



Coimisiún na Scrúduithe Stáit

SCRÚDÚ na hARDTEISTIMÉIREACHTA, 2015

CEIMIC – ARDLEIBHÉAL

DÉ MÁIRT, 16 MEITHEAMH – TRÁTHNÓNA 2.00 go dtí 5.00

400 MARC

Freagair **ocht** gceist ar fad.

Ní mór **dhá** cheist ar a laghad a fhreagairt as **Roinn A**.

Tá gach ceist ar cómharc (50).

Ba chóir an t-eolas thíos a úsáid san áireamh agat.

Maiseanna adamhacha coibhneasta (slánaithe): H = 1.0, C = 12, N = 14, O = 16, Na = 23, Mg = 24,
Si = 28, S = 32, Cl = 35.5, Cu = 63.5, I = 127

Tairiseach Avogadro = $6.0 \times 10^{23} \text{ mol}^{-1}$

Toirt mhólarach ag gnáth-theocht agus gnáthbhrú an tseomra = 24.0 lítear

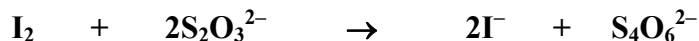
An gástairiseach uilíoch = $8.3 \text{ J K}^{-1} \text{ mol}^{-1}$

Tá cead agat úsáid a bhaint as an leabhrán *Foirmlí agus Táblaí* atá faofa lena úsáid sna Scrúduithe Stáit. Is féidir cóip a fháil ó fheitheoir an scrúdaithe.

Roinn A

Freagair dhá cheist ar a laghad as an roinn seo. Féach na treoracha iomlána ar leathanach 1.

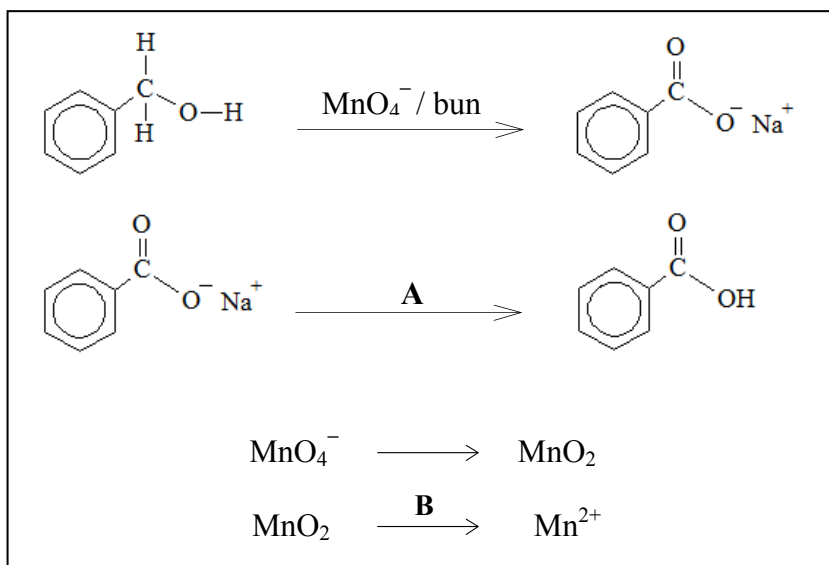
1. Is dí-ocsaídeoir í thiasulfáit sóidiam a imoibríonn le hiaidín de réir na cothromóide cothromaithe seo a leanas:



Chun tíuchan tuaslagáin de thiasulfáit sóidiam a aimsiú, rinne mac léinn é a thoirtmheascadh in aghaidh codanna 25.0 cm³ de thuaslagán caighdeánach d'iaidín.

