigh 0.01 to 0.011 móil]** (9)

$\frac{101 \times 10^3 \times 330 \times 10^{-6}}{8.3 \times 373} = 0.01076 \text{ to } 0.011$	<i>nó</i>	$\frac{V_{\text{seom}}}{293^*} = \frac{330}{373}$
		$V_{\text{seom}} = 259 \text{ cm}^3$
		$259 \div 24000 = 0.0108$

**modh cosúil ag t.b.c.*

M_r : **57 go 63** (6)

$0.63 \div 0.01076 \text{ go } 0.011 = 57 \text{ to } 63$

(e) **CÉN F:** **ní ghalaíonn sé go héasca / fiuchphointí ró-ard / fiuchphointí ró-ghar (níos airde ná) fiuchphointe uisce / fiuchphointí ró-ghar (níos airde ná) 100 °C (373 K) / caithfear galú faoi 100 °C** (3)

CÉN: **mais-speictriméadar** (6)

ROINN B

Ceist 4

Ocht mír a fhreagairt. Tugtar sé mharc do gach mír agus cuirtear marc amháin breise le gach ceann den chéad dá mhír a bhfaightear na marcanna is airde ina leith.

(a) LUAIGH: (i) 5, (ii) 9 (2 × 3)

(b) SCRÍOBH:
$${}_{53}^{131}\text{I} \longrightarrow {}_{54}^{131}\text{Xe} // + {}_{-1}^0\text{e} \left(\begin{matrix} 0 \\ -1 \end{matrix} \beta \right)$$
 (6)

[Bronnfar marcanna má tá gach uimhir aisiompaithe]

(c) SAINMH.: **meánmhais ada(i)mh na dúile/meán na n-iseatóp agus flúirsí á gcur san áireamh //**
i gcoibhneas le (bunaithe ar) $^{1/12}$ mais d'adamh carbóin-12 (2 × 3)

(d) DÉAN IDIR.: *sigme: ceannfhorluí (earrfhorluí) fithiseán //*
pí: taobh-fhorluí (ar an taobh) de p-fhithiseáin (2 × 3)
[Is féidir marcanna a ghnóthú ó léaráid shoiléir. Ná ceadaigh ach 3 mharc má fhágtar “fithiseáin” ar lár as ráitis nó mura gcuirtear lipéad orthu i léaráidí.]

(e) COTHROM.:
$$\text{Cu} + 2\text{NO}_3^- + 4\text{H}^+ \longrightarrow \text{Cu}^{2+} + 2\text{NO}_2 + 2\text{H}_2\text{O}$$
 (6)

(f) LUAIGH: **tá comhlíonta (céanna) móilíní (cáithníní, mól, adaimh) i gcomhthoirteanna gás { (do thriathgháis) } //**
faoi na coinníollacha (teocht agus brú) céanna (ní cheadaítear “gach” coinníoll) (ní ceadaítear “ag t.b.c.”) (2 × 3)
[Ceadaigh (3) le haghaidh ‘toirt mhólarach ag t.b.c. = 22.4 lítear.’]

(g) CÉN FÁTH: **éiríonn le níos mó imbhuailtí (cáithníní, móilíní, imoibreán) fuinneamh gníomhachtúcháin a bhaint amach / tá níos mó imbhuailtí éifeachtach** (6)
[Ceadaigh trí mharc le haghaidh ‘ardú sa líon [nó fuinneamh] imbhuailtí’]

(h) AINMNIGH: (i) hidrigin // (ii) iain hidrocсаaile (hidrocсаáide, OH⁻) (2 × 3)

(i) SAINMH.: an meánfhuinneamh a theastaíonn chun nasc a bhriseadh (chun mól amháin nasc a bhriseadh) agus chun na hadaimh a scaradh {ina n-adaimh aonair (shingile) nó sa staid ghásach} (6)

(j) CAD: **ocsaídiú (dianscaoileadh, díleá, briseadh síos) //**
bitheolaíochta (bithcheimiceach, ag miocroorgánaigh, ag baictéir, ag sludach gríosaithe) camrais (2 × 3)

