



Coimisiún na Scrúduithe Stáit

SCRÚDÚ na hARDTEISTIMÉIREACHTA, 2019

CEIMIC – ARDLEIBHÉAL

DÉ MÁIRT, 18 MEITHEAMH – TRÁTHNÓNA 2:00 go dtí 5:00

400 MARC

Déanfar marcáil an scrúdaithe seo ar scáileán.

Tabharfaidh an feitheoir freagarleabhar sonrach duit.

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, S = 32, Hg = 201

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

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

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 ón bhfeitheoir.

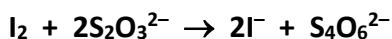
Roinn A

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

1. Tá tiúchan de 5 c.s.m. ar a laghad d'ocsaigin thuaslagtha ag teastáil i gcóras uisce chun daonra éisc mór agus ilchineálach a chothú. Rinneadh an tiúchan ocsaigine thuaslagtha i gcóras den saghas seo a aimsiú de réir an phróisis a bhfuil cur síos air thíos anseo.

Rinneadh buidéal ina raibh stopallán agus a bhí lán go barr le sampla den uisce a chroitheadh le tuaslagán tiubhaithe ina raibh iain Mn^{2+} agus arís ina dhiaidh sin le tuaslagán tiubhaithe d'iaidíd photaisiam alcaileach (KOH/KI). Rinne an ocsaigin thuaslagtha roinnt de na hiain Mn^{2+} a ocsaídiú go dtí iain Mn^{x+} ($x = 3$ nó 4). Chonacthas na comhdhúile Mn^{x+} seo mar dheascán donn. Nuair a cuireadh toirt bheag d'aigéad sulfarach tiubhaithe leis ansin, rinne na hiain Mn^{x+} go léir roinnt de na hiain I^- a ocsaídiú go dtí iaídín (I_2) saor. Tomhaiseadh tiúchan an iaídín shaoir trí thoirtmheascadh le tuaslagán caighdeánach de thiasulfáit sóidiam ag baint úsáid as tuaslagán stáirse urdhéanta mar tháscaire.

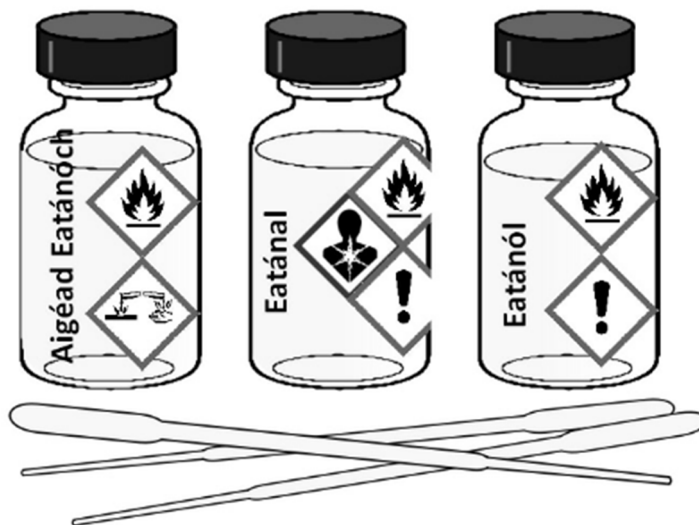
Is í an chothromhóid chothromaithe don imoibriú toirtmheasctha ná:



Bhí **ceithre** mhól de $\text{S}_2\text{O}_3^{2-}$ ag teastáil le haghaidh gach **aon** mhól amháin de O_2 tuaslagtha a bhí i láthair ar dtús.