- (a) Míneigh conas a thugtar iaidín, substaint atá neamhpholach agus a bhfuil intuaslagthacht an-íseal in uisce aige, isteach i dtuaslagán uiscí. (6)
- (b) Rinneadh an tuaslagán iaidín i bhfleascán toirtmhéadrach 500 cm³. Déan cur síos ar an modh oibre le 25.0 cm³ den tuaslagán seo a thomhas isteach i bhfleascán cónúil. (12)
- (c) Ainmnigh táscaire oiriúnach don toirtmheascadh seo.
Cén chéim ar a gcuirtear an táscaire isteach ann?
Luaigh an t-athrú datha ag an gcríochphointe agus an táscaire i láthair. (9)
- (d) Glac leis go raibh 6.35 g d'iaidín (I₂) i 500 cm³ de thuaslagán an iaidín agus ríomh
- (i) líon na mól iaidín i ngach cuid 25.0 cm³,
 - (ii) líon na mól de thiasulfáit sóidiam a bheadh ag teastáil chun an chainníocht seo d'iaidín a dhí-ocsaídiú,
 - (iii) tíuchan an tuaslagáin de thiasulfáit sóidiam ina móil in aghaidh an lítir, nuair a bhíonn 17.85 cm³ den tuaslagán sin ag teastáil chun 25.0 cm³ de thuaslagán an iaidín a dhí-ocsaídiú,
 - (iv) tíuchan an tuaslagáin de thiasulfáit sóidiam ina graim in aghaidh an lítir dá cuid criostal (Na₂S₂O₃·5H₂O). (18)
- (e) Míneigh cén fáth ar dhócha go mbeadh an toradh níos cruinne dá mbainfí úsáid as uisce *driogtha* seachas uisce *dí-ianaithe* i rith an turgnaimh seo. (5)

2. Is féidir móilín amháin d'fheinilmeatánól (alcól beinsile) a ocsaídiú ina mhóilín amháin d'aigéad beansóch le manganáit(VII) photaisiam i gcoinníollacha bunata mar a thaispeántar sa scéim imoibriúcháin thíos.



(a) Déan cur síos ar an gcuma atá ar fheinilmeatánól ag gnáth-theocht an tseomra. (5)

(b) Luaigh an t-athrú datha nuair a rinneadh feinilmeatánól a théamh go réidh le tuaslagán de mhanganáit(VII) photaisiam tar éis carbónáit sóidiam a chur leis.

Sainaithin **A** agus **B** sa scéim imoibriúcháin a cuireadh isteach chun go bhféadfaí an t-aigéad beansóch a dheighilt ó na substaintí eile nuair a bhí an t-ocsaídiú críochnaithe.

Cad iad na hathruithe a breathnaíodh i soitheach an imoibriúcháin nuair a cuireadh isteach an dá cheimiceán seo agus de réir mar a bhí sé ag fuarú?

Luaigh na hathruithe ar uimhir ocsaídiúcháin na mangainéise i rith an turgnaimh. (24)

(c) Tar éis iad a aonrú trí scagachán, rinneadh na criostail d'aigéad beansóch a athchriostalú chun iad a íonghlanadh.

Luaigh slí amháin chun táirgeadh phróiseas an athchriostalaithe a uasmhéadú.

Ba é raon leáphointe na gcriostal d'aigéad beansóch roimh an athchriostalú ná 112 – 118 °C.

Cén tionchar a bheadh ag an athchriostalú ar raon an leáphointe? (9)

(d) Rinne mac léinn 2.7 cm³ d'fheinilmeatánól (dlús 1.04 g cm⁻³) a ocsaídiú agus fuair sé 1.83 g d'aigéad beansóch i ndiaidh é a athchriostalú. Glac leis gurb é feinilmeatánól an t-imoibreán teorantach agus ríomh an táirgeadh céatadánach d'aigéad beansóch. (12)

3. Rinneadh cáilíocht de shamplaí uisce as na linnte snámha **A**, **B**, **C** agus **D** a mheasúnú. Tá achoimre sa tábla ar thorthaí na dtástálacha a rinneadh.

Sampla / Linn	A	B	C	D
Solaid chrochta (c.s.m.)	350	500	650	420
Solaid thuaslagtha (c.s.m.)	1280	1400	1290	1360
Cruas iomlán (c.s.m. CaCO ₃)	215	210	220	212
Saorchlóirín (c.s.m.)	0.1	1.2	2.5	7.0
pH	7.2	7.3	7.2	7.3
Oiriúnach le snámh ann?	Níl	Tá	Tá	Níl

- (a) Déan cur síos ar conas a d'fhéadfaí tiúchan na solad crochta i sampla **A** a thomhas. (12)

- (b) Ríomh, ina graim, mais na solad thuaslagtha in 250 cm³ de shampla **B**. (6)

- (c) Is féidir le cruas an uisce i linn snámha cur leis an modarthacht. Cén tuaslagán a toirtmheascadh in aghaidh toirt aitheanta de shampla **C** chun a chruas iomlán a thomhas? Nuair a rinneadh cuid de shampla **C** a fhiuchadh agus a scagadh, agus nuair a rinneadh a chruas a ath-anailísiú, ba é 175 c.s.m. CaCO₃ an toradh. Mol cúis leis an dara toradh a bheith giota maith níos lú ná an chéad toradh. (9)

- (d) Sainaithin imoibrí (nó imoibrithe) a úsáidtear chun saorchlóirín a bhrath i sampla uisce. Déan cur síos ar conas a d'fhéadfaí comparadóir nó dathmhéadar a úsáid chun tiúchan an tsaorchlóirín i sampla **D** a mheas. (15)

- (e) Cén ceann de na tástálacha a thug an toradh ba bhun leis an tuairim nach raibh na linnte **A** agus **D** oiriúnach le snámh iontu?

Cén fhadhb a d'fhéadfadh a bheith ag snámhaithe

- (i) i linn **A**,
(ii) i linn **D**? (8)



Roinn B

Féach leathanach 1 maidir le líon na gceisteanna atá le freagairt.

4. Freagair **ocht** gcinn díobh seo a leanas (a), (b), (c), etc. (50)

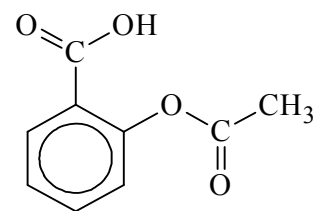
- (a) Cé mhéad (i) leictreon, (ii) neodrón, atá ag an ian alúmanaim, ${}_{13}^{27}\text{Al}^{3+}$?
- (b) Mínigh an fáth ar annamh a bhíonn maiseanna adamhacha coibhneasta ina slánuimhreacha.
- (c) Cén t-athrú a tharlaíonn i núicléas adaimh nuair a tharlaíonn béite-mheath?
- (d) Mínigh an difríocht idir cruth an móilín trífhluairíd bhóroin (BF_3) agus an mhóilín amóinia (NH_3).
- (e) Nuair a d'imoibrigh 19.05 g de chopar le nítrigin, táirgeadh 20.45 g de nítríd chopair.
Déan foirmle eimpíreach na nítríde copair a dhéaduchtú.

(f) Luaigh *dlí Avogadro*.

(g) Déan cóip i do fhreagarleabhar de struchtúr an mhóilín aspairín a thaispeántar.

(i) Tarraing **ciorcal** timpeall ar ghrúpa an aigéid charbocsailigh.

(ii) Tarraing **dronuilleog** timpeall ar chuid na carbóinile den ghrúpa eistir.



(h) Sa tábla periadach, sainaithean dúil

- (i) sa pheiriad céanna le maignéisiam ach a bhfuil a cuid adamh níos mó,
- (ii) sa ghrúpa céanna le maignéisiam ach a bhfuil a cuid adamh níos lú.

(i) Cén aidhm atá ag cóireáil threasach camrais?

(j) Ríomh líon na móilíní de ghás nítrigine ag brú 1.85×10^5 Pa agus ag teocht 293 K sa toirt 6.50×10^{-5} m³ laistigh de liathróid leadóige nua. Bíodh do fhreagra ceart go dtí figiúr bunúsach amháin.



(k) Freagair cuid **A** nó cuid **B**.

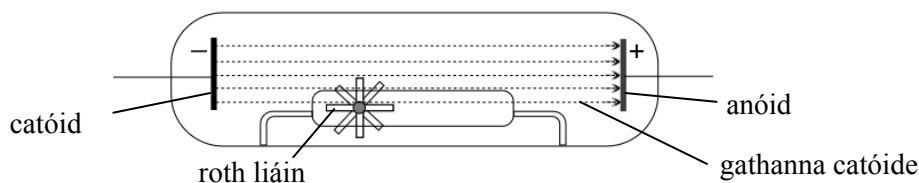
A Luaigh dhá shlí ina bhfosaítear nítrigin sa nádúr.

nó

B Is iad an chéad chéim, an tríú céim agus an ceathrú céim de na cúig chéim atá i gceist in athchúrsáil polaistiréine ná sórtáil, ní agus triomú, faoi seach.

Cad iad an dara céim agus an cúigiú céim?

5. (a) Le linn na 1870idí rinne Crookes gathanna catóide a fhiosrú. D'úsáid sé folúsfheadáin cosúil leis an gceann a thaispeántar thíos.



- (i) Tabhair slí amháin chun a bhrath an bhfuil gathanna catóide i láthair i bhfolúsfheadán.
- (ii) Ainmnigh an t-eolaí a shainaithe, thart ar 1897, gur cáithníní fo-adamhacha iad gathanna catóide, agus a thomhais cóimheas a luchtá lena mais, agus folúsfheadán á úsáid aige.
Cén t-ainm a tugadh ar an gcáithnín fo-adamhach a shainaithe sé? (9)
- (b) Ainmnigh duine den triúr eolaithe ar roinneadh duais Nobel san Fhísic eatarthu i 1903 de bharr a saothar ceannródaíoch faoin radaighníomhaíocht a chuir fianaise ar cháithníní fo-adamhacha ar fáil. (3)
- (c) Chinn Rutherford thart ar 1910 go bhfuil na leictreoin in adamh suite i spás mór atá geall leis folamh timpeall ar núicléas deimhneach, dlúth, bídeach.
Luaigh trí bhreathnú a rinne foireann Rutherford nuair a rinne siad scragall óir a thuairgneáil le halfa-cháithníní.
Mínigh conas dhéaduchtaigh Rutherford ó na breathnuithe sin go bhfuil an núicléas
(i) deimhneach,
(ii) beag agus dlúth. (15)
- (d) I 1913 chuir Bohr an smaoineamh chun tosaigh go mbíonn na leictreoin in adamh i staideanna cobhsaí nó *leibhéil fuinnimh* áirithe.
Mínigh conas a tharlaíonn línespeictream astúcháin na hidrigine agus conas a chuireann sé fianaise ar fáil gurb ann do leibhéil fuinnimh. (12)
- (e) Is fianaise ar leibhéil fuinnimh in adaimh de dhúile eile iad na dathanna a tháirgeann tinte ealaíne.
Mol dúil a chuireann dath gorm-glas ar thaispeántas tinte ealaíne. (3)
- (f) Mionathraíodh teoiric Bohr níos déanaí agus anois tá a fhios againn gur i bhfithiseáin adamhacha a bhíonn na leictreoin in adamh.
Scríobh cumraíocht s, p na leictreon atá ag adamh cailciam agus é ina bhunstaid.
Tabhair difríocht bhunúsach amháin idir leictreon san fhithiseán $2s$ agus leictreon san fhithiseán $3s$ d'adamh cailciam. (8)



6. (a) Is meascán de hidreacarbóin é gach codán a dheighltear i rith scagadh amhola. Sainaithin airí hidreacarbóin is cúis leis an hidreacarbón sin a bheith i láthair i gcodán áirithe. (5)
- (b) (i) Ainmnigh an codán, a fhaightear as amhola, a úsáidtear mar bhreosla i scairdeitleáin. (6)
- (ii) Cén próiseas a úsáidtear chun móilíní sa chodán seo a thiontú ina móilíní níos lú a bhfuil éileamh níos mó orthu? (6)
- (c) Cad iad na dá hidreacarbón tagartha a mbaintear úsáid astu chun uimhir ochtáin a chur le breosla? (6)
- (d) Tabhair dhá bhuntáiste a bhaineann le hocsagionáití, mar eatánól, a chur le peitreal. (6)
- (e) Is féidir eatánól a úsáid mar bhreosla freisin. Ríomh teas déanmhaíochta eatánóil, ag cur san áireamh gurb é teas dócháin an eatánóil ná $-1370.7 \text{ kJ mol}^{-1}$ agus gurb iad teasa déanmhaíochta na dé-ocsaíde carbóin agus an uisce ná -393.5 agus $-285.8 \text{ kJ mol}^{-1}$ faoi seach. (12)

(f) D'eitil clár Tointeálaí Spáis NASA 135 misean idir 1981 agus 2011, agus hidrigin á húsáid mar bhreosla.

- (i) Tabhair dhá airí ag hidrigin a chinntigh gurb í an rogha breosla don Tointeálaí Spáis í.
- (ii) Luaigh míbhuntáiste amháin le hidrigin a úsáid mar bhreosla.
- (iii) Tabhair dhá shlí ina ndéantar gás hidrigine a tháirgeadh go tionsclaíoch. (15)



7. (a) Cad is *catalaíoch* ann? (5)
- (b) Mínigh conas a théann an saghas nasctha atá sna himoibreáin i bhfeidhm ar ráta an imoibriúcháin cheimicigh i dtuaslagán uiscí. Conas a d'fhéadfaí ráta imoibriúcháin a tharlaíonn i dtuaslagán a laghdú? (9)

Sa léaráid taispeántar ocsaídiú meatánóil agus sreang phlatanaim á húsáid mar chatalaíoch.

(c) Luaigh breathnú amháin a dhéantar i rith an turgnaimh seo. Sainaithin dá phríomhtháirge ón ocsaídiú. (9)

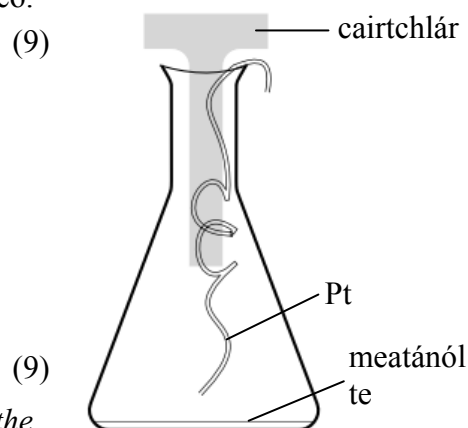
(d) Cén téarma a úsáidtear de ghnáth chun cur síos a dhéanamh ar ghreamú móilíní leachtacha nó gásacha de dhromchla soladach?

Mínigh conas a théann idirghníomhú den saghas seo idir an meatánól agus an catalaíoch platanaim i bhfeidhm ar an ráta ocsaídiúcháin.

Mínigh conas a chuireann nimh catalaigh mar shulfar isteach ar chatalaíoch. (9)

(e) Mínigh an téarma *fuinneamh gníomhachtúcháin imoibríthe*.

Déan léaráid de phróifíl an imoibríthe a sceitseáil le haghaidh imoibríú eisiteirmeach. Cuir lipéid ar na haiseanna agus marcáil go soiléir ar do léaráid teas an imoibríthe (ΔH) agus fuinneamh gníomhachtúcháin an imoibríthe (E_A). (18)



8. Déan staidéar ar an scéim imoibriúcháin thíos agus freagair na ceistanna a leanas.



(a) Tabhair ainmneacha IUPAC ar **A**, **B** agus **C**. (8)

(b) Ainmnigh an pholaiméir shuimiúcháin a dhéantar as comhdhúil **A**. (3)

(c) Sainaithin na naisc a bhristear agus na naisc a dhéantar i dtiontú **Y**. (9)

(d) Is féidir isiméir de chomhdhúil **B** a shintéisiú as aildéad.

Ainmnigh an isiméir de chomhdhúil **B** agus an t-aildéad, agus tarraing a bhfoirmlí struchtúracha iomlána.

Conas is féidir an t-aildéad a thiontú ina isiméir de chomhdhúil **B**? (18)

(e) Is iad fiuchphointí na gcomhdhúil **A**, **B** agus **C** ná -48 , 56 agus 82 °C, ach ní gá gur san ord sin atá siad.

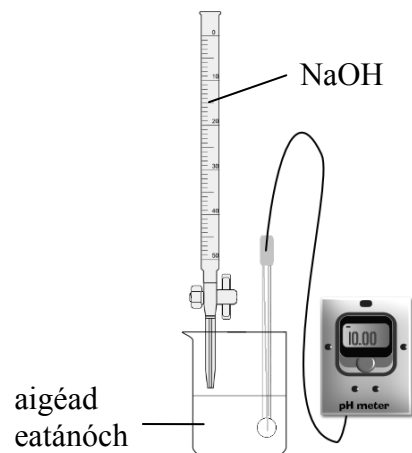
Sainaithin fiuchphointe gach comhdhúile díobh agus cosain do fhreagra i dtéarmaí fórsaí idirmhóilíneacha. (12)

9. (a) Sainmhínigh *aigéad* de réir na dteoiricí seo:

- (i) teoiric Arrhenius,
- (ii) teoiric Brønsted-Lowry. (6)

(b) Sainmhínigh pH. (9)
Luaigh teorainn amháin atá leis an scála pH.

Rinneadh tuaslagán de hidrósáid sóidiam a thoirtmheascadh le tuaslagán d'aigéad eatánóch agus an gaireas a thaispeántar ar dheis á úsáid. Taispeántar sa tábla roinnt léamha pH, mar aon leis na toirteanna comhfhreagracha den tuaslagán de hidrósáid sóidiam a cuireadh leis.



(c) Graf cuar an pH don toirtmheascadh. (15)

- (d) (i) Ríomh tíuchan tosaigh an aigéid eatánóigh ($K_a = 1.8 \times 10^{-5}$) san eascra.
- (ii) Bain úsáid as do ghraf chun toirt an tuaslagáin de hidrósáid sóidiam atá ag teastáil don neodrú a dhéaduchtú. (12)

(e) Cén táscaire a d'fhéadfaí a úsáid chun an críochphointe sa toirtmheascadh seo a bhrath? Déan tagairt do chuar an pH agat chun do fhreagra a chosaint. (8)

Toirt NaOH (cm ³)	pH
0.0	3.3
2.0	4.1
5.0	4.5
10.0	4.8
15.0	5.1
17.5	5.6
19.0	6.2
19.5	6.6
19.8	7.0
20.0	8.9
20.2	10.7
20.5	11.1
22.0	11.6
25.5	12.1
30.0	12.3
40.0	12.4

10. Freagair **dhá** cheann ar bith de na codanna (a), (b) agus (c). (2 × 25)

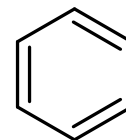
- (a) Déan idirdhealú idir hidreacarbóin *sháithithe* agus hidreacarbóin *neamhsháithithe*.
Déan cur síos ar conas a dhéanfa hidreacarbón áirithe a thástáil le haghaidh neamhsháithiúcháin. (13)

In 1865 chuir August Kekulé chun tosaigh an struchtúr do bheinsín a thaispeántar ar dheis.

Cé mhéad pí-leictreon atá i mbeinsín?

Mínigh cé acu atá struchtúr Kekulé ina chur síos ceart

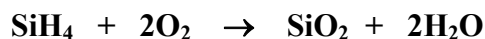
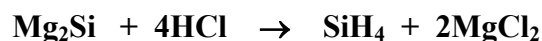
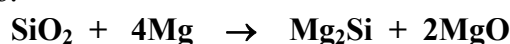
- (i) ar líon,
(ii) ar dháileadh, na bpí-leictreon i mbeinsín.



Tabhair píosa amháin fianaise ó thurgnamh chun tacú le do mhíniú i gcuid (ii). (12)

- (b) Úsáidtear an leictrealú chun copar a íonghladh le haghaidh feidhmeanna i dtionscal na n-earraí leictreonacha.
- (i) Mínigh, le cabhair léaráide atá lipéadaithe go soiléir, conas a íonghlantar copar eisíon leis an leictrealú. (15)
- (ii) Scríobh cothromóidí cothromaithe do na himoibrithe a tharlaíonn ag na leictreoidí. (6)
- (iii) Cad a tharlaíonn d'eisíontais sa chopar i rith an leictrealaithe seo? (4)

- (c) Imoibríonn dé-ocsaíd sileacain go bríomhar le púdar maignéisiam agus déantar silicíd maignéisiam, solad dúghorm. Nuair a thuaslagann silicíd maignéisiam in aigéad hidreaclórach, an gás sioláin a tháirgtear, adhnann sé go spontáineach nuair a theagmhaíonn sé le hocsáigin san aer. Tugtar thíos na cothromóidí cothromaithe do na himoibrithe seo.



- (i) Cad is brí le *mól* de shubstaint? (6)
- (ii) Cé mhéad mól de mhaighnéisiam a imoibríonn le dé-ocsaíd sileacain chun 7.6 g de shilicíd mhaighnéisiam a tháirgeadh? (6)
- (iii) Ríomh líon na mól de chlóiríd hidrigine atá ag teastáil chun imoibriú le 7.6 g de shilicíd mhaighnéisiam.
Cén mhais de chlóiríd mhaighnéisiam a tháirgtear? (9)
- (iv) Cén toirt de ghás ocsaigine, a thomhaistear ag teocht agus brú an tseomra, atá ag teastáil chun iomlán an t-sioláin a tháirgtear as 7.6 g de shilicíd mhaighnéisiam a dhó? (4)

11. Freagair **dhá** cheann ar bith de na codanna (a), (b) agus (c). (2 × 25)

(a) Sainmhínigh *leictridhiúltacht*. (6)

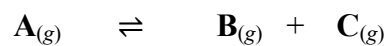
Cén fáth a méadaíonn ar an luach leictridhiúltachta ó ghailliam go gearmáiniam sa tábla peiriadach? (6)

Rinne Mendeleev airíonna na ndúl gailliam agus gearmáiniam a thuar blianta fada sular fionnadh ceachtar dúil. Mínigh an bunús a bhí lenar thuar sé. (6)

Scríobh an fhoirmle mhóilíneach le haghaidh na comhdhúile is simplí a dhéantar idir gearmáiniam(IV) agus hidrigin.

An mbeifeá ag súil leis go mbeadh an chomhdhúil seo intuaslagtha san uisce? Cosain do fhreagra. (7)

(b) Tá gás **A** i gcothromaíocht leis na gáis **B** agus **C** de réir na cothromóide seo a leanas.



Is é an luach atá ar thairiseach na cothromaíochta (K_c) ag 15 °C le haghaidh an imoibriúcháin díthiomsaithe ná 4.0.

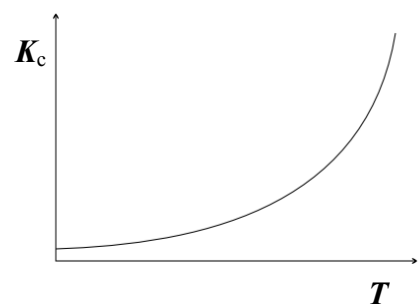
Líonadh soitheach docht 10 lítear le 30 mól de ghás **A** agus stóráladh é ag 15 °C.

Ríomh líon na mól gásach i gcothromaíocht sa soitheach. (13)

Taispeánann an graf an coibhneas idir teocht (T) agus K_c sa chothromaíocht seo.

Déan amach cé acu eisiteirmeach nó inteirmeach atá díthiomsú ghás **A**. Mínigh do réasúnaíocht. (6)

Mínigh conas a rachadh méadú sa teocht stórála i bhfeidhm ar bhrú an mheascáin chothromaíochta. (6)



(c) Freagair cuid **A** nó cuid **B**.

A

‘Tá dúshláin shuntasacha ag Éirinn na spriocanna i gcomhair astú gáis cheaptha teasa, atá leagtha síos ag an AE sa phacáiste Aeráid agus Fuinneamh i gcomhair 2020 a bhaint amach sa todhchaí.’

(www.epa.ie)

(i) Mínigh an téarma a bhfuil líne faoi. (4)

(ii) Luaigh impleacht amháin a bhaineann le hathrú aeráide domhanda má theipeann orainn astúcháin gháis cheaptha teasa a smachtú. (3)

(iii) Cuir galuisce, meatán, dé-ocsaíd charbóin agus clórafluoracarbón tipiciúil, in ord méadaitheach a dtosca ceaptha teasa.

Cé acu ceann de na gáis seo is mó a chuireann leis an iarmhairt cheaptha teasa?

Déan cur síos ar shlí amháin a ndianscaoiltear clórafluoracarbóin sa strataisféar. (12)

(iv) Mol dhá shlí ina bhféadfadh Éire a hastúcháin gháis cheaptha teasa a laghdú. (6)

nó

B

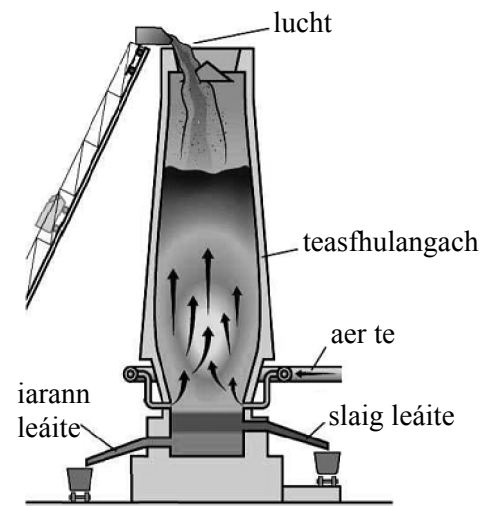
Eastósctar miotal iarainn i bhfoirnéis soinneáin nuair a dhéantar ocsaídí iarainn in amhiarann a dhí-ocsaídiú. Bíonn an t-amhiarann i láthair sa lucht a chuirtear isteach ag barr na foirnéise, fad atá aer te á chaidéalú isteach ag an mbun mar a thaispeántar.

(i) Ainmnigh an dá shubstaint eile atá i láthair sa lucht. (4)

(ii) Scríobh cothromóid chothromaithe do dhí-ocsaídiú na hocsáide iarainn(III) ina hiarann san fhoirnéis. (6)

(iii) Bain úsáid as cothromóidí chothromaithe chun a thaispeáint conas a imoibríonn mór-eisíontas san amhiarann chun slaig a dhéanamh. Tabhair úsáid a bhaintear as slaig. (9)

(iv) Tabhair iarmhairt dhíobhálach amháin don timpeallacht a d’fhéadfadh a bheith ag baint le heastóscadh iarainn i bhfoirnéis soinneáin. Conas a d’fhéadfaí an iarmhairt seo a íoslaghdú? (6)



Leathanach Bán