(k) A: *Íseal: tá brainseáil ann a chuireann spás(anna) idir shlabhraí //*
Ard: fíorbheagán brainseála (ar bith), slabhraí níos gaire (spás beag idir shlabhraí) (2 × 3)
[Ceadaigh slabhraí níos gaire d’íseal agus slabhraí níos faide d’ard]

nó

B *Sciúr: aol (CaO) / aolchloch (CaCO₃) //*
imoibríonn le (baineann) gáis aigéadacha dramhaíola (2 × 3)
[Is féidir a léiriú le cothromóid]

CEIST 5

(a) SCRÍOBH: $1s^2 2s^2 // 2p_x^2 2p_y^1 2p_z^1 /$



(3 + 2)

[Glac leis le foscripteanna, agus $2p_x^2 1 1$. Féadfaidh an péire leictreon bheith in aon cheann de na fithiseáin p. Déanfaidh línte nó spotáí cúis in ionad saigheada sna boscaí.]

(b) SAINMH.: **leath an fhaid idirnúicléach / leath an fhaid idir láir** na n-adamh // **i nasc homanúicléach aonair / d'adaimh nasc aonair den dúil** chéanna (6)

LUAIGH: **laghdú** i nga adamhach (3)

MÍNIGH: **méadú i lucht núicléach éifeachtach (an líon prótón)** (3)

(c) CÚIS: **méadú i lucht núicléach (an líon prótón) / laghdú i nga adamhach** (3)

(d) (i) LUAIGH: **PH₃** beagnach **neamhpholach** (fíorchomhfhiúsach) ach tá an trí cinn eile ina gcomhfhiúsach **polach** (3)

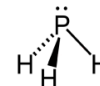
CAD: **fíorbheagán difríocht leictridhiúltachta (ar bith) in PH₃ (idir P agus H) ach difríochtaí leictridhiúltachta i bhfad níos mó sna trí cinn eile.** (3)

(ii) AS: **H₂O // NH₃** (2 × 3)
[Bronn 6 mharc má thugtar H₂O, NH₃ agus HCl]

TABH: **leáphointe / fiuchphointe / teannas dromchla / ribeadas / sainteas / teas folaigh comhleá / teas folaigh galaithe / dlús / intuaslagthacht in uisce** (3)

(iii) CRUTH: **pirimidiúil** (3)

MÍNIGH: éaradh idir **cheithre phéire leictreon (e.p.), dís aonair amháin (l.p.) /**



éaradh idir **thrí nasc (díseanna nascacha, b.p.) agus dís aonair (amháin) (l.p.)** (3)

(e) AN mBEIFEÁ: (i) Nasc B – Cl: **polach** // (ii) Móilín BCl₃: **neamhpholach** (2 × 3)

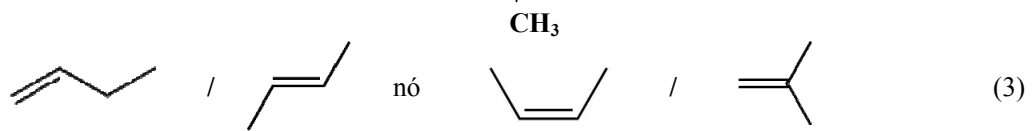
COSAIN: **comhroinnt éagothrom leictreon (difríocht leictridhiúltachta) idir B agus Cl (polaráíocht nasc) curtha ar cheal de bharr siméadracht móilín(i) / tagann láir an luchta dhearfaigh agus dhiúltaigh le chéile** (3)

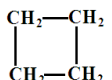

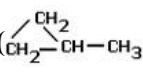
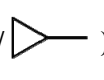
CEIST 6

- (a) AINMNIGH: (i) **díhidrichioglú (cioglaídíhidriginiú) / athfhoirmiú //**
 (ii) **cnagadh catalaíoch //**
 (iii) **isiméiriú / athfhoirmiú** (3 + 3 + 2)

- (b) HIDREACARBÓN: **bút-1-éin (1-búitéin) / bút-2-éin (2-búitéin) / 2-meitolpróipéin** (3)

STRUCHTÚR: $\text{CH}_2=\text{CHCH}_2\text{CH}_3$ / $\text{CH}_3\text{CH}=\text{CHCH}_3$ / $\text{CH}_3\text{C}=\text{CH}_2$ [$(\text{CH}_3)_2\text{C}=\text{CH}_2$]



Glac le **cioglabútán** ( / ) & **meitolcioglapróipéin** ( / )

[Caithfidh an t-ainm agus an fhoirmle a bheith ag teacht le chéile. Má bhíonn an fhoirmle forbartha go hiomlán is féidir adaimh H a fhágáil ar lár.]

