



**Coimisiún na Scrúduithe Stáit**

**An Ardteistiméireacht 2014**

**Aistriúchán  
Ar Scéim Mharcála**

**CEIMIC**

**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 phíos a 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.

## Cur i láthair

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

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 sainmhínte 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 malairtí iad na focail, nathanna nó abairtí a gcuirtear soladas (/) eatarthu agus tá an glacadh céanna le haon cheann acu maidir le pointe ar leith. Focal nó nath faoi chló trom, idir lúibíní is leagan malartach é 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 nach 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 sonrath 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. Ní bhaineann sé sin le luachanna míchearta  $M_r$  ach 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 3 mharc 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.

Ní mór d'iarrthóirí tabhairt faoi 8 gceist san iomlán. Tá na ceisteanna uile ar aon mharc (50).

**Roinn A**

Ní mór dhá cheist ar a laghad a fhreagairt as an roinn seo.

**Roinn B**

Ní mór cúig cheist ar a laghad a fhreagairt as an roinn seo.

Tá ocht mír le freagairt i **gCeist 4**. 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.

Tabhair faoi deara gur gá d'iarrthóirí a thugann faoi **Cheist 10** dhá cheann de na codanna (a), (b) agus (c) a fhreagairt agus gur gá d'iarrthóirí a thugann faoi **Cheist 11** dhá cheann de na codanna (a), (b) agus (c) a fhreagairt mar a bhféadann iarrthóirí a fhreagraíonn cuid (c) **A** nó **B** a roghnú.

## CEIST 1

(a) MÍNIGH: **tiúchan (mólaracht) aitheanta (aimsithe, faighte, etc) trí thoirtmheascadh eile (dathmhéadracht, speictreascópacht ultraivialait)**  
[Ceadai 4 mharc do **tiúchan (mólaracht) aitheanta (aimsithe, faighte, etc).**] (5)

(b) TUASLAIG AGUS MÉADÚ: nigh (rinseáil) isteach in easra ina bhfuil **uisce dí-ianaithe (driogtha, íon) // corraigh** chun tuaslagadh / doirt trí **thonnadóir (síos slat ghloine) isteach i bhfleascán toirtmhéadrach ag cur a sruthlaítear** ón easra leis // cuir na braonta deiridh d'uisce dí-ianaithe leis **braon ar bhraon (ag úsáid braonaire) chun bun an mheiniscis a thabhairt cothrom leis an (suas go dtí, ar an, ag an)** léamh mairc ag leibhéal na súl (6 + 3 + 3)  
[Ní chinntíonn stopallán agus iompú bunoscíonn go bhfuil an tuaslagán déanta suas go dtí 250 cm<sup>3</sup> go cruinn.] [Glactar le 'dí-ianaithe' a luaitear áit ar bith in (b) don chéad phointe.]

(c) LUAIGH: **cuir leis braon ar bhraon (go mall) / nigh na taobhanna istigh den fhleascán cónúil / suaith (croith)** a bhfuil sa fhleascán //

MÍNIGH: cuir leis braon ar bhraon le **go n-aimseofar an críochphointe go beacht (go cruinn) (ní théitear thar an gcríochphointe) / d'athródh braon amháin** de thuaslagán **an dath ag druidim leis an gcríochphointe / nigh na taobhanna le go mbeidh gach imoibrí (aigéad) san imoibrí measctha / suaith chun meascadh críochnúil** na n-imoibreán **a chinntiú** (2 × 3)  
[Ní mór 'Luaigh' agus 'Mínigh' a nascadh.]

(d) AINMNIGH: **oráiste meitile / dearg meitile / gorm brómafeanóil / uaine bhrómaicréasóil** (3)

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

Ainm (3)	Dath roimhe (3) //	Dath ina dhiaidh (3)
oráiste meitile	oráiste (buí) //	dearg (bándearg, dath péitseoirge)
dearg meitile	oráiste (buí) //	dearg (bándearg)
gorm brómafeanóil	gorm (corcra, corcairghorm) //	buí
uaine bhrómaicréasóil	gorm //	buí

[Ní mór an dath a mheaitseáil leis an táscaire ainmnithe.]

(e) RÍOMH: (i) **0.0432 M** (6)  
[Mólaracht roinnte ar 4 chun 0.0108 a fháil - bain 3 mharc.]

$$\frac{25 \times M}{1} = \frac{21.6 \times 0.1}{2} \quad (3)$$

$$M = 0.0432 \quad (3)$$

[M = 0.04 nó 0.043, bain 1 mharc as slánú míchuí in (i) nó as 0.04 nó 0.043 a úsáid in (ii) ach ná bain ach uair amháin.]

(ii) **4.6 g l<sup>-1</sup>** (3)

$$0.0432 \times 106 = 4.5792 / 4.58 / 4.6 \quad (3)$$

(f) % UISCE: **54 – 54.4%** (3)

$$\begin{aligned} \text{Hiodráitithe} &= 2.50 \text{ g}/250 \text{ cm}^3 / 10 \text{ g l}^{-1} \\ \text{Ainhdriúil} &= 1.14 - 1.15 \text{ g}/250 \text{ cm}^3 / 4.58 - 4.6 \text{ g l}^{-1} \\ \text{Uisce} &= 1.35 - 1.36 \text{ g}/250 \text{ cm}^3 / 5.4 - 5.44 \text{ g l}^{-1} \\ \Rightarrow &\frac{1.35/1.36}{2.5} \times 100 / \frac{5.4/5.44}{10} \times 100 = 54\% \quad (3) \end{aligned}$$

Mais foirmle $\text{Na}_2\text{CO}_3 = 106$		Mais foirmle $\text{H}_2\text{O} = 18$
<p>Cion <math>\text{Na}_2\text{CO}_3 = 4.6 \text{ g l}^{-1}</math> [4.5792 – 4.6]</p> <p>Cion <math>\text{H}_2\text{O} = 10 - 4.6 =</math>  <math>= 5.4 \text{ g l}^{-1}</math> [5.4 – 5.4208]</p> $\frac{5.4}{4.6} = \frac{18x}{106} \quad (3)$ $x = 6.9 - 7 \quad (3)$	NÓ	<p>Cion <math>\text{Na}_2\text{CO}_3 = 1.15 \text{ g /250 cm}^3</math> [1.14 - 1.15]</p> <p>Cion <math>\text{H}_2\text{O} = 2.5 - 1.15</math>  <math>= 1.35 \text{ g /250 cm}^3</math> [1.35 - 1.36]</p> $\frac{1.35}{1.15} = \frac{18x}{106} \quad (3)$ $x = 6.9 - 7 \quad (3)$
<p>Cion <math>\text{Na}_2\text{CO}_3 = 4.6 \text{ g l}^{-1}</math> [4.5792 – 4.6]</p> <p>Cion <math>\text{H}_2\text{O} = 10 - 4.6 =</math>  <math>= 5.4 \text{ g l}^{-1}</math> [5.4 – 5.4208]</p> $\frac{4.6}{106} : \frac{5.4}{18} / 0.043 : 0.3 \quad (3)$ $= 1 : 6.9 - 7 \quad (3)$	NÓ	<p>Cion <math>\text{Na}_2\text{CO}_3 = 1.15 \text{ g /250 cm}^3</math> [1.14 - 1.15]</p> <p>Cion <math>\text{H}_2\text{O} = 2.5 - 1.15</math>  <math>= 1.35 \text{ g /250 cm}^3</math> [1.35 - 1.36]</p> $\frac{1.15}{106} : \frac{1.35}{18} / 0.0109 : 0.075 \quad (3)$ $= 1 : 6.9 - 7 \quad (3)$
<p>Foirm hidráitithe: <math>10 \text{ g l}^{-1} = 0.0432 \text{ M}</math></p> <p>Mais foirmle <math>= \frac{10}{0.0432} / 231.5 \quad (3)</math></p> $x = \frac{231.5 - 106}{18} = 6.9 - 7 \quad (3)$	NÓ	<p>Foirm hidráitithe: <math>2.5 \text{ g /250 cm}^3 = 0.0108 \text{ mól}</math></p> <p>Mais foirmle <math>= \frac{2.5}{0.0108} / 231.5 \quad (3)</math></p> $x = \frac{231.5 - 106}{18} = 6.9 - 7 \quad (3)$
$\frac{M_r(\text{hiod})}{106} = \frac{10}{4.6^*} / M_r(\text{hiod}) = 230.4 [230.4 - 231.5]$ <p style="text-align: center;">[*4.5792 – 4.6]</p> $x = \frac{230.4 - 106}{18} = 6.9 - 7 \quad (3)$	NÓ	$\frac{M_r(\text{hiod})}{106} = \frac{2.5}{1.15^*} / M_r(\text{hiod}) = 230.4 [230.4 - 232.5]$ <p style="text-align: center;">[*1.14 – 1.15]</p> $x = \frac{230.4 - 106}{18} = 6.9 - 7 \quad (3)$
$\frac{\text{mais}_{\text{uisce}}}{106} = \frac{5.4}{4.6} [5.4 - 5.4208][4.5792 - 4.6] /$ <p><b>mais<sub>uisce</sub> = 124.4</b> [124.4 – 125.5] (3)</p> $x = \frac{124.4}{18} = 6.9 - 7 \quad (3)$	NÓ	$\frac{\text{mais}_{\text{uisce}}}{106} = \frac{1.35}{1.15} [1.35 - 1.36][1.14 - 1.15] /$ <p><b>mais<sub>uisce</sub> = 124.4</b> [124.4 – 125.5] (3)</p> $x = \frac{124.4}{18} = 6.9 - 7 \quad (3)$

