2017. M33T

Coimisiún na Scrúduithe Stáit

SCRÚDÚ na hARDTEISTIMÉIREACHTA, 2017

CEIMIC – GNÁTHLEIBHÉAL

DÉ MÁIRT, 20 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, N = 14, O = 16, Na = 23

Toirt mhólarach ag t.b.c. = 22.4 lítear

Tairiseach Avogadro = 6.0×10^{23} 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 <u>dhá</u> cheist ar a laghad as an roinn seo. Féach na treoracha iomlána ar lch 1.

1. (*a*) D'ullmhaigh mac léin gás eitéine (**C_2H_4**) agus chuir é ag boilgearnach isteach i dtuaslagán daite i bpromhadán chun é a thástáil le haghaidh neamhsháithiú.

(*i*) Cén t-imoibrí a úsáidtear chun eitéin a thástáil le haghaidh neamhsháithiú?

(*ii*) Cén t-athrú datha atá ina thoradh deimhneach sa tástáil seo? (9)

(*b*) Tugadh gás eitín (**C_2H_2**) don mhac léinn i bpromhadán a raibh stopallán ann, mar aon le fáideog lasta agus buidéal aoluisce.

(*i*) Déan cur síos ar conas tástáil dócháin a dhéanamh ar an eitín.

(*ii*) Déan cur síos ar an lasair a breathnaíodh.

(*iii*) Cóipeáil, comhlánaigh agus cothromaigh an chothromóid seo a leanas do dhóchán iomlán eitín in ocsaigin.

$$C_2H_2 \;+\; 2\tfrac{1}{2}\,O_2 \;\rightarrow\; _______ \;+\; ________$$

(*iv*) Cén aidhm atá ag an aoluisce sa tástáil? (21)

(*c*) Úsáideadh crómatagrafaíocht chun meascán de tháscairí a dheighilt ar dhá mhodh dhifriúla, **T** agus **C**, mar a thaispeántar.

(*i*) Déan cóip de **T** *nó* de **C** i do fhreagarleabhar. Lipéadaigh an pas soghluaiste agus an pas cónaitheach. Lipéadaigh le **X** an áit inar feidhmíodh an meascán de tháscairí ag tús an mhodha oibre.

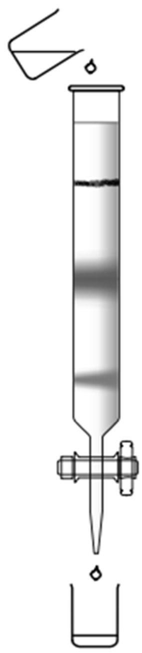
(*ii*) Cé mhéad táscaire difriúil a rinneadh a dheighilt sa phróiseas a thaispeántar?

(*iii*) Lipéadaigh le **F** an comhábhar ba thapúla a iompraíodh sa phas soghluaiste.

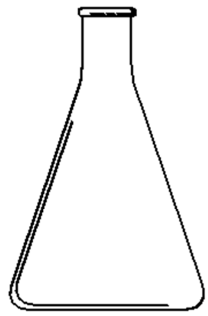
(*iv*) Mínigh cén fáth a n-iompraíodh na táscairí ar rátaí difriúla sa phas soghluaiste. (20)

T

C

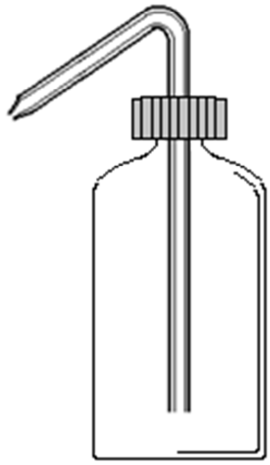


2. Úsáideadh buiréad chun aigéad hidreaclórach (**HCl**) de thiúchan aithnid a chur le codanna 25.0 cm^3 de thuaslagán hiodrocsaíd sóidiam (**NaOH**) de thiúchan anaithnid i ngaireas **A** chun iad a neodrú. Rinneadh gach cuid den tuaslagán de hiodrocsaíd sóidiam a thomhas amach le pípéad. Rinneadh toirtmheascadh garbh amháin agus líon áirithe de thoirtmheascthaí beachta. Baineadh úsáid as an bpíosa trealaimh **B** i ngach toirtmheascadh.



A

(*a*) (*i*) Ainmnigh gaireas **A**.
(*ii*) Conas a rinseáladh é roimh gach toirtmheascadh? (8)



B

(*b*) (*i*) Ainmnigh gaireas **B**.
(*ii*) Mínigh an úsáid a bhaintear as **B** sa turgnamh seo. (9)

(*c*) (*i*) Ainmnigh táscaire oiriúnach lena úsáid sna toirtmheascthaí.
(*ii*) Cén fáth a moltar gaireas **A** a chur ar thíl bhán i rith na dtoirtmheascthaí? (9)

(*d*) (*i*) Cén buntáiste a bhaineann le toirtmheascadh garbh a dhéanamh?

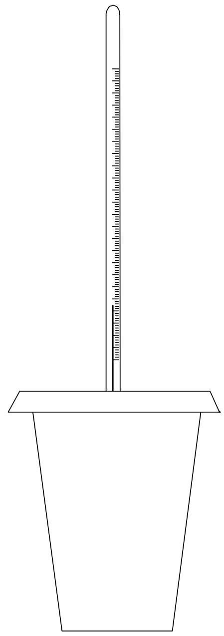
Is iad na léamha a nótáladh ar an mbuiréad sa turgnamh seo ná 19.9 cm^3 **HCl** sa toirtmheascadh garbh agus 19.6 cm^3 agus 19.5 cm^3 sa dá thoirtmheascadh bheachta a lean é.
(*ii*) Cén mheántoirt d'aigéad hidreaclórach ba chóir a úsáid sa ríomh? (9)

(*e*) Is é an chothromóid d'imoibriú an toirtmheasctha ná:

$$\mathbf{HCl + NaOH \rightarrow NaCl + H_2O}$$

Ba é 0.10 M tiúchan an tuaslagáin d'aigéad hidreaclórach.
Ríomh tiúchan an tuaslagáin de hiodrocsaíd sóidiam
(*i*) ina móil in aghaidh an lítir,
(*ii*) ina graim in aghaidh an lítir. (15)

3. I dturgnamh chun teas an imoibriúcháin (ΔH) i neodrú tuaslagáin d'aigéad hidreaclórach agus de hiodrocsaíd sóidiam a thomhas, cuireadh 100 cm^3 de thuaslagán 1 M **HCl** le 100 cm^3 de thuaslagán 1 M **NaOH** i soitheach polaistiréine a raibh clúdach cairtchláir air.



Is é cothromóid an imoibriúcháin a tharla ná:

$$\mathbf{HCl} + \mathbf{NaOH} \rightarrow \mathbf{NaCl} + \mathbf{H_2O}$$

I dtosach bhí an dá thuaslagán ag teocht an tseomra. Úsáideadh teirmiméadar chun athruithe ar theocht an mheascáin imoibriúcháin a thomhas. Bá é 6.8 °C an t-ardú tosaigh sa teocht agus ina dhiaidh sin thit an teocht de réir a chéile toisc teas a bheith á chailleadh don timpeallacht. Úsáideadh an t-ardú teochta chun teas an imoibriúcháin a ríomh agus ba é an toradh a fuarthas do ΔH ná –57 kJ in aghaidh an mhóil de **HCl** a neodraíodh.

(*a*) Ar scaoileadh teas nó ar ionsúdh é nuair a d'imoibrigh na tuaslagáin de **HCl** agus **NaOH**? Cosain do fhreagra. (11)

(*b*) Cad iad na gnéithe den ghaireas, a bhfuil cur síos déanta air, a chabhraigh chun caillteanas teasa don timpeallacht a chosc?
Cén fáth ar chóir an meascán a chorraí sula léitear na teochtaí? (12)

(*c*) Ainmnigh gaireas a d'fhéadfaí a úsáid chun 100 cm^3 de gach ceann de na tuaslagáin a thomhas go cruinn. (6)

(*d*) Ba chóir go mbeadh an picteagram rabhaidh a thaispeántar ar dheis ar an soitheach den tuaslagán **NaOH** a úsáideadh.

(*i*) Cén ghuais cheimiceach a chuirtear in iúl leis an tsiombail seo?

(*ii*) Déan cur síos ar réamhchúram amháin a dhéantar chun láimhseáil shábháilte an tuaslagáin seo a chinntiú. (12)

(*e*) Rinneadh an turgnamh arís agus 100 cm^3 de 1 M **HCl** curtha le 100 cm^3 de 0.5 M **NaOH**.

(*i*) Cén t-ardú teochta a mbeifeá ag súil lena thaifeadadh?

(*ii*) Cosain do fhreagra. (9)

Roinn B

Féach na treoracha ar lch 1 maidir le líon na gceisteanna atá le freagairt.

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

(*a*) Ainmnigh an t-eolaí sa phictiúr ar dheis, ar bronnadh dhá dhuais Nobel uirthi as a cuid oibre ar an radaighníomhaíocht, rud a chabhraigh léi dhá dhúil nua a aonrú.

www.fineartamerica.com

(*b*) Rinne Rutherford scragall óir a thuairgneáil le halfa-cháithníní. Fuair sé amach sé gur imigh a bhformhór díreach tríd ach gur frithchaitheadh cuid acu. Is é an tátal a bhain sé as seo go bhfuil dhá chuid in adamh.
Ainmnigh an dá chuid seo den adamh.

(*c*) Sainmhínigh ocsaídiú i dtéarmaí traschur leictreon.

(*d*) Cén fáth a n-éiríonn gathanna adamhacha *níos lú* trasna sraith den tábla peiriadach?

(*e*) De réir dlí Charles, cad é an coibhneas idir an teocht (ar scála Kelvin) agus toirt mais sheasta de ghás ag brú tairiseach?

(*f*) Scríobh cothromóid chothromaithe don imoibriú a tharlaíonn nuair a dhónn maignéisiam in ocsaigin.

(*g*) Imoibríonn meatán le clóirín i solas láidir gréine nó i solas ultraivialait mar seo a leanas:

$$CH_4 + Cl_2 \rightarrow CH_3Cl + HCl$$

Rangaigh é seo mar imoibriú *suimiúcháin,* imoibriú *díbeartha* nó imoibriú *malartaithe*.

(*h*) Nuair a osclaíodh an buidéal cumhráin a thaispeántar ar dheis, leath an cumhrán tríd an aer de bharr ghluaiseacht na móilíní cumhráin. Cén téarma a úsáidtear le haghaidh leathadh na móilíní cumhráin sa tslí seo?

(*i*) Bhí 0.016 g de sholaid chrochta i sampla 100 cm^3 d'uisce locha. Cuir an tiúchan seo in iúl ina codanna in aghaidh an mhilliúin (c.s.m. *nó* mg in aghaidh an lítir).

(*j*) Ainmnigh táirge amháin de leictrealú uisce aigéadaithe *agus* luaigh úsáid a bhaintear as.

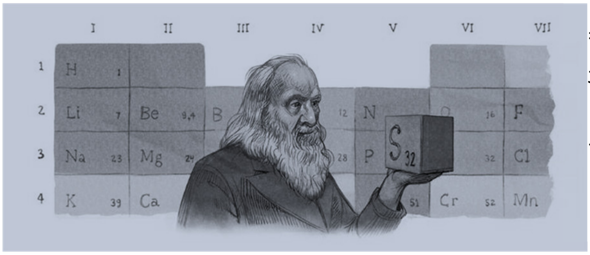
(*k*) Freagair cuid **A** *nó* cuid **B**.

A Breac síos modh amháin trína bhfosaítear nítrigin sa dúlra.

nó

B Ainmnigh an dúil neamh-mhiotalach a bhíonn i láthair i gcónaí sa chruach ina cainníochtaí níos lú ná thart ar 1.7% de réir maise.

5. D’áitigh na sean-Ghréagaigh go raibh an damhna go léir déanta as ceithre ‘dhúil’: cré, aer, tine agus uisce. Tá a fhios againn anois go bhfuil níos mó ná 100 dúil ann atá liostaithe i dtábla peiriadach na ndúl. Níl cré, aer, tine ná uisce san áireamh mar ní dúil ceann ar bith díobh, le fírinne.



www.google.com/doodles

(*a*) (*i*) Cad é an sainmhíniú nua-aimseartha ar dhúil?

(*ii*) Ainmnigh an t-eolaí Rúiseach, a thaispeántar thuas, a leag amach an chéad tábla peiriadach feidhmiúil de na dúile, thart ar 1869, agus a thuar na hairíonna atá ag roinnt dúl nach raibh ar eolas fós ag an am sin. (11)

(*b*) Sainmhínigh *uimhir adamhach*. (6)

(*c*) Is adaimh den dúil chéanna **X** iad $^{12}_{6}\mathbf{X}$ agus $^{14}_{6}\mathbf{X}$ araon.

(*i*) I dtéarmaí cáithníní fo-adamhacha, cén difríocht atá idir $^{12}_{6}\mathbf{X}$ agus $^{14}_{6}\mathbf{X}$?

(*ii*) Cén téarma a úsáidtear chun tagairt do na foirmeacha difriúla seo den dúil chéanna?

(*iii*) Cé mhéad leictreon atá i láthair i gach adamh díobh seo?

(*iv*) Sainaithin dúil **X**. (18)

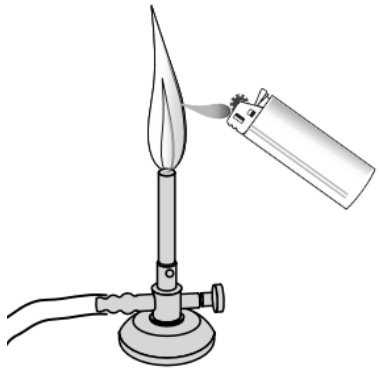
(*d*) Tarraing léaráidí chun leagan amach na leictreon sna príomhleibhéil fuinnimh a léiriú.

(*i*) in adamh neoin,

(*ii*) in adamh fluairín.

Agus tú ag tagairt do leaganacha amach na leictreon, mínigh cé acu ceann den dá dhúil seo *is mó* atá imoibríoch go ceimiceach. (15)

6. Sa léaráid taispeántar lastóir gás bútáin (**C_4H_{10}**) agus é á úsáid chun gás meatáin (**CH_4**) a lasadh i ndóire Bunsen.



(*a*) Cén fáth a rangaítear an dá bhreosla seo mar hidreacarbóin? (5)

(*b*) Tabhair foinse amháin mheatáin sa dúlra.

Cén fáth a gcuirtear mearcaptain le gás meatáin sula seoltar i bpíobáin chuig na custaiméirí é? (12)

(*c*) Cé acu sraith homalógach a mbaineann meatán agus bútán araon léi?

Ainmnigh ball amháin eile den tsraith seo agus tarraing struchtúr ceann amháin dá chuid móilíní. (15)

(*d*) Ainmnigh an próiseas scagtha ola a úsáidtear chun na hidreacarbóin in amhola a dheighilt. (6)

(*e*) Cad is brí le h*uimhir ochtáin* breosla?

Ainmnigh modh amháin ar ar féidir uimhir ochtáin bhreosla hidreacarbóin a fheabhsú. (12)

7. (*a*) Fágadh amach na focail nó na frásaí seo a leanas as an sliocht thíos.

ianacha	**luchtaithe go diúltach**	**leictreoin**
laitís chriostail	**luchtaithe go deimhneach**	**móilíní**

Scríobh i do fhreagarleabhar an focal nó an frása atá fágtha amach agus a fhreagraíonn do gach uimhir (**1** go dtí **6**). (26)

Nuair a imoibríonn sóidiam agus clóirín le chéile, aistrítear __1__ ó na hadaimh shóidiam go dtí na hadaimh chlóirín. Tiontaítear na hadaimh shóidiam ina n-iain atá __2__ agus tiontaítear na hadaimh chlóirín ina n-iain atá __3__. Na hiain atá luchtaithe go hurchomhaireach, aomann siad a chéile agus déanann siad naisc __4__. Ní hann don chomhdhúil a dhéantar i bhfoirm __5__ ach is ann di mar líonra d'iain ar a dtugtar __6__.

(*b*) (*i*) Déan cur síos ar an modh oibre a leantar chun tástáil lasrach a dhéanamh ar shalann.

(*ii*) Cén dath a chuirfeadh salann sóidiam ar thaispeántas de thinte ealaíne? (18)

(*c*) Déantar deascán bán láithreach nuair a mheasctar tuaslagán de níotráit airgid le tuaslagán de shalann sóidiam.
Ainmnigh salann sóidiam a thabharfadh an toradh seo. (6)

8. Dianscaoiltear eatánól i gcorp an duine mar a thaispeántar sa scéim ar dheis.

eatánól → eatánal → aigéad eatánóch → CO_2 + H_2O

(*a*) Tarraing struchtúr an mhóilín **eatánóil**.
Cuir ciorcal thart ar a fheidhmghrúpa.
Mínigh cén fáth a bhfuil eatánól an-intuaslagtha in uisce. (17)

(*b*) Cé acu sraith homalógach a mbaineann **eatánal** léi? (6)

(*c*) Cé acu ceann de na comhdhúile eatánól, eatánal agus aigéad eatánóch,

(*i*) atá le fáil i bhfínéagar,

(*ii*) a tháirgeann deascán dearg nuair a dhéantar é a théamh le himoibrí gorm Fehling,

(*iii*) a dhéanann giosáil nuair a chuirtear miotal maignéisiam le tuaslagán de in uisce fuar? (15)

(*d*) Ainmnigh an t-imoibrí, *nó* tabhair foirmle an imoibrí, a d'fhéadfaí a úsáid chun sampla d'eatánól a ocsaídiú i saotharlann na scoile. (6)

(*e*) Roghnaigh *ceann amháin* de na modhanna anailíse ionstraimeacha seo a leanas a d'fhéadfaí a úsáid chun eatánól a bhrath i sampla fola: dathmhéadracht, dátú charbón-14, crómatagrafaíocht gháis (GC), mais-speictriméadracht. (6)

9. Tá einsím in ae amh a chatalaíonn dianscaoileadh sárocsaíd hidrigine.
In imscrúdú ar ráta dianscaoilte sárocsaíd hidrigine le hae amh mionaithe, tomhaiseadh toirt an gháis ocsaigine a bailíodh i gceann eatraimh áirithe tar éis an t-ae a chur leis an tuaslagán de shárocsaíd hidrigine agus fuarthas na torthaí sa tábla. Ba é an t-imoibriú a tharla ná:

$$2H_2O_2 \xrightarrow{\textit{einsím}} 2H_2O + O_2$$

Am (nóiméid)	0	1	2	3	4	5	6
Toirt (cm^3)	0	50	75	84	87	88	88

(*a*) Cóipeáil agus comhlánaigh an ráiteas seo a leanas i do fhreagarleabhar.
'Dá thapúla an ráta imoibrithe cheimicigh, is ea …….. an t-am atá ag teastáil chun …….. áirithe de cheann amháin de tháirgí an imoibrithe a dhéanamh.' (5)

(*b*) (*i*) Cad is *catalaíoch* ann?

(*ii*) Cad is *einsím* ann?

(*iii*) Sainaithin púdar dubh a d'fhéadfaí a úsáid mar chatalaíoch san imoibriú seo. (15)

(*c*) Tarraing léaráid lipéadaithe de ghaireas a bheadh oiriúnach don imscrúdú seo, a thaispeánann conas

(*i*) a d'fhéadfaí an t-ae a chur go tapa leis an tuaslagán de shárocsaíd hidrigine,

(*ii*) a d'fhéadfaí an gás ocsaigine a tháirgtear, a bhailiú agus a thomhas. (9)

(*d*) Ar ghrafpháipéar, tarraing graf de thoirt na hocsaigine (*y*-ais) in aghaidh an ama. (15)

(*e*) Ó do ghraf, déan meastachán ar thoirt an gháis ocsaigine a tháirgtear sa chéad 1.5 nóiméad den imoibriú. (6)

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

(*a*) Téann dramhuisce faoi chóireáil camrais sula scaoiltear isteach in aibhneacha, i locha nó san fharraige é.

(*i*) Conas a bhaintear amach formhór na bhfuíollábhar soladach crochta le linn cóireáil camrais?

(*ii*) *Is próiseas bitheolaíoch í cóireáil thánaisteach.* Déan cur síos ar cad a tharlaíonn le linn cóireáil thánaisteach camrais.

(*iii*) Cén chéim de chóireáil camrais ina mbaintear amach níotráití agus fosfáití?

(*iv*) Cén rud a d'fhéadfadh titim amach i loch dá gcuirfí cainníochtaí móra de níotráití agus d'fhosfáití isteach ann? (25)

(*b*) <u>Naisc chomhfhiúsacha</u> a chomhcheanglaíonn na hadaimh i móilín uisce.

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

(*ii*) Tarraing léaráid phoncanna is cros chun an nascadh i móilín uisce a thaispeáint.

(*iii*) Cén cruth atá ar móilín uisce?

(*iv*) Sainmhínigh *leictridhiúltacht.*

(*v*) Bain úsáid as luachanna leictridhiúltachta (lch 81 den leabhrán *Foirmlí agus Táblaí*) chun a mhíniú cén fáth a bhfuil na naisc san uisce ina naisc chomhfhiúsacha *polacha* agus nach naisc chomhfhiúsacha *íona* iad. (25)

(*c*) Nuair a ghníomhachtaítear mála aeir i gcarr, imoibríonn cainníocht bheag d'aisíd sóidiam (**NaN_3**) sholadach go han-tapa agus táirgtear dóthain gás nítrigine le mála níolóin a theannadh, chun duine sa charr a chosaint ó ghortú. Is é an chothromóid chothromaithe don imoibriú a tharlaíonn ná:

www.footage.framepool.com

$$\mathbf{NaN_3 \rightarrow Na + 1\tfrac{1}{2}\,N_2}$$

(*i*) Breac síos an dlí um imchoimeád maise.

(*ii*) Cad é an mhais ina graim atá i mól amháin d'aisíd sóidiam (**NaN_3**)?

(*iii*) Cé mhéad mól d'aisíd sóidiam atá i 130 g den solad seo?

(*iv*) Nuair a imoibríonn 130 g d'aisíd sóidiam, de réir na cothromóide thuas, déantar 46 g de shóidiam.
Cén mhais de ghás nítrigine a dhéantar?

(*v*) Bíonn 67.2 lítear de ghás nítrigine i mála aeir an tiománaí nuair a dhéantar é a theannadh go hiomlán ag t.b.c.
Cé mhéad mól de ghás nítrigine a bhíonn ag teastáil chun é a líonadh? (25)

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

(*a*) Nuair a imoibríonn ocsaigin (**O_2**) agus dé-ocsaíd sulfair (**SO_2**) i soitheach dúnta, déantar trí-ocsaíd sulfair (**SO_3**) agus sroichtear cothromaíocht cheimiceach a ndéantar cur síos uirthi sa chothromóid chothromaithe seo a leanas:

$$2SO_{2\,(g)} + O_{2\,(g)} \rightleftharpoons 2SO_{3\,(g)}$$

(*i*) An stopann an t-imoibriú nuair a shroichtear an chothromaíocht? Mínigh do fhreagra.

(*ii*) Scríobh an slonn le haghaidh thairiseach cothromaíochta (K_c) an imoibriúcháin seo. (13)

De réir phrionsabal Le Châtelier, má athraítear an brú d'fhéadfadh sé cur isteach ar an gcothromaíocht.

(*iii*) Má *mhéadaítear* an brú, réamhinis an tslí a rachaidh sin i bhfeidhm ar tháirgeacht trí-ocsaíd sulfair.

(*iv*) Tabhair slí eile chun táirgeacht thrí-ocsaíd sulfair a athrú – seachas an brú a athrú. (12)

(*b*) Is é an t-eolaí Danmhargach Sørensen a thug isteach coincheap an pH i 1909 chun aigéadacht na dtuaslagán a thomhas agus é ag obair i ngrúdlann Carlsberg i gCóbanhávan.

Sainmhínigh (*i*) aigéad, (*ii*) pH.

Cad é an coibhneas idir pH agus pOH? (13)

Ríomh an pH de thuaslagán 0.3 M d'aigéad hidreaclórach (**HCl**).

Liostaigh iad seo in ord méadaitheach a n-aigéadachta:
beoir le pH 3.9,
uisce buacaire le pH 7.5,
folcadh béil le pH 8.0 agus
caife le pH 5.0. (12)

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

A

Is feiniméin nádúrtha iad an iarmhairt cheaptha teasa agus an chrios ózóin atá fabhrach don bheatha ar phláinéad an Domhain.

Mar sin féin, le blianta beaga anuas, táthar buartha faoi ghníomhaíochtaí an chine dhaonna atá *ag cur leis* an iarmhairt cheaptha teasa agus a bhfuil *damáiste* déanta acu don chrios ózóin.

Conas a chabhraíonn

(*i*) an iarmhairt cheaptha teasa,

(*ii*) an chrios ózóin,

chun tosca fabhracha a chur ar fáil le haghaidh na beatha ar an Domhan? (12)

Tabhair slí amháin a raibh gníomhaíochtaí an chine dhaonna *ina gcúis* le méadú san iarmhairt cheaptha teasa le blianta beaga anuas.

Cén *toradh* a d'fhéadfadh a bheith ar mhéadú san iarmhairt cheaptha teasa agus atá ina chúis bhuartha faoi láthair? (9)

Conas a d'athraigh daoine a n-iompar le blianta beaga anuas chun ráta ídithe an ózóin a laghdú? (4)

nó

B

Tá na cúig mhiotal sa liosta a leanas san ord ina bhfuil siad sa tsraith leictriceimiceach.

sóidiam, **alúmanam**, **sinc**, **iarann**, **ór**

(i) Mol fáth a n-úsáidtear ór i seodra níos minice ná na miotail eile. (7)

(ii) Cé acu ceann de na miotail seo is éasca a chreimtear?

Conas a dhéantar an miotal seo a stóráil i saotharlann na scoile? (6)

(iii) Cén t-ainm a thugtar de ghnáth ar chreimeadh an iarainn?

Is slí shaor é *galbhánú* tumadh te chun gnáthábhair iarainn a chosaint ón gcreimeadh. Tumtar na hábhair i miotal leáite **M** agus clúdaítear iad le ciseal cosantach de **M**. Cé acu ceann de na miotail ar an liosta thuas is ea **M**? (6)

(iv) Cén fáth a moltar go láidir go ndéanfaí alúmanam a athchúrsáil? (6)

Leathanach Bán