TÁIRGE: **2,2,4-trímheitilpentán/ iosochtán** (3)

UIMHIR OCHTÁIN: **100** (3)

- (c) MÍNIGH: **ardú ar uimhir ochtáin / cosc ar uathadhaint (réamhadhaint, adhaint luath, adhaint roimh spréach, cnagadh, scealpadh)** (3)

AINMNIGH: comhdhúile **luaidhe** e.g. luaidhe teitritile [Ceadaiigh beinséin] (3)

LUAIGH: **tocsaineach (nimhneach, guais sláinte do rudaí beo) / nimhíonn (déanann dochar de) tionairí catalaíocha / truaillíonn an comhshaol** (3)

Níl nasc idir AINMNIGH & LUAIGH.

- (d) SAINMHÍNIGH: **fuinneamh a scaoiltear (athrú teasa) nuair atá 1 mhól de shubstaint // á dhó (imoibríonn) go hiomlán in ocsaigin / á dhó (imoibríonn) i mbarraíocht ocsaigine** (2 × 3)

AINMNIGH: **buama-chalraiméadar** (3)

- (e) RÍOMH: **- 224 kJ mól⁻¹** (12)

$8\text{CO}_2 + 9\text{H}_2\text{O} \rightarrow \text{C}_8\text{H}_{18} + 12\frac{1}{2}\text{O}_2$	$\Delta H = 5502 \text{ kJ}$	(3)
$8\text{C} + 8\text{O}_2 \rightarrow 8\text{CO}_2$	$\Delta H = -3152 \text{ kJ}$	(3)
$9\text{H}_2 + 4\frac{1}{2}\text{O}_2 \rightarrow 9\text{H}_2\text{O}$	$\Delta H = -2574 \text{ kJ}$	(3)
<hr/>		
$8\text{C} + 9\text{H}_2 \rightarrow \text{C}_8\text{H}_{18}$	$\Delta H = -224 \text{ kJ}$	(3)
<hr/>		
<i>Ní theastaíonn cothromóidí</i>		
<hr/>		
$\Delta H_{\text{(dóchán)}} = \Sigma \Delta H_{\text{f(táirgi)}} - \Sigma \Delta H_{\text{f(imoibreáin)}}$		
$= \Sigma \Delta H_{\text{f(táirgi)}} - \{-3152 (3) - 2574 (3)\}$	$= 5502$	(3)
$\text{nó} = \Sigma \Delta H_{\text{f(táirgi)}} + 3152 (3) + 2574 (3)$	$= 5502$	(3)
$\text{nó} = 5502 (3) - 3152 (3) - 2574 (3)$	$= -224 \text{ kJ}$	(3)

[ní thuilleann +224 ach 3 mharc]

CEIST 7

(a) CÚIS: tuaslagadh **ian chailciam / hidrigincharbónáit cailciam / sulfáit cailciam / clóiríd cailciam / salann cailciam intuaslagtha eile / ian mhaignéisiam / hidrigincharbónáit maignéisiam / sulfáit maignéisiam / clóiríd mhaignéisiam / salann maignéisiam intuaslagtha eile** [*Glac le foirmli*] (3)

ÍDIÚ: úsáidtear an ghallúnach in **imoibriú le hiain chailciam agus mhaignéisiam chun screamh a thabhairt** (3)
[D'fhéadfaí é a thaispeáint le cothromóid e.g. $2RCOO^- + Ca^{2+} \rightarrow (RCOO)_2Ca$]

DÉ-IANÚ: téann trí roisín chun **ian dhearfacha (ian + ainmnithe) a ionadú le hiain hidrigine (H⁺) // agus ian dhiúltacha (ian - ainmnithe) le hiain hidrocсаaile (hidrocсаáide) (OH⁻)** (3 + 2)

(b) CÉN FÁTH: (i) **mealladh (téachtadh, comhcheangal) cáithníní mine (solaid) //**
(ii) **maraíonn pataiginí {baictéir dhíobhálacha (microrgánaigh)} / steirilíonn //**
(iii) **coisceann lobhadh fiacla / láidríonn cruán //**
(iv) **ardaíonn pH //**
(v) **íslíonn pH** (5 × 3)