[Meabhrúchán: Féadfar an dara 3 mharc a bhronnadh ina dhiaidh sin.]

## CEIST 2

- (a) AIDHM: **chun am a ligean le haghaidh imoibriú / chun an t-imoibriú a chur i gcrích / chun an táirgeacht a uasmhéadú / chun imoibriú mall a luathú / chun téamh / chun fuinneamh gníomhachtúcháin a sholáthar // gan ábhar so-ghalaithe (eatánól, gal, tuaslagóir) a chailleadh / gan an fleascán a bheith ag fiuchadh go mbeidh sé tirim** (3 + 2)

AINMNIGH: **hidrealú bonnchatalaithe (alcaileach) / gallúnú** (3)  
[Glac le ‘malartaíocht’.]

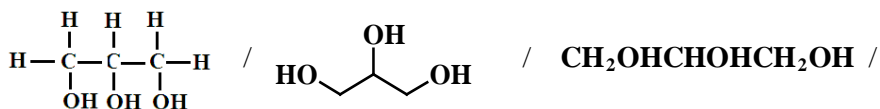
- (b) SUBSTAINNT: **eatánól** (3)

- (c) MÍNIGH: chun **an ghallúnach a dheascadh (a aonrú, a dheighilt) / tá gallúnach dothuaslagtha i sáile** (6)

- (d) CÉN FÁTH: **chun hidrocсаíid sóidiam (NaOH) a bhaint amach / d’fhéadfadh hidrocсаíid sóidiam craiceann (súile) a dhó agus gallúnach á húsáid / is creimneach (dochrach, contúirteach) atá hidrocсаíid sóidiam //**

CONAS: **sáile (tuaslagán salainn) / uisce oighearfhuar** (2 × 3)

- (e) TARRAING  
Nó  
TABHAIR  
AINM:



**própán-1,2,3-trí-ile / gliocról / glicrín** (6)

[Sa chás go bhfuil adaimh *aonair* **H** nasctha le hadamh **C** san fhoirmle fhorbartha, is féidir an tsiombail **H** a fhágáil ar lár.][Cealaíonn an t-ainm mícheart an fhoirmle mhícheart agus a mhalairt.]

CÁ RAIBH: sa **sáile / scagáit** (3)  
[Ná glac le ‘sa fhleascán’ mura luaitear an fleascán ceart trí líníocht nó trí chur síos, e.g. fleascán i gCéim 4, nó mura luaitear gurb é fleascán Buchner an t-ainm atá air.]

- (f) Ó BHÍ: **4.59 g** (12)

$\frac{4.45}{890}$	(3) =	<b>0.005</b> mol de shaill	(3)
$0.005 \times 3$	=	<b>0.015</b> mol de ghallúnach	(3)
$0.015 \times 306$	=	<b>4.59 g</b>	(3)

Má thugtar  $M_r$  mícheart (do 890 nó 306), cuir na gnáth-asbhaintí -3 agus -1 faoi seach i bhfeidhm. Féach leathanach 1.

[Má thugtar an táirgeadh in g mar 4.6, bain 1 mharc]

- (g) MÍNIGH: **tá C<sub>17</sub>H<sub>35</sub> {cuid (ceann) hidreacarbóin} neamhpholach (hidreafóbach) agus tuaslagann sí olaí (substaintí neamhpholacha); tarraingítear -COO<sup>-</sup>Na<sup>+</sup> {cuid (ceann) ianach (hidrifileach)} chuig (tuaslagann sí) salainn in allas** (6)  
[Tá luchtanna riachtanach.]

[Is féidir go n-úsáidtear téarmaí lena n-áirítear eibleachtaí, collóidigh agus míclí ach ní mór tagairt a dhéanamh do struchtúr na gallúnaí sa fhreagra le gur féidir glacadh leis.]

### CEIST 3

- (a) MÍNIGH: **athrú ar thiúchan in aghaidh an aonaid ama d'imoibreán (in imoibreán) (i dtáirge) amháin / ráta athraithe tiúchana d'imoibreán (in imoibreán) (i dtáirge) amháin /**

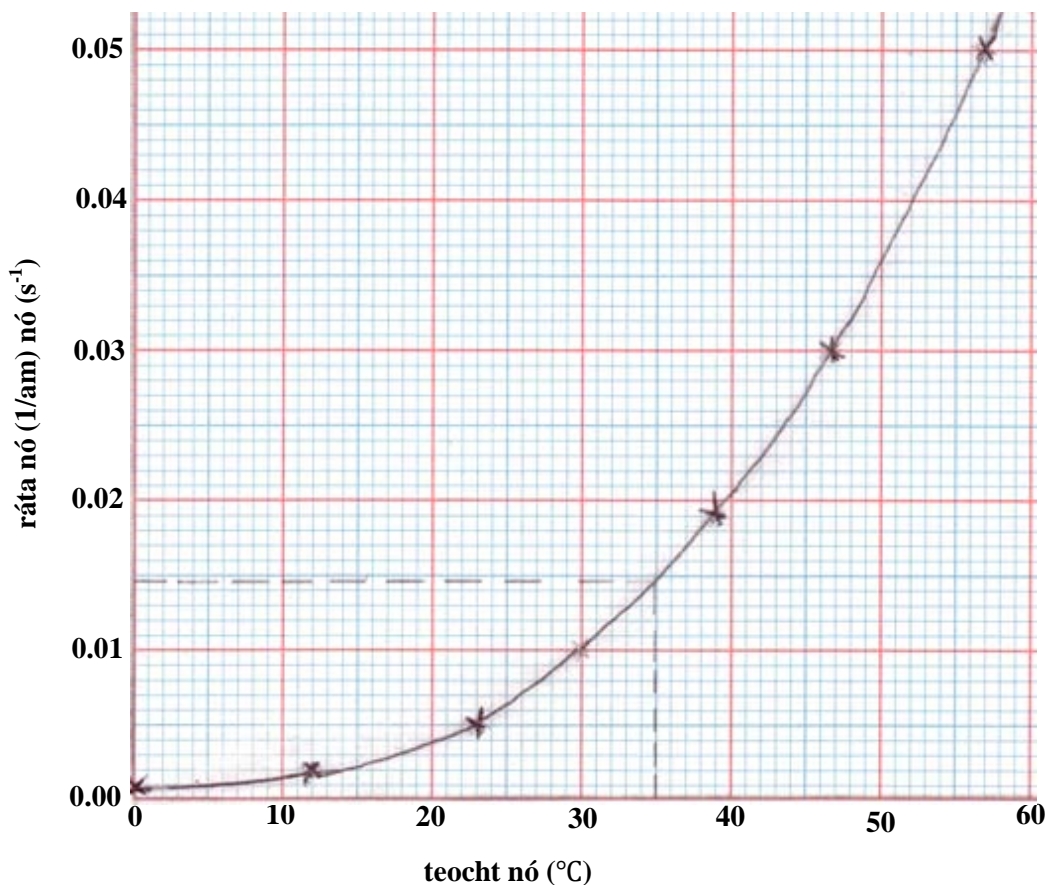
$$\frac{\text{athrú ar (thiúchan) d'imoibreán (in imoibreán) (i dtáirge)}}{\text{am}} \quad (5)$$