- (a) (i) Sainaithin an chomhdhúil a chuirtear leis an uisce de ghnáth chun na hiain Mn^{2+} a sholáthar.
(ii) Mínigh cén fáth go raibh farasbarr mór **KI** ag teastáil san anailís seo.
(iii) Cad é an t-athrú a breathnaíodh nuair a cuireadh an t-aigéad sulfarach tiubhaithe lena raibh sa bhuidéal samplach agus ansin gur croitheadh go láidir an t-iomlán? (12)
- (b) (i) Déan cur síos ar conas a ullmhaíodh an fleascán cónúil do thoirtmheascadh agus ansin gur úsáideadh é le linn an toirtmheasctha chun cabhrú lena chinntiú gur sroicheadh críochphointe cruinn.
(ii) Tabhair slí amháin lena chinntiú go raibh leibhéal an leachta sa bhuiréad ag leibhéal na súl sular glacadh léamh. (12)
- (c) Cad iad na hathruithe datha a breathnaíodh ag céim an toirtmheasctha den turgnamh
(i) suas go dtí an pointe nuair a cuireadh an táscaire leis,
(ii) ag an gcríochphointe? (6)
- (d) Sa tuaslagán de thiasulfáit sóidiam bhí 3.1 g de $\text{Na}_2\text{S}_2\text{O}_3 \cdot 5\text{H}_2\text{O}$ in aghaidh an lítir. Ar an meán, bhí 6.0 cm^3 den tuaslagán seo ag teastáil chun imoibriú go hiomlán le codanna 200.0 cm^3 den tuaslagán iaídín.
Taispeáin, trí áireamh, go raibh leibhéil na hocsagine thuaslagtha ina mbagairt do bheatha na n-iasc sa chóras uisce seo trí na nithe seo a leanas a ríomh:
(i) meánlíon na mól de thiasulfáit sóidiam a úsáideadh i dtoirtmheascadh,
(ii) líon na mól de O_2 a scaoil an I_2 a braitheadh i ngach toirtmheascadh,
(iii) tiúchan na hocsagine thuaslagtha san uisce ina móil in aghaidh an lítir,
(iv) tiúchan na hocsagine thuaslagtha san uisce ina c.s.m. (mg l^{-1}). (20)

2. Is trí shubstaint orgánacha gan dath iad aigéad eatánóch, eatánal agus eatánól, agus is leachtanna iad go léir ag 18 °C. Cuireadh samplaí beaga íona de gach ceann de na substaintí seo ar fáil do mhac léinn i mbuidéil sampla dúnta.

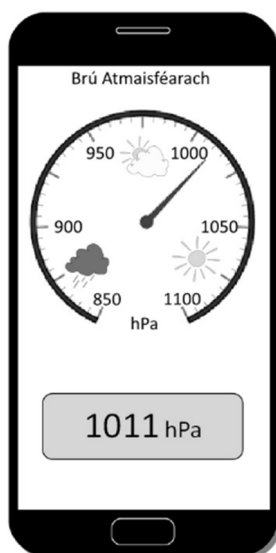


- (a) Chuir an mac léinn stiall ghearr de ribín maignéisiam, a bhí greanáilte go húrnu, isteach i bpromhadán ina raibh cúpla braon d'aigéad eatánóch in 10 cm³ go neasach d'uisce agus rinne sé an promhadán a shuaitheadh.
- (i) Cad a breathnaíodh?
- (ii) Scríobh foirmlí don dá tháirge den imoibriú a tharla. (11)
- (b) Déan cur síos ar thástáil cheimiceach chun a thaispeáint gur féidir eatánal a ocsaídiú go han-éasca. (9)
- (c) Iarradh ar an mac léinn cainníocht bheag d'eitéin a ullmhú ó eatánól trí úsáid a bhaint as an imoibriú a thaispeántar sa chothromóid chothromaithe thíos. Soláthraíodh catalaíoch oiriúnach agus foinse teasa.



- (i) Tarraing léaráid de leagan amach ar fhearas chun eitéin a ullmhú agus a bhailiú. Cuir in iúl go soiléir ar do léaráid an suíomh ina mbíonn an t-eatánól, an catalaíoch, an foinse teasa, agus an eitéin a tháirgtear.
- (ii) Sainaithin an catalaíoch agus déan cur síos ar an gcuma a bhíonn air ag tús an ullmhúcháin.
- (iii) Mínigh go soiléir cén fáth go bhfuil baol ag baint leis an ullmhúchán seo go bpléascfadh earraí gloine atá te de bharr fuarú mear. Conas is féidir an baol seo a laghdú?
- (iv) Rinne mac léinn eitéin a ullmhú ag tosú le 2.9 cm³ d'eatánól (dlús 0.8 g cm⁻³). Ríomh an toirt de ghás eitéine, a tomhaiseadh ag gnáth-theocht agus gnáthbhrú an tseomra, a táirgeadh má baineadh táirgeacht 26% amach. (30)