LUAIGH: (i) **beagán contúirte don tsláinte / aigéadú / creimeadh / bíonn tionchar ar bhlas / lobhadh fiacla //**
(ii) **tocsaineach (nimhneach) / boladh clóirín / blas clóirín //**
(iii) **tocsaineach (nimhneach) / smálaíonn sé (breacann) fiacla //**
(iv) **pH ró-ard (róbhunata) / is cúis le cruán / tionchar ar bhlas //**
(v) **pH ró-íseal (ró-aigéadach) / creimeadh / lobhadh fiacla** DHÁ CHEANN AR BITH: (2 × 3)

(c) BUAIRT: **contúirt don tsláinte (tocsaineach, nimhneach) / d'fhéadfadh sé a bheith ina chúis le mínormáltachtaí féatacha / galar minamata** (3)

AINM: **speictreascópacht ionsú adamhaigh (speictriméadracht ionsú adamhaigh)** (6)
[Céadaigh trí mharc do SIA(AAS)]

MÍNIGH: **deascadh / téachtadh / coimpléascú / asú / ionsú / cúlosmóis / malartú ian / dí-ianú** (3)

(d) TÁSTÁIL: **cuir níotráit airgid leis (AgNO₃) agus caol aigéad nítreach //**
foirmítear deascán bán (ppt) (2 × 3)
[ppt bán nasctha leis an imoibrí ceart]

CEIST 8

- (a) TABHAIR: (i) **própán-2-ól / 2-própánól** (5)
[Ceadaiigh trí mharc as 'própánól']
- (ii) **formáit próipil** (3)
- (b) MÍNIGH: comhdhúile leis an **bhfoirmle mhóilíneach chéanna** //
ach a bhfuil **struchtúir éagsúla (foirmlí struchtúrtha éagsúla) acu /**
arna eagrú go héagsúil i spás (2 × 3)
- CAD: *príomhúil:* **RCH₂OH / tá CH₂OH ann / carbón amháin ceangailte as carbón OH /**
ar a laghad dhá H ceangailte as carbón OH / OH ar an gcarbón deiridh //
- tánaisteach:* **RCHOHR¹ / tá CHOH ann / dhá charbón ceangailte as carbón OH /**
hidrigin amháin ceangailte as carbón OH (2 × 3)
- SAIN.: **própánal agus própánón** (6)
- (c) COMHD.: **A / alcól A / própán-2-ól / própán-1-ól** (3)
[Ceadaiigh 'própánól']
- (d) AINM.: *imoibrí:* **hidrigin** //
catalaíoch: **nicil / pallaidiam / platanam** (2 × 3)
[Glac le hidríd litiam alúmanain agus bórahidríd sóidiam do 3 amháin. Glac le foirmlí.]
- (e) DÉAN: **measc (cuir leis) méideanna cothroma Fehling A (1) agus Fehling B (2) i dtríleacán //**
cuir leis beagán própánal //
téigh / téigh go bog / cuir i bhfolcadán uisce (is féidir é a fháil ó léaráid) //
tabhair faoi deara aon athrú / deascán dearg (ppt) foirmithe / ocsaíd chopair(I)
(Cu₂O) foirmithe / athraíonn dath gorm TRÍ CINN AR BITH: (3 × 3)
- CÉN F.: **ní ocsaídítear própánón go héasca / ní ocsaídíonn imoibrí Fehling é / droch-dhí-ocsaídeoir /**
Imoibrí Fehling ina oibreán ocsaídiúcháin an-lag (ró-lag mar oibreán ocsaídiúcháin) (3)
- (f) CÉ ACU: **B / eistear / eistear B / formáit eitile / HCOOC₃H₇** (3)
[Glac leis an eistear a tugadh i bhfreagra (a) (ii) fiú má tá sé mícheart.]

CEIST 9

(a) SAINMHÍNIGH: **athrú ar thiúchan in aghaidh an aonaid ama / ráta athraithe na tiúchana /
athrú ar thiúchan
am** (5)

TARRAING: Feic graf thíos.

aiseanna arna lipéadú i gceart [Glac le “ham” nó “s”; “mais” nó “g”] //
déantar aiseanna a scálú i gceart //
pointí breactha i gceart [Glac leis go bhfuil (0,0) breactha i gceart] //
cuair tarraingthe i gceart ón mbunphointe (4 × 3)
[Tabhair faoi deara: sa chás nach n-úsáidtear grafpháipéar, caithfear cruinneas a sheiceáil le rialóir.]