- (b) (i) DÉAN CUR SÍOS: **scamallacht / deascán** (3)

MÍNIGH: **foirmiú sulfair (S)** (3)

- (ii) DÉAN CUR SÍOS: **cuir an fleascán ar chros (mharc, phrionta, etc) / socraigh aip fóin chliste LuxMeter //**  
**sonraigh an t-am (stopchlog) a n-éiríonn an chros (marc, prionta, etc) faoin bhfleasc dofheicthe (doiléir) /**  
**sonraigh an t-am (stopchlog) a sroicheann an meascán teimhneacht áirithe ach aip fóin chliste LuxMeter a úsáid** (2 × 3)

- (c) TARRAING: **an dá ais lipéadaithe i gceart le cainníocht nó le haonad //**  
**scálaí uimhriúla cearta ar na haiseanna //**  
**6 pointe breactha i gceart //**  
**cuar ceart [Ní ghlactar le líne dhíreach.]**  
**[Bronn 6 mharc ar a mhéad sa chás nach n-úsáidtear grafpháipéar.]** (4 × 3)





(d) DÉAN CUR SÍOS: de réir mar a mhéadaíonn an teocht, **méadaíonn an ráta // go heaspónantúil / agus méadaíonn an méadú sa ráta an nó do gach ardú eatrainh sheasta (rialta) (e.g. 10 K, 10 °C) ar an teocht // iolraíonn an ráta faoi fhachtóir seasmhach (méadú faoi dhó, faoi thrí, etc)** (2 × 3)

MÍNIGH: **baineann níos mó imbhuailtí fuinneamh gníomhachtúcháin amach / níos mó imbhuailtí éifeachtacha (níos rathúla)** (3)  
 [Ní ghlactar le ‘níos mó móilíní’ in ionad ‘níos mó imbhuailtí’.]

(e) BAIN ÚSÁID AS: **66 – 72 s** (6)

$\text{Ráta ón ngraf} = 0.0145 \text{ s}^{-1} [0.014 - 0.015] \quad (3)$
$A_m = \frac{1}{0.0145} = 69 \text{ s} [66 - 72] \quad (3)$

[Tá an dara 3 mharc ar fáil más taobh amuigh den raon atá an ráta.] [Sa chás nach slánaítear an t-am go slánuimhir, bain 1 mharc.]

(f) CÉN: tá amanna imoibrithe **dhá oiread** níos mó ná na bunluachanna / tá an t-imoibriú **dhá oiread níos moille //**

COSAIN: **tá an ráta i gcomhréir dhíreach leis an tiúchan tiasulfáite / tá an t-am imoibrithe i gcomhréir inbhéartaithe leis an tiúchan tiasulfáite / laghdaítear an tiúchan tiasulfáite faoina leath** (2 × 3)

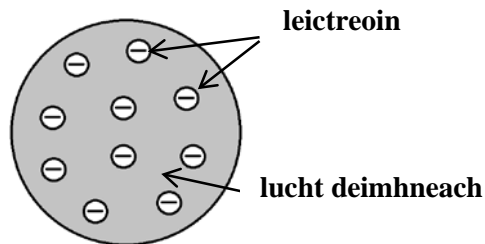
#### CEIST 4

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: (i) **glas (buíghlas)** // (ii) **corcairdhearg (dearg)** (2 × 3)

(b) DÉAN CUR SÍOS: mais ábhair ag a bhfuil lucht **deimhneach** // agus a bhfuil **leictreoin (luchtanna diúltacha beaga) scaipthe (tuímithe) ann**

[Glactar le léaráid lena ngabhann lipéid chearta.]



(2 × 3)

(c) SCRÍOBH:  ${}^{223}_{87}\text{Fr} \rightarrow {}^{223}_{88}\text{Ra} + {}^0_{-1}e$  (2 × 3)  
[Ceadaiigh mura scríobhtar franciam.] [Glac le  $\beta$  in ionad  $e$ .] [Ní ghlactar le béite-cháithnín mar imoibreán mura gcuirtear é le comhartha mínis tar éis Fr ar chlé.]

(d) LUAIGH: **ní féidir suíomh (ionad) agus móiminteam (treoluas, luas, fuinneamh) // leictreoin a aimsiú (a thomhas ná eolas a fháil air) i gcomhthráth (ag an aon am amháin) / nó cáithnín a aimsiú i gcomhthráth (ag an aon am amháin) go cruinn** (2 × 3)

(e) CÉ MHÉAD: (i) **1** nasc sigme // (ii) **2** nasc pi (2 × 3)

(f) CAD: an méid ina bhfuil a mhéid cáithníní\* agus // an líon adamh i **0.012 kg (12 g) de charbón-12** /

*nó*

méid ina bhfuil líon cáithníní // **Avogadro (tairiseach Avogadro,  $L$ ,  $6 \times 10^{23}$ )** /

*nó*

méid atá cothrom leis an **mais choibhneasta (mhóilíneach) foirmle ( $M_r$ )** // atá léirithe i **ngram** (2 × 3)  
[\*Ceadaiigh ‘adaimh’, ‘móilíní’, ‘iain’, ‘aonaid’ le haghaidh ‘cáithníní’.]

(g) FAIGH: **SO<sub>3</sub>** (6)

$\frac{40}{32} = 1.25; \quad \frac{60}{16} = 3.75 \quad / \quad 1 : 3 \quad (3)$
$\Rightarrow \text{SO}_3 \quad (3)$

(h) RÍOMH: **0.196 – 0.199** mg (6)

$\frac{0.15}{127} / 0.00118 / 0.0012 //$	$\frac{166}{127} = 1.31 //$	$\frac{127}{166} \times 100 = 76.51% //$	(3)
$\times 166 = 0.196$	$\times 0.15 = 0.196$	$0.15 \div 0.7651 = 0.196$	(3)

[Níl ‘mg’ riachtanach.] [Glac le **1.96 – 1.99** × 10<sup>-4</sup> g ach bain 1 mharc má fhágtar an t-aonad ar lár.]

(i) TABHAIR: **slabhraí gearra // craobhacha // fáinní** (comhdhúile **cioglacha**, comhdhúile **aramatacha**, comhdhúile ag a bhfuil **fáinne beinséine**)

DHÁ CHEANN AR BITH: (2 × 3)

(j) LUAIGH: **criathrú // dul thar bhealaí (gaistí) grin // síothlú (dríodrú)**

DHÁ CHEANN AR BITH: (2 × 3)

[Ní ghlactar le ‘scagachán’ agus ‘flocasúchán’ ach níl siad frithráiteach.]

(k) **A** TABHAIR: **déanamh cruach // áis anáilthe // tumadóireacht // eitilt airde móire // dreapadóireacht // breosla roicéid // lasair ocsaicéitiléine (táthúchán, gearradh miotal) // dul i ngleic le truailliú // cóireáil leighis (úsáid san ospidéal, {nimhiú CO, galar scamhóige, gortú matáin}, seoirín ocsaigine, etc) // cóireáil scéimhe (craicinn) // caitheamh aimsire i mbeár ocsaigine // buama-chalraiméadar a úsáid (teas dócháin a thomhas)**

DHÁ CHEANN AR BITH: (2 × 3)

**B** LUAIGH: **cosaint / frithsheasmhach in aghaidh creimthe // is féidir é a ruaimniú // righníonn sé miotal**

DHÁ CHEANN AR BITH: (2 × 3)

**CEIST 5**

(a) AINMNIGH: **Bohr** (5)

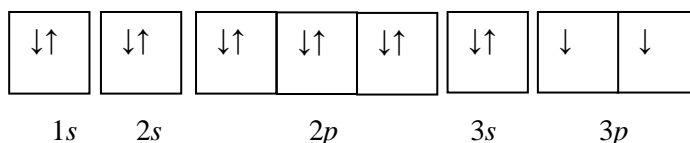
IDIRDHEALAIGH: *leibhéal* **fuinneamh scoite (seasta, srianta, cinnte, sonrath) leictreoin** in adamh /  
*fuinnimh:* **fuinneamh leictreoin i bhfithis (sceall, leibhéal) / fithis (sceall, leibhéal) ar féidir le leictreoin arb ionann an fuinneamh atá acu í a shealbhú** (3)

*fithiseán* **réigiún (spás, toirt ach ní ‘limistéar’ ná ‘áit’)** thart ar an *adamhach:* **núicléas // ina mbíonn dóchúlacht ard ann go bhfaighfear leictreon / an áit is dóchúla ina bhfaighfear leictreon / mar a mbíonn dóchúlacht (féidearthacht) 95% (nó níos mó) ann go bhfaighfear leictreon** (2 × 3)

*nó*

**spás sealbhaithe ag leictreon // cur síos déanta le neasréiteach chothromóid Schrödinger** (2 × 3)

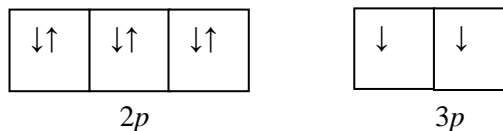
SCRÍOBH:  $1s^2 2s^2 2p_x^2 2p_y^2 2p_z^2 3s^2 3p_x^1 3p_y^1 /$



(6)

*nó*

$1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^2$  (3)  
**léirítear dáileachán na leictreoin in 2p agus 3p go soiléir:**



(3)

[Glac le poncanna nó le crosa nó le ní eile mar tháscaire dáileachán leictreoin.]

UAIDH SIN: (i) **3 //**

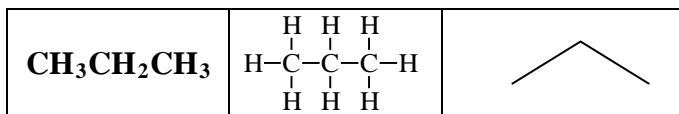
(ii) **8** (2 × 3)

- (b) SAINMHÍNIGH: **an méid íosta fuinnimh a theastaíonn chun an leictreon is scaoilte (is imeallaí) a bhaint // as adamh aonraithe (gásach) ina bhunstaid / as mól amháin d'adamh aonraithe (ghásacha) ina mbunstaid** (2 × 3)
- MÍNIGH: (i) **lucht núicléach níos mó / líon níos mó prótón sa núicléas // ga adamhach níos lú** (2 × 3)  
[Ní ghlactar le 'huimhir adamhach níos mó'.]
- (ii) **ga adamhach níos mó / an leictreon is scaoilte (is imeallaí) níos faide ón núicléas / an leictreon is scaoilte (is imeallaí) níos sciata ón núicléas** (3)  
[Glactar le 'níos mó sceallaí'.]
- (c) MÍNIGH: **tá trí ghrúpa ianúcháin (leictreoin, pointí) a bhfuil difríochtaí dréimreacha (beaga) fuinnimh eatarthu mar go bhfuil baint acu le leictreoin san aon leibhéal fuinnimh (sceall) amháin //**
- tá dhá dhifríocht (léim) fuinnimh níos mó idir na grúpaí ianúcháin (leictreoin, pointí) seo mar gur difriúil go mór atá an fuinneamh scoite (seasta, srianta, cinnte, sonrach) atá ag na trí leibhéal fuinnimh** (2 × 3)
- nó*
- méadú (léim) g(h)éar (níos mó) ar fhuinneamh ianúcháin don 5<sup>ú</sup> (idir an 4<sup>ú</sup> agus an 5<sup>ú</sup>) leictreon ag léiriú gurb é seo an chéad leictreon atá bainte as an 2<sup>ú</sup> leibhéal (sceall) príomha ( $n = 2$ , nua, iomlán, an chéad leibhéal eile, leibhéal eile) //**
- méadú (léim) g(h)éar (níos mó) ar fhuinneamh ianúcháin don 13<sup>ú</sup> (idir an 12<sup>ú</sup> agus an 13<sup>ú</sup>) leictreon ag léiriú gurb é seo an chéad leictreon atá bainte as an 1<sup>ú</sup> leibhéal (sceall) príomha ( $n = 1$ , nua, iomlán, an chéad leibhéal eile, leibhéal eile) //**
- méadú (beag) dréimreach do na chéad cheithre leictreon. Dá bhrí sin, tá siad san aon leibhéal (sceall) príomha amháin / méadú (beag) dréimreach ón 5<sup>ú</sup> leictreon go dtí an 12<sup>ú</sup> leictreon. Dá bhrí sin, tá siad san aon leibhéal (sceall) príomha amháin / méadú (beag) dréimreach ón 13<sup>ú</sup> leictreon go dtí an 14<sup>ú</sup> leictreon. Dá bhrí sin, tá siad san aon leibhéal (sceall) príomha amháin /**
- DHÁ CHEANN AR BITH: (2 × 3)
- [Ní mór go mbeadh ciall leis na freagairtí anseo agus ní leor go bhfuil na frásaí cearta istigh iontu – bí ar d'fhaichill ar *úsáid mhícheart* a baineadh as foleibhéal agus as fithiseán.]
- EILE: **speictrim astúcháin (ionsúcháin) líne** na ndúl (3)

## CEIST 6

(a) AINMNIGH: **alcáin**

TARRAING:



[Is féidir na siombailí **H** a fhágáil ar lár i struchtúir lánfhorbartha.]