3. Is leacht so-ghalaithe í comhdhúil **X** agus chun mais mhóilíneach choibhneasta (M_r) **X** a aimsiú rinneadh toirt bheag den leacht íon a ghalú i gcoimeádán oiriúnach. Aimsíodh an brú atmaisféarach ag an láthair trí úsáid a bhaint as braiteoir baraiméadrach ar fhón cliste, mar a thaispeántar thíos.
- (a) Tarraing léaráid lipéadaithe mhór de leagan amach ar fhearas a d'úsáid tú chun an turgnamh seo a dhéanamh.
Taispeáin ar do léaráid
- (i) conas a rinneadh **X** a ghalú,
- (ii) conas a aimsíodh teocht na gaile. (11)
- (b) Agus tagairt á déanamh agat do do léaráid, mínigh
- (i) cén fáth arb eol gurb ionann brú na gaile ag deireadh na céime téimh den turgnamh agus brú atmaisféarach ag an láthair ina raibh tú,
- (ii) conas a tomhaiseadh toirt na gaile. (9)
- (c) Agus tagairt á déanamh agat do do léaráid, déan cur síos ar conas a fuarthas amach mais na gaile sa choimeádán ag deireadh na céime téimh. (6)
- (d) Ríomh, ceart go dtí an tslánuimhir is gaire, mais mhóilíneach choibhneasta **X**, ag glacadh leis gur shealbhaigh 0.22 g de **X** toirt 76 cm³ ag brú 1.011×10^5 Pa agus ag teocht 99 °C. (15)
- (e) Tá mais mhóilíneach choibhneasta i bhfad níos airde ag bróimín (**Br**₂) ($M_r = 160$) ná mar atá ag uisce ($M_r = 18$). Tabhair míniú ar sho-ghalaitheacht bróimín (fiuchphointe 58.8 °C) i gcomparáid le so-ghalaitheacht uisce (fiuchphointe 100 °C). (9)



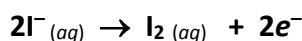
Roinn B

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

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

(50)

- (a) Céard iad gathanna catóide?
- (b) Bíonn cainníochtaí beaga de photaisiam-40, iseatóp radaighníomhach, i mbananaí. Céard é an macnúicléas nuair a astaíonn **K-40** leictreon le linn béite-mheath?
- (c) Luaigh dlí Avogadro.
- (d) Céard é uimhir ocsaídiúcháin sulfair
- (i) i ndé-ocsaíd sulfair (**SO₂**),
- (ii) san ian sulfáite (**SO₄²⁻**)?
- (e) Tabhair dhá dhifríocht idir nasc comhfhiúsach sigme agus nasc comhfhiúsach pí.
- (f) Is mar a leanas atá leath-chothromóid amháin do leictrealú **KI** uiscí le leictreoidí támha:



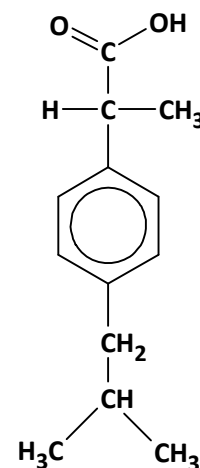
Scríobh leath-chothromóid chothromaithe don imoibriú a tharlaíonn ag an leictreoid dhiúltach le linn an leictrealaithe seo.

- (g) Sainmhínigh nascfhuinneamh.
- (h) Is teicnicí ionstraimeacha crómatagrafaíochta iad GC agus HPLC. Céard é prionsabal deighilte na gcomhpháirteanna i meascán nuair a úsáidtear cineál crómatagrafaíochta ar bith?
- (i) Taispeántar struchtúr iobúpróifeine anseo. Is é iobúpróifein an comhábhar gníomhach in a lán fhuaidreán maolaithe péine agus fiabhrais a thugtar do leanaí. I ndáileog shingil 5 cm³ d'fhuaidreán atá oiriúnach do leanaí ó 1 go 3 bliana d'aois tá 4.86×10^{-4} mól d'iobúpróifein. Cé mhéad milleagram d'iobúpróifein atá sa dáileog shingil seo?
- (j) Scríobh cothromóid chothromaithe don imoibriú – idir aolchloch agus aigéad carbónach in uisce báistí – is cúis le cruas sealadach san uisce.
- (k) Freagair cuid **A** nó cuid **B**.