BAIN ÚS: **2.0×10^{-3} go 3×10^{-3} g/s** (6)
[Ceadaigh 3 mharc le haghaidh tadhlai]

MARCÁIL: Feic graf thíos.

cuair tarraingthe leis an méid seo a leanas:
ardaíonn sé chuig leath na hairde //
níl sé chomh géar ag an tús / éiríonn sé réidh níos déanaí (2 × 3)

COSAIN: **níl sé chomh géar ag an tosach de bharr tiúchan HCl níos ísle** //
éiríonn níos réidhe ina dhiaidh sin mar go bhfuil imoibriú níos moille de bharr tiúchan HCl níos ísle // **ardaíonn sé chuig leath na hairde de bharr tiúchan HCl a bheith laghdaithe go leath a mhéid (déantar an HCl atá ann a laghdú do leath a mhéid)** CEANN AR BITH: (3)
[Caithfidh sé comhfhreagairt leis an ngné ábhartha den chuar.]

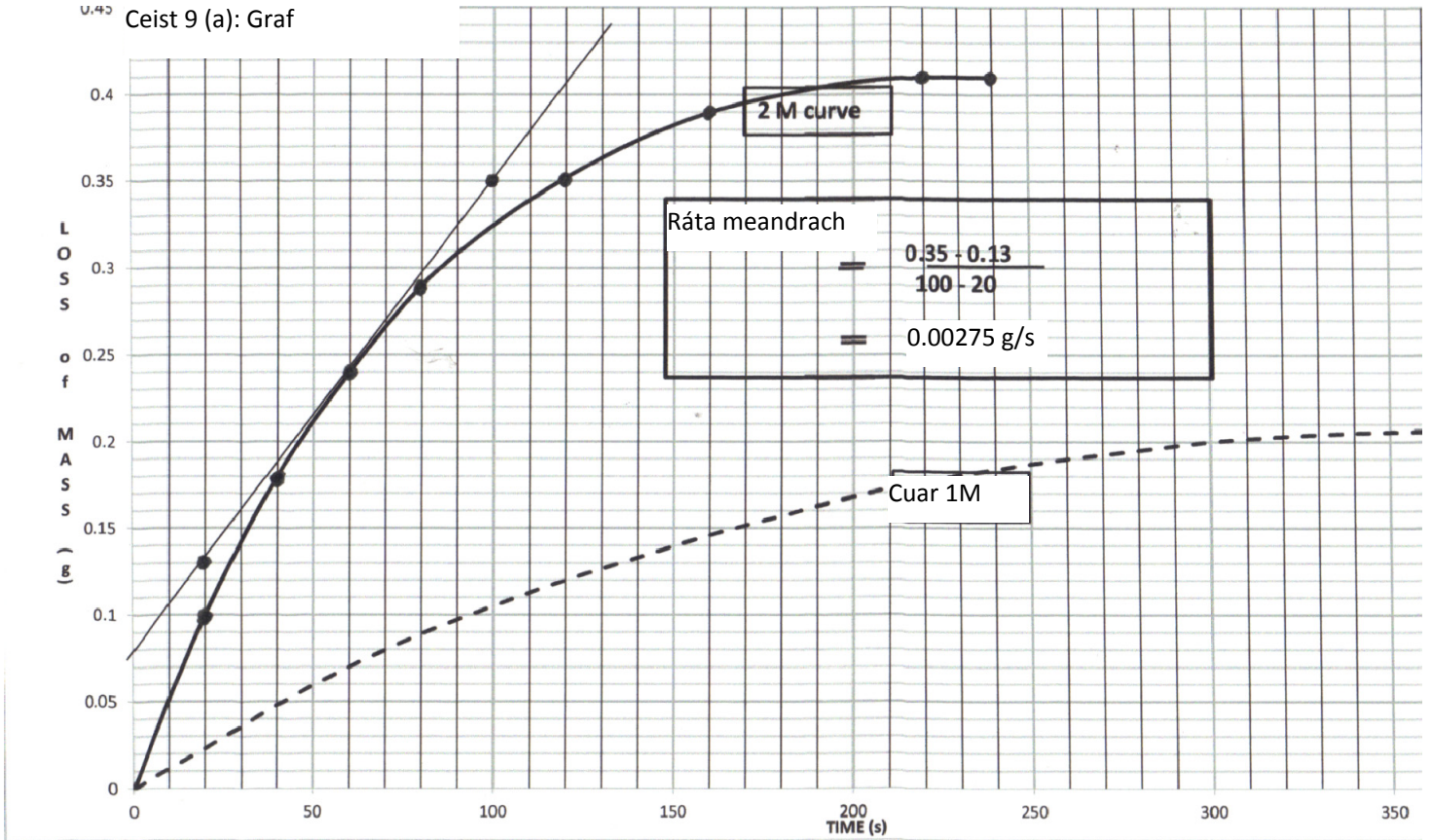
(b) SAGHAS: **aonchineálach** (3)