(5 + 3)

(b) MÍNIGH: tá própán níos lú agus tá níos lú leictreon / néal leictreon níos lú /  $M_r$  níos lú (mais níos lú) / móilín níos éadroime aige //

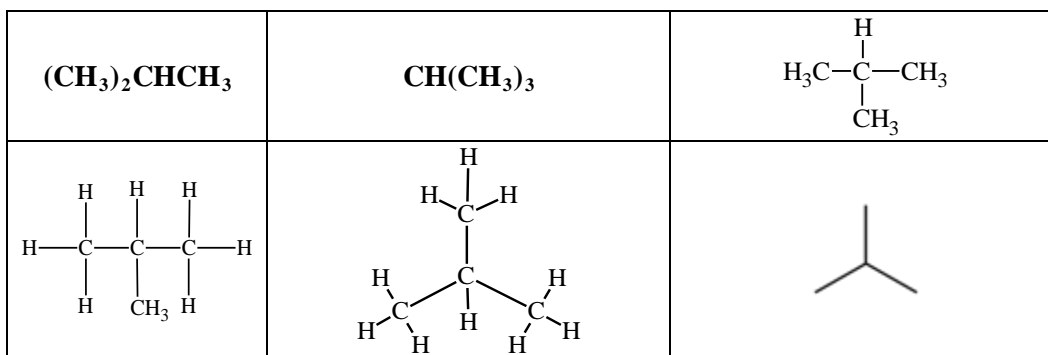
dá bhrí sin, tá (níos lú) fórsaí idirmhóilíneacha (aomacháin, idirghníomhartha) níos laige {fórsaí idir mhóilíní (van der Waals, London, easrú, déphol-déphol)} idir mhóilíní

(2 × 3)

(c) (i) MÍNIGH: go bhfuil an **fhoirmle mhóilíneach chéanna** / (an tsraith **chéanna adamh**) ag comhdhúile //  
ach go bhfuil **foirmlí struchtúracha (struchtúir) éagsúla** / leagan amach éagsúil **adamh** acu

(2 × 3)

(ii) TARRAING:



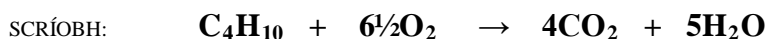
[Sa chás go bhfuil adaimh *aonair* **H** nasctha le hadamh **C** san fhoirmle, is féidir an tsiombail **H** a fhágáil ar lár.]

[Is féidir cealú a dhéanamh ach ná cuir cealú i bhfeidhm maidir le struchtúr bútáin má ainmnítear é.]

(6)

(d) SAINMHÍNIGH: athrú teasa nuair atá **1 mhól** de shubstaint //  
**á dhó (imoibríonn) go hiomlán** in ocsaigin / **á dhó san iomarca ocsaigine**

(2 × 3)



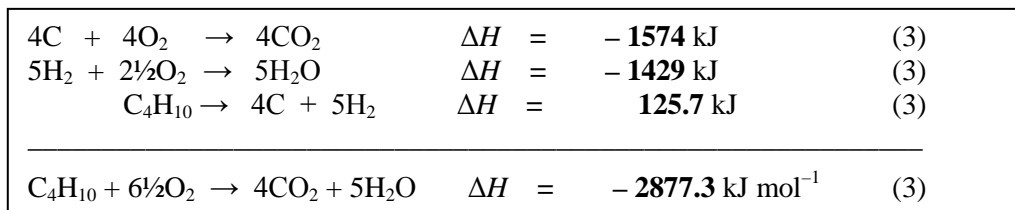
FOIRMLÍ: (3) COTHROMÚ: (3)

[Glac leis an gcothromóid má thugtar í mar chuid de RÍOMH thíos.] [Glac leis an gcothromóid chothromaithe cheart le  $2\text{C}_4\text{H}_{10}$ .] [Ní ghlactar leis an alcán mícheart.]

RÍOMH:

$$- 2877.3 \text{ kJ mol}^{-1}$$

(12)



*nó*

$\Sigma\Delta H_c$	$\Sigma\Delta H_{f(\text{táirgí})}$	$-$	$\Sigma\Delta H_{f(\text{imoibreáin})}$	
	$= 4(-393.5) + 5(-285.8)$		$- (-125.7)$	
	$= -1574$		$- 1429$	$+ 125.7$
	$= -2877.3 \text{ kJ mol}^{-1}$			(3)

[Sa chás go n-úsáidtear  $2\text{C}_4\text{H}_{10}$  thuas, bain 3 mharc mura roinntear  $5754.6 \text{ kJ mol}^{-1}$  ar 2.]

[Sa chás go n-úsáidtear an t-alcán mícheart  $\text{C}_n\text{H}_{2n+2}$  sa ríomh, ceadaiigh 3 mharc as  $n\text{C}$  dóite i gceart agus 3 mharc as  $(n+1)\text{H}_2$  dóite i gceart agus ceadaiigh 3 mharc as suimiúchán más ceart.]

## CEIST 7

(a) IDIRDHEALAIGH: *aigéad láidir: deontóir maith prótón (H<sup>+</sup>) / deonaíonn sé prótón (H<sup>+</sup>) go héasca // aigéad lag: drochdeontóir (deontóir lag) prótón* (5 + 3)  
 [Ní ghlactar le 'ní dheonaíonn sé prótón go héasca' ná le tagairtí do dhíthiomsúchán agus is féidir cealú a dhéanamh.]

(b) SAINAITHIN: **H<sub>2</sub>O // NO<sub>2</sub><sup>-</sup>** (2 × 3)

(c) SAINMHÍNIGH: **-log<sub>10</sub>[H<sup>+</sup>] / -log<sub>10</sub>[H<sub>3</sub>O<sup>+</sup>]** (3)  
 [Tá lúbíní cearnacha riachtanach.] [Glactar le sainmhíniú matamaitice a thugtar i bhfocail.]

RÍOMH: **0.01 M** (3)

$[H_3O^+] = \log \text{inbhéartach}_{10}(-2) = 0.01 \text{ M}$ (3)
--

MÍNIGH: **tá tiúchan na n-ian hidróiniam (hidrigine) {[H<sub>3</sub>O<sup>+</sup>], [H<sup>+</sup>]} níos ísle ná 0.2 M /**

**leibhéal beag (íseal, 5%) díthiomsúcháin (níl sé ach pas beag díthiomsaithe (ianaithe), beagnach neamh-dhíthiomsaithe, níl ach 0.01 M díthiomsaithe) /**

**bheadh tiúchan hidróiniam (hidrigine) {[H<sub>3</sub>O<sup>+</sup>], [H<sup>+</sup>]} cothrom le 0.2 ag aigéad láidir aonbhunata ag a bhfuil tiúchan 0.2 M /**

**bheadh pH cothrom le 0.7 ag aigéad láidir aonbhunata ag a bhfuil tiúchan 0.2 M /**

**níl ach  $[0.01]^2 \div [0.2] = 5 \times 10^{-4}$  in  $K_a$  d'aigéad nítriúil ó na sonraí a sholáthraítear agus tá sé comhsheasmhach le haigéad lag**

(3)

CÉN: **0.01 M** (3)

RÍOMH:  **$1 \times 10^{-12}$  M** (6)

$[H_3O^+][OH^-] = 1 \times 10^{-14}$ (3)
$[OH^-] = 1 \times 10^{-14} \div 0.01 = 1 \times 10^{-12} \text{ M}$ (3)

<b>pH + pOH = 14 / pOH = 12</b> (3)
$[OH^-] = \log \text{inbhéartach}_{10}(-12) = 1 \times 10^{-12} \text{ M}$ (3)

(d) DÉAN CUR SÍOS: cuir tuaslagán úr-ullmhaithe **sulfáit iarainn (II) (FeSO<sub>4</sub>)** leis //

**sil H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> (aigéad sulfarach tiubhaithe)** braon ar bhraon

(go cúramach, go mall) síos an taobh den phromhadán (isteach i bpromhadán ar fiar) //

tagann **fáinne donn** i láthair ag comhchumar an dá leacht

(6 + 2 × 3)

[Tá gach marc ar fáil as dea-léaráid lipéadaithe.]

(e) MÍNIGH: cruthaíonn sé **fás mear plandaí (algaí)** uisce / cruthaíonn sé **bláis algacha // meathlú** na bplandaí sin **ag miocrorgánaigh aeróbacha (baictéir, dianscaoilteoirí) /** ídítear ocsaigin **le riospráid dhianscaoilteoirí (bhaictéir, mhicrorgánaigh)** na bplandaí sin /

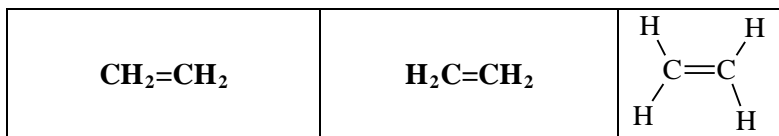
**blocálann plandaí dromchla solas, rud a choisceann (a laghdaíonn) fótaisintéis** (2 × 3)



## CEIST 8

(a) TABHAIR: **eitéin**

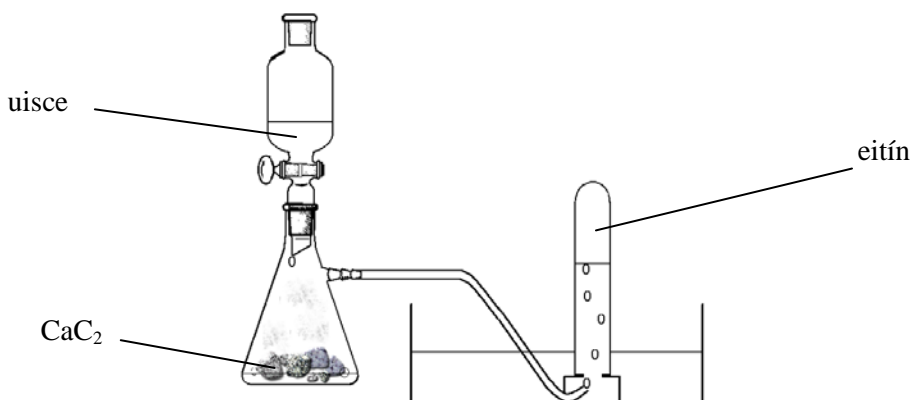
TARRAING:



[Is féidir na siombailí **H** a fhágáil ar lár sa struchtúr lánfhorbartha.]

(3 + 2)

(b) TARRAING:



**uisce** ag sileadh ar / thonnadóir sconná (braontonnadóir) ina bhfuil **uisce** //

**déchairbíd chailciam(II) ( $\text{CaC}_2$ )** //

**taispeántar an feadánra seachadta** //

**bailiú eitín ( $\text{C}_2\text{H}_2$  nó A) thar uisce i bpromhadán, i ngáschrúscá, etc**

[Ní mór an t-uisce san umar bailiúcháin a thaispeáint ach ní gá é a lipéadú.]

[Ó mharc ar a mhéad mura bhfuil aon léaráid ann.] [Déan neamhaird d'íonú eitín má chuirtear san áireamh é.]

(4 × 3)

(c) DÉAN CUR  
SÍOS:

**imoibrí ceart** {tuaslagán **bróimín ( $\text{Br}_2$ )** /

**manganáit(VII)** photaisiam **aigéadaithe (sármhanganáit) ( $\text{KMnO}_4/\text{H}^+$ ) ( $\text{MnO}_4^-/\text{H}^+$ )** //

**dath tosaigh bróimín** {**donn (dearg, oráiste, buí)** /

**dath tosaigh manganáite(VII) aigéadaithe** {**corcra (bándearg)**} //

**éadathach (dídhathaíonn sé, imíonn an dath as radharc) i gcás B (eitéin,  $\text{C}_2\text{H}_4$ )**

aithnítear B agus C ar a chéile

[Ní mór go bhfreagraíonn an t-imoibrí agus an t-athrú datha dá chéile.] [Ní ghlactar le 'glan' le haghaidh 'éadathach'.]

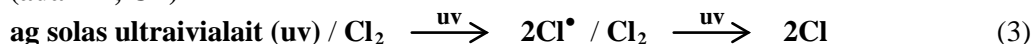
(3 × 3)

(d) (i) AINMNIGH: **malartaíocht saorfhréimhe** (3)

(ii) DÉAN  
CUR  
SÍOS:

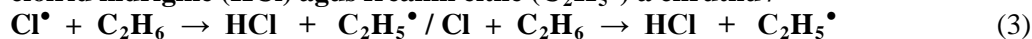
*tionscnamh:*

**homalú (scoilteadh, eamhnú) móilín clóirín (Cl<sub>2</sub>) isteach i saorfhréamhacha (adaimh, Cl<sup>•</sup>)**



*forleathadh (1):*

**imoibríonn fréamh chlóirín (adamh, Cl<sup>•</sup>, Cl) le móilín eatáin (C<sub>2</sub>H<sub>6</sub>) chun clóiríd hidrigine (HCl) agus fréamh eitile (C<sub>2</sub>H<sub>5</sub><sup>•</sup>) a chruthú /**

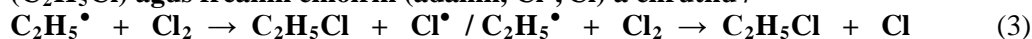


[Ní **ghlactar** le haigéad hidreaclórach le haghaidh HCl agus is féidir cealú a dhéanamh.]

[Sa chás go n-úsáidtear C<sub>2</sub>H<sub>5</sub> in ionad C<sub>2</sub>H<sub>5</sub><sup>•</sup>, bain 3 mharc ach ná déan amhlaidh ach uair amháin in (d).]

*forleathadh (2):*

**imoibríonn fréamh eitile (C<sub>2</sub>H<sub>5</sub><sup>•</sup>) le móilín clóirín (Cl<sub>2</sub>) chun monaclóireitáin (C<sub>2</sub>H<sub>5</sub>Cl) agus fréamh chlóirín (adamh, Cl<sup>•</sup>, Cl) a chruthú /**

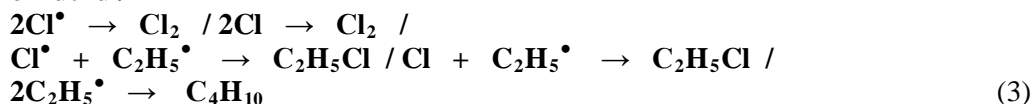


tarlaíonn **imoibriú slabhrúil / athdhéantar na céimeanna forleata go dtí go bhfuil imoibreán aimoibreán amháin ídithe** (3)

[Glac le ‘tarlaíonn imoibriú slabhrúil’ áit ar bith in (d).]

*críochnú:*

**cuingir na bhfréamhacha atá fágtha chun móilíní (clóirín, clóireitáin, bútán) a chruthú /**



(iii) MÍNIGH: tá rianta **bútáin (C<sub>4</sub>H<sub>10</sub>)** le sonrú mar thoradh ar **chuingir C<sub>2</sub>H<sub>5</sub><sup>•</sup> (fréamhacha eitile)** (6)

[**N.B.** Ní féidir na marcanna i gcuid (iii) a thabhairt ach as freagraí i gcuid (iii) agus ní féidir iad a thabhairt as freagraí cosúla i gcuid (ii). Mura ngabhann uimhreacha leis na codanna, ní mór freagraí cuí i gcuid (ii) a thabhairt an athuair le gur féidir na marcanna atá ar fáil do chuid (iii) a bhronnadh].

Sa chás go dtagraíonn iarrthóir in ainm nó i líníocht do ‘meatán’ in ionad ‘eatán’ agus/nó do ‘meitil’ in ionad ‘eitil’ agus/nó do ‘eatán’ in ionad ‘bútán’, bain 3 mharc ach ná déan amhlaidh ach uair amháin in (d).

Sa chás go dtugtar ian ar fhréamh nó go dtaispeántar fréamh i léaráid cé go dtagraítear d’ian sa chur síos, is féidir cealú a dhéanamh gach uair.

**CEIST 9**

(a) SCRÍOBH: 
$$\frac{[\text{N}_2][\text{O}_2]}{[\text{NO}]^2} \tag{5}$$

(b) RÍOMH: **0.9 mól** (12)

$2\text{NO} \rightleftharpoons \text{N}_2 + \text{O}_2$ <p>Tosach: 2 mhól      0 mól      0 mól          Coth: 2 - 2x      x      x /</p> <p style="text-align: center;">2 - x      ½x      ½x (3)</p> $\frac{x^2}{(2-2x)^2} = 20.25 \tag{3}$ $\frac{x}{2-2x} = 4.5 \tag{3}$ $x = 0.9 \text{ mól} \tag{3}$	$2\text{NO} \rightleftharpoons \text{N}_2 + \text{O}_2$ <p>Tosach: 2 mhól      0 mól      0 mól          Coth: 2 - 2x      x      x /</p> <p style="text-align: center;">2 - x      ½x      ½x (3)</p> $\frac{x^2}{(2-2x)^2} = 20.25 \tag{3}$ $80x^2 - 162x + 81 = 0 \tag{3}$ <p style="text-align: center;">(10x - 9)(8x - 9) = 0</p> <p style="text-align: center;"><i>nó</i></p> $x = \frac{-(-162) \pm \sqrt{(-162)^2 - 4(80)(81)}}{2(80)}$ $x = 0.9 \text{ mól} \tag{3}$
--	---

[Sa chás go gcoinnítear réiteach na cothromóide cearnaí cirte nach bhfuil indéanta go ceimiceach, bain 1 mharc.]

[I gcás cothromóid chearnach ina n-úsáidtear réitigh nach bhfuil indéanta go ceimiceach, is é 7 an t-uasmharc.]

(c) BREAC SÍOS: má bhíonn córas ag **cothromaíocht** faoi réir struis\* (má chuirtear isteach air) //

**déanann sé (féachann sé le, athraíonn sé, bogann sé, coigeartaíonn sé) cur in aghaidh (íoslaghdú, maolú a dhéanamh ar) an struis\*(an chuir isteach, an tionchair) (2 × 3)**  
 [\*D'fhéadfaí “brú, teocht, tiúchan” a úsáid in ionad an téarma “strus” sa chás go dtugtar na trí cinn go léir agus sa chás sin amháin. Ná glac le “fórsa” do “strus”.]

CÉN: (i) **laghdaíonn** an luach //

(ii) **ní bhíonn aon iarmhairt ann** (2 × 3)  
 [Ní ghlactar le ‘ní bhíonn aon imoibriú ann’.]

COSAIN: (i) **aistríonn an t-imoibriú i dtreo inteirmeach (ar gcúl, ar chlé) chun cur in aghaidh teasa atá curtha leis (méadú ar an teocht) / aistríonn an t-imoibriú i dtreo inteirmeach (ar gcúl, ar chlé) chun maolú a dhéanamh ar an strus atá curtha leis //**

(ii) **ní théann ach athrú teochta i bhfeidhm ar thairiseach  $K_c$  / tá  $K_c$  tairiseach ag teocht thairiseach** (2 × 3)  
 [Tá ‘Cén’ agus ‘Cosain’ nasctha.]

- (d) AINMNIGH: **platanam // pallaidiam // róidiam** DHÁ CHEANN AR BITH: (2 × 3)  
[Ní ghlactar le siombailí.]
- CÉN: **ilchineálach /asúchán dromchla** (3)  
[Ní ghlactar le ‘heitreachatalú’.] [Glac le hionsú dromchla.]
- TABHAIR: **fuinneamh gníomhachtúcháin níos ísle / asúitear imoibreáin** ar an dromchla / tugtar **imoibreáin níos gaire dá chéile ar an dromchla / tá tiúchan níos airde ar an dromchla / sealbhaíonn imoibreáin suíomhanna gníomhacha** ar an dromchla / **ceimeasú (ceangal ceimiceach) / síneadh (scaoileadh, lagú) nasc / imoibreáin (imoibrithe) á dtreoshuíomh i gceart** le haghaidh imoibriú / **cruthaítear catalaíoch gníomhachtaithe** ar dhromchla an chatalaígh / **cruthaítear** ar an dromchla **idirmheánach idir an catalaíoch agus an t-imoibreán** (3)  
[Ní ghlactar le tagairt ina n-aonar do chomhdhúil idirmheánach ná le coimpléacs idirmheánach agus is féidir cealú a dhéanamh.]
- AINMNIGH: comhdhúile **luaidhe** / comhdhúile **sulfair** (3)  
[Ní ghlactar le siombailí.]

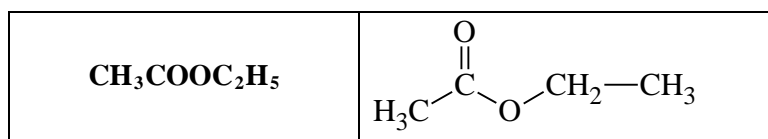
## CEIST 10

- (a) (i) TABHAIR: **aicéatáit cheallalóis** a dhéanamh / **aicéatáit vinile (VAM)** a dhéanamh / **aicéatáit pholaivinile** a dhéanamh / **ainhidríd aicéiteach (oibreán aicéitilthe)** a dhéanamh / **tuaslagóir / fínéagar / blaistiú / leasú** (4)



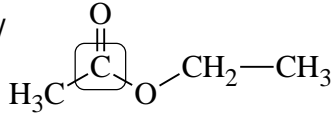
[Ceadaiigh 3 mharc as meitil fiú mura bhforbraítear í agus ní gá na siombailí **H** den ghrúpa meitil a thaispeáint.] [Ceadaiigh 3 mharc as grúpa aildéad agus na naisc go léir taispeánta]

- (iii) TARRAING:



[Ní gá na siombailí **H** a thaispeáint san fhoirm lánfhorbartha.]

(6)

- SAINAITHIN: **carbón carbóinile** /  [Is féidir é a léiriú le saighead, le dathú, le réiltín, etc.] (3)

[Glac le carbón plánach ceart i struchtúr mícheart.]

- (iv) CONAS: **hidrigin (H<sub>2</sub>) / hidriginiúchán // nicil (Ni) {platanam (Pt), pallaidiam (Pd) nó ruitéiniam (Ru)}** (2 × 3)  
*nó*

**hidríd alúmanaim litiam (teitrihidríodalúmanáit litiam, LiAlH<sub>4</sub>) / bórahidríd sóidiam (teitrihidrídeabóráit sóidiam, NaBH<sub>4</sub>)** (6)

- (b) SAINMHÍNIGH: (i) **líon na núicléón (na bprótón agus na neodróin)** in adaimh iosatóipe (3)  
(ii) **meánmhais ada(i)mh** na dúile / **meánmhais iseatóp** na dúile agus a gcuid **flúirsí san áireamh** // **i gcoibhneas le  $\frac{1}{12}$  mais d'adamh carbóin-12** (2 × 3)  
[Bréagnú is ea 'i gcoibhneas le leath (nó aon chodán mícheart eile) den mhais de charbóin-12' agus is féidir cealú a dhéanamh.]

CAD: **ianúchán** chun iain dheimhneacha a chruthú // **deighilt** (2 × 3)  
[Ní ghlactar le sraonadh.]

LIOSTAIGH: **galúchán, ianúchán, luasghéarú, deighilt, brath** (3)  
[Ní ghlactar le sraonadh.]

RÍOMH: **69.798 (69.8)** (7)

$69 \times 60.1$	=	4146.9	(2)
$71 \times 39.9$	=	2832.9	(2)
100 adamh	=	6979.8	
$A_r$	=	69.798 (69.8)	(3)

[Ní ghlactar le 69.72 ina aonar ón leabhrán *Foirmlí agus Táblaí*.]  
[**Sa chás nach slánaíonn an t-iarrthóir i gceart, bain 1 mharc.**]  
[**Sa chás go gcuireann an t-iarrthóir an t-aonad san áireamh, bain 1 mharc.**]

- (c) SAINMHÍNIGH: (i) **caillteanas leictreon** // (2)  
(ii) **méadú** ar uimhir ocsaídiúcháin (2 × 3)

BAIN ÚSÁID AS: (iii) oibreán ocsaídiúcháin:  **$\text{NO}_3^-$  // +5 (5) → +2 (2)** (2 × 3)  
[Ní ghlactar le N ná le nítrigin.]

(iv) oibreán dí-ocsaídiúcháin:  **$\text{Cd}$  // 0 → +2 (2)** (2 × 3)

COTHROMAIGH:  **$3\text{Cd} + 8\text{H}^+ + 2\text{NO}_3^- \rightarrow 3\text{Cd}^{2+} + 2\text{NO} + 4\text{H}_2\text{O}$**  (7)  
[Tá luchtanna riachtanach.]

[ $3\text{Cd} + 2\text{NO}_3^- \rightarrow 3\text{Cd}^{2+} + 2\text{NO}$  ....tabhair 4 mharc fiú mura gcothromaítear  $\text{H}^+$  agus  $\text{H}_2\text{O}$ .]  
[Tá luchtanna riachtanach.]

## CEIST 11

(a) SAINMHÍNIGH: uimhir a léiríonn **aomadh coibhneasta (tomhas aomtha choibhneasta) adaimh // maidir le dís(eanna) c(h)omhroinnte leictreon / maidir le leictreoin i nasc comhfhúsach** (2 × 3)

TABHAIR MÍNIÚ: **is mó an chumhacht éartha atá ag dís aonair leictreon ná atá ag dís nascach leictreon // brúitear naisc (adaimh H) in NH<sub>3</sub> níos cóngaraí dá chéile ná in SiH<sub>4</sub> / tá trí dhís nascacha (dís aonair amháin) ag amóinia agus tá ceithre dhís nascacha ag siolán (gan aon dís aonair)** (2 × 3)

BAIN ÚSÁID AS: difríochtaí leictridhiúltachta: **N – H = 0.84; Si – H = 0.3 => N – H níos polaí / tá an difríocht leictridhiúltachta níos mó do N – H => N – H níos polaí** (3)

CÉ ACU: **amóinia //** (3)  
 COSAIN: in amóinia, **tá hidrigin nasctha le dúil (adamh) b(h)eag fhíor-leictridhiúltach (an-leictridhiúltach) / nuair a tharlaíonn nascadh hidrigine, tá hidrigin nasctha le nítrigin, le hocsagain nó le fluairín** (3)  
 [Ní mór an dá chuid a nascadh.]

TABHAIR: **comhthiteann láir ag a bhfuil lucht deimhneach agus láir ag a bhfuil lucht diúltach / cealaíonn móimintí dépholacha / dáileachán (leagan amach) siméadrach (cothrom) nasc i 3T (spás 3-thoiseach) thart ar an adamh lárnach** (4)  
 [Ní leor samplaí; ní ghlactar le tagairt do ‘siméadracht’ mura dtugtar mionsonraí dóthanacha fúithi; ní ghlactar le ‘cealaíonn na luchtanna’.]

(b) (i) LÍON: **0.05 mol** (6)

$$M_r = 252 \text{ (3)} \quad \frac{12.6}{252} = 0.05 \text{ mol (3)}$$

(ii) MAIS: **7.6 g** (6)

$$0.05 \text{ mol} \rightarrow 0.05 \text{ mol (3)} \quad 0.05 \times 152 = 7.6 \text{ g (3)}$$

(iii) TOIRT: **1.12 l / 1120 cm<sup>3</sup> / 1.12 × 10<sup>-3</sup> m<sup>3</sup>** (6)

$$0.05 \text{ mol} \rightarrow 0.05 \text{ mol (3)} \\ 0.05 \times 22.4 = 1.12 \text{ l / } 0.05 \times 22,400 = 1,120 \text{ cm}^3 \text{ (3)}$$

(iv) LÍON: **1.2 × 10<sup>23</sup>** (4)

$$0.05 \text{ mol} \rightarrow 0.2 \text{ mol (2)} \quad 0.2 \times 6 \times 10^{23} = 1.2 \times 10^{23} \text{ (2)}$$

CÉ MHÉAD: **3.6 × 10<sup>23</sup>** (3)

$$3 \times 1.2 \times 10^{23} = 3.6 \times 10^{23} \text{ (3)}$$

- (c) **A** (i) CÉN FÁTH: de bharr **dé-ocsaíd charbóin** thuaslagtha ( $\text{CO}_2$ ) / **aigéad carbónach** ( $\text{H}_2\text{CO}_3$ ) (4)
- (ii) DHÁ: **damáiste do phlandaí (chrainn) // marú iasc // creimeadh // láisteadh mianraí // damáiste d'fhoirgnimh (shéadchomharthaí) aolchloiche (m(h)armair)**  
DHÁ CHEANN AR BITH: (2 × 3)
- (iii) BAIN  $\text{SO}_2 + \text{H}_2\text{O} \rightarrow \text{H}_2\text{SO}_3$  (3)  
ÚSÁID AS:  
*agus*  
 $\text{SO}_2 + \frac{1}{2}\text{O}_2 \rightarrow \text{SO}_3$  //  
 $\text{SO}_3 + \text{H}_2\text{O} \rightarrow \text{H}_2\text{SO}_4$  (2 × 3)  
*nó*  
 $\text{SO}_2 + \frac{1}{2}\text{O}_2 + \text{H}_2\text{O} \rightarrow \text{H}_2\text{SO}_4$  /  $\text{H}_2\text{SO}_3 + \frac{1}{2}\text{O}_2 \rightarrow \text{H}_2\text{SO}_4$  (6)  
[Ní gá cothromóidí a chothromú.] [Glactar le cothromóidí coibhéseacha cearta i bhfoirm focal.]
- (iv) CONAS: breoslaí iontaise (gual, ola, etc) **á ndó / loscadh** dramhaíola (3)
- (v) AER: **daonra beag / oileán / beagán (gan) tionscal trom / gaofar / gnáthghaoth**  
aniar aneas **ón (as an)** Atlantach / **tá cosc ar bhreoslaí toiteacha a dhó i gcathracha** (3)
- B** (i) MÍNIGH: **solaid rialta // comhdhéanta de cháithníní (d'adaimh, d'iain, de mhóilíní) / agus trasnaíonn aghaidheanna a chéile aguillineacha (cinnte, sonracha, sainiúla) seasta / a chuimsíonn cáithníní i laitís / a bhfuil a gcáithníní i leagan amach pacála áirithe** (4 + 3)
- (ii) DÉAN CUR SÍOS: **cisil** a chuimsíonn **heicseagáin** d'adaimh C / **fórsaí laga (idirmhóilíneacha, van der Waals) idir chisil // féadann cisil sleamhnú thar a chéile / féadann cisil cuimilt amach ar pháipéar** (2 × 3)
- (iii) DÉAN TAGAIRT: **naisc chomhfhíúsacha iad go léir** idir adaimh C //  
i leagan amach **teitrihéidreach** / tá struchtúr **ollmhór comhghlasáilte** aige (2 × 3)
- (iv) MÍNIGH: **tá leictreoin (fíusleictreoin) sheachtracha dílogánaithe (cruthaíonn siad néal) // tá leictreoin saor le bogadh** (2 × 3)



# Leathanach Bán

# Leathanach Bán

Leathanach Bán