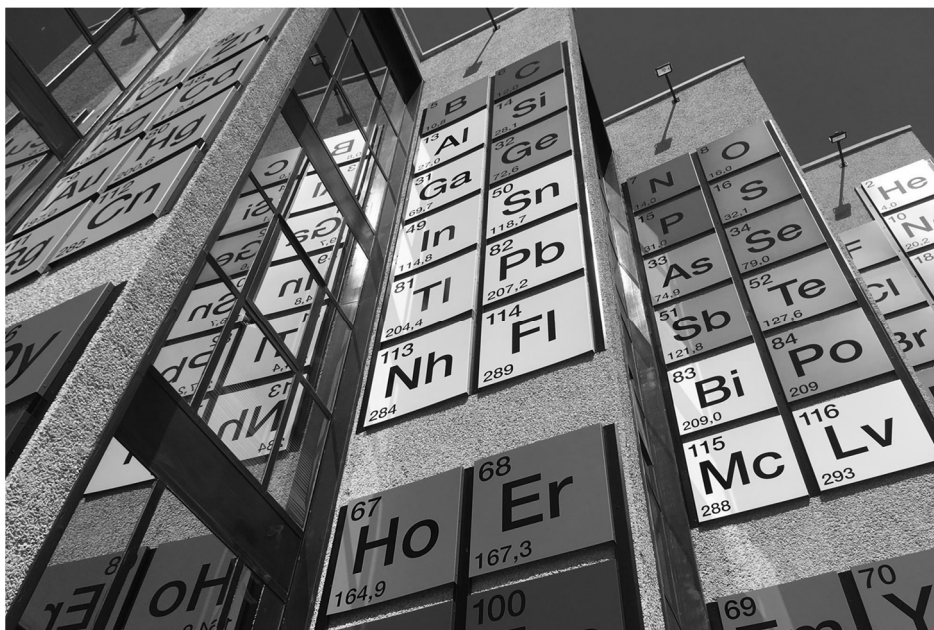
A Cén fáth a mbíonn gás nitrigine neamh-imoibríoch?

nó

B Tarraing dhá aonad athfhillteacha den pholaiméir pola(próipéin).

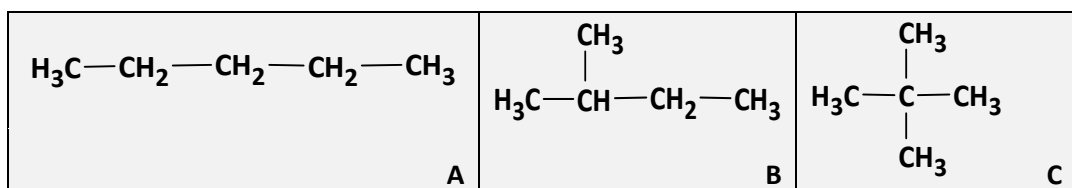


5. Chun comóradh a dhéanamh ar an am 150 bliain ó shin nuair a fionnadh an córas peiriadach, tá na Náisiúin Aontaithe (NA) tar éis an bhliain 2019 a ainmniú mar Bhliain Idirnáisiúnta Thábla Peiriadach na nDúl Ceimiceach.



- (a) (i) Cad atá i gceist leis an *gcóras peiriadach* i ndáil le tábla peiriadach na ndúl a chruthaigh Mendeleev sa bhliain 1869?
- (ii) Déan trácht ar na háiteanna i dtábla 1869 ina bhfuil teallúiriam (**Te**) agus iaidín (**I**).
- (iii) Cén fáth nach raibh triathghás ar bith san áireamh i dtábla 1869? (11)
- (b) Eagraíonn táblaí peiriadacha na linne seo na dúile in ord de réir uimhir adamhach agus ní de réir mais adamhach choibhneasta.
- (i) Sainmhínigh na téarmaí a bhfuil líne fúthu.
- (ii) Tabhair buntáiste amháin a bhaineann leis na dúile a eagrú in ord de réir uimhir adamhach. (12)
- (c) Mínigh
- (i) cén fáth a bhfuil na dúile go léir i nGrúpa 18 sa tábla peiriadach támh go ceimiceach,
- (ii) cén tslí *agus* cén fáth a n-athraíonn