DATH: **bándearg go glas** //
ar ais go bándearg (6)

MÍNIGH: **bíonn an catalaíoch bándearg ag an tús (Co^{2+})** //
glas de bharr foirmiú idirmheánach (coimpléasc) //
bándearg ag an deireadh mar go gcuirtear (scaoiltear, athfhoirmítear) ar ais catalaíoch (Co^{2+}) (3 × 3)

[Nasc an dath go soiléir leis an gcatalaíoch // dath leis an idirmheánach // agus dath le hathchóiriú catalaíoch do (3 x 3)]

u.40 Ceist 9 (a): Graf



CEIST 10

- (a) (i) láithreacht **nasc dúbailte (dísháithiú) //**
 atá saibhir i **leictreon /** ar féidir leis **leictreoin a bhronnadh /** atá ina **núicléifil /**
nasc pí lag (nasc pí níos éasca le briseadh) / ard-dlús leictreon (4 + 3)

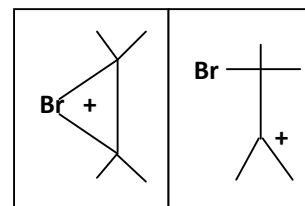
(ii) MEICNÍOCHT:

polarú $\text{Br}_2 / \text{Br}^{\delta+} - \text{Br}^{\delta-}$ faoi thionchar nasc dúbailte //

agus ina dhiaidh sin **eamhnú heitrealaíoch / scoilteadh ina iain /**
 $\text{Br}^+ & (+) \text{Br}^- //$

ian brómóiniam curtha leis (Br^+) trasna (chuig) an nasc dúbailte /
 Br^+ curtha leis ag foirmiú idirmheánach droicheadaithe
(ian brómóiniam ciorclach)

[Le fáil ó léaráid cheart. Glac le **hian carbóiniam áitiúil.** Leis sin,
 glac le **hian brómóiniam ciorclach le lucht dearfach ar an Br] //**



ionsaí (cuir leis) ian bróimíde (Br^-) ar idirmheánach droicheadaithe /
ionsaí (cuir leis) ian bróimíde (Br^-) ar Br^+ ciorclach /

ionsaí (cuir leis) ian bróimíde (Br^-) ar ian carbóiniam (C^+) (4 × 3)

[Is féidir an t-eolas sa phointe seo a fháil ó léaráid (chothromóid) fheiliúnach chomh maith.]

LUAIGH: **nuair atá núicléifilí ainmnithe (ainiain, iain dhiúltacha) i láthair (foinse núicléifile**
mhalartach {e.g. Cl^- nó NaCl (HCl); OH^- nó H_2O } agus táirge meaitseáilte
sainaitheanta (6)

[Is féidir é a fháil ó shampla e.g. 2-bróimeatánól má tá (bróimín) uisce i láthair. Glactar le foirmlí struchtúrtha.]

- (b) SAINM.: **deontóir prótóin (ian hidrigine, H^+)**
 CAD: aigéad agus bun a bhfuil prótón de dhifear eatarthu (ian hidrigine, H^+) (4 + 3)

LUAIGH: **corcra //**

MÍNIGH: **baineann iain hidrocraíle (hidrocraíde) (OH^-) iain hidrigine (H^+)** (2 × 3)
a chúisíonn bogadh ar aghaidh[ar dheis] an imoibriúcháin[cothromaíocht]

RÍOMH: (i) **pH = 13.7** (6)

$\begin{aligned} \text{pOH} &= -\log 0.5 = 0.3 \quad (3) \\ \text{pH} &= 14 - 0.3 = 13.7 \quad (3) \end{aligned}$	$\begin{aligned} [\text{H}^+] &= 10^{-14} \div 0.5 = 2 \times 10^{-14} \quad (3) \\ \text{pH} &= -\log 2 \times 10^{-14} = 13.7 \quad (3) \end{aligned}$
---	--

(ii) **pH = 2.85** (6)

$\begin{aligned} \text{pH} &= -\log \sqrt{2.0 \times 10^{-5} \times 0.1} \quad (3) \\ &= 2.85 \quad (3) \end{aligned}$	$\begin{aligned} [\text{H}^+] &= \sqrt{2.0 \times 10^{-5} \times 0.1} \quad (3) \\ \text{pH} &= -\log [\text{H}^+] = 2.85 \quad (3) \end{aligned}$
--	--

(c) (i) CÉN: **alúmanam / Al** (4)

(ii) CÉ MH.: **0.0003 mól sulfair** (6)

$0.0096 \div 32 \quad (3) = 0.0003 \quad (3)$

(iii) MAIS: **0.0054 g alúmanaim** (9)

$0.0003 \text{ mól S} \equiv 0.0003 \text{ mól Ag}_2\text{S} \quad (3) \equiv 0.0002 \text{ mól Al} \quad (3) = 0.0054 \text{ g Al} \quad (3)$
--

(iv) CAILL.: **0.0744 g caillte** (6)

$0.0003 \text{ mól S} \equiv 0.0003 \text{ mól Ag}_2\text{S} \quad (3) \times 248^* = 0.0744 \quad (3)$

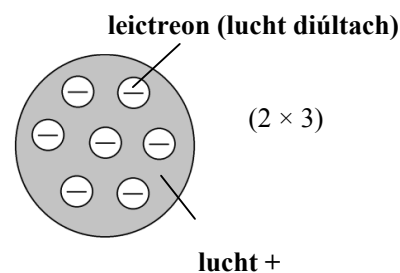
* Ní mór suimiú a léiriú go glaclaí leis gurb sciorradh is cúis le hearráid.

CEIST 11

(a) (i) CAD: **núicléis (núicléas) héiliam / He²⁺ / cáithnín ina bhfuil dhá phrótón agus dhá neodrón (4)**

(ii) DÉAN: **sféar (liathróid) le lucht dearfach (+) scaipthe tríd // le leictreoin leabaithe (scaipthe, poncailte, curtha go randamach) ann**

[Is féidir marcanna a ghnóthú ó léaráid lipéadaithe. Tá na focail “leictreo(i)n” agus “lucht dearfach (+)” ag teastáil i gcur síos nó léaráid. Is féidir pointe/pointí a úsáid do leictreoin]

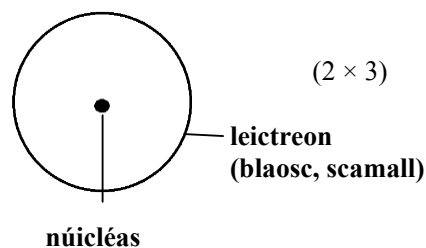


(iii) MÍNIGH: **éartha //**

nuair a théann ina aice le **(thar) núicléas {in aice le (thar) croílár dearfach (+) (lár)}** (2 x 3)
[Is féidir dhá 3 a fháil ó léaráid fheiliúnach.]

(iv) ROINNT: **d’imbhuail le núicléas {croílár dearfach (+) (lár)}** //

(iv) BEAG: **núicléas {croílár dearfach (+) (lár)} an-bheag / an chuid is mó (beagnach ar fad) de mhais an adaimh tiubhaithe sa núicléas {croílár dearfach (+) (lár)} / is spás folamh an chuid is mó den (beagnach ar fad) adamh**



(v) TARR: **núicléas {mais lárnach (croílár) léirithe agus lipéadaithe le blaosc(anna) amháin (nó níos mó) de leictreoin (nó scamall leictreoin) léirithe agus lipéadaithe**

(3)

(b) SCRÍOBH:
$$\frac{[I_3^-]}{[I_2][I^-]}$$

(6)

RÍOMH: **704.95 / 705 M⁻¹**

(12)

	I_2	+	I^-	\rightleftharpoons	I_3^-
Tosaigh	0.0800 M		0.2400 M		0.0000 M
Coth.	0.0007 M (3)		0.1607 M (3)		0.0793 M
	$\frac{0.0793}{0.0007 \times 0.1607}$		(3)	=	704.95 / 705 (3)

LUAIGH: **laghdaíonn** tiúchan iain thrí-iaidíde

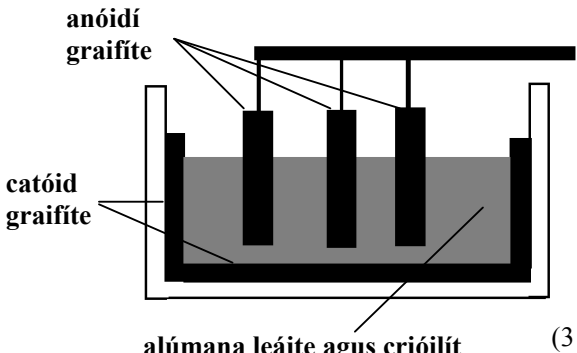
MÍNIGH: **gluaiseann imoibriú siar (i dtreo an chúil, ar chlé) chun tiúchan iaidín a aiscur (ardú)** (4 + 3)

[freagraí nasctha]

Ceist 11 ar lean/

- (c) A (i) **téamh (díléá) báicsíte le hidrocсаí́d sóidiam (NaOH) //**
chun alúmanáit sóidiam intuaslágha (NaAlO₂) a tháirgeadh //
siólú le criostail tríhiodráit ocsaíd alúmanaim (Al₂O₃·3H₂O) //
deascadh tríhiodráit ocsaíd alúmanaim (Al₂O₃·3H₂O) /
alúmanáit sóidiam (NaAlO₂) a thiontú ina tríhiodráit ocsaíd alúmanaim
(Al₂O₃·3H₂O) //
téamh chun uisce a bhaint ó Al₂O₃·3H₂O

CEITHRE CINN AR BITH: (4 × 3)

- (ii) **anóid(i) graifíte lipéadaithe //**
catóid graifíte lipéadaithe //
alúmana leáite agus crióilít lipéadaithe
- 
- anóidí graifíte**
catóid graifíte
alúmana leáite agus crióilít (3 × 3)

[Gan léaráid: – 3]

- (iii) **sábháiltear fuinneamh / níos saoire / seachnaítear bruscar / coisctear cailteanas**
alúmanam / caomhnaítear acmhainní nádúrtha (4)

- B (i) **in umair ola a shruthlú (sciúradh) / mar atmaisféar támh / chun bia a leasú /**
chun bia a choinneáil úr / i bpacáistiú bia (brioscáin) / os cionn gáis (ola, níthe inlasta)
i dtancaeir (á n-iompar) / i dtáirgeadh gloine / i dtáirgeadh leathsheoltóra (micrishlise)
/ chun ocsaigin atmaisféarach a chaolú / táirgeadh amóinia (úiré, aigéad
nítreach, leasachán) (4)

- (ii) **nasc ardhuinnimh (láidir, deacair le briseadh) //**
neamhpholach //

nasc triarach

DHÁ CHEANN AR BITH: (2 × 3)

- (iii) **tiontú nítrigin atmaisféarach //**
chuig comhdhúile úsáideacha (imoibríoch go ceimiceach) (2 × 3)

- (iv) **soláthraíonn tintreach an teas mór (fuinneamh) a theastaíonn chun gás nítrigine a dhó //**

nascann nítrigin le hocsaigin chun ocsaíd nítrigine(II) (NO,
ocsaíd nítreach, aonocsáid nítrigine) a tháirgeadh / N₂ + O₂ → 2NO //

nascann NO le hocsaigin chun ocsaíd nítrigine(IV) (NO₂, dé-ocsaíd nítrigine) a
tháirgeadh /

NO + ½O₂ → NO₂ // ½N₂ + O₂ → NO₂ / N₂ + 2O₂ → 2NO₂ //

nascann NO₂ le taise (H₂O) chun nítrít [níotráit] a tháirgeadh /

2NO₂ + H₂O → HNO₂ + HNO₃

TRÍ CINN AR BITH: (3 × 3)

[Ní gá cothromóidí a chothromú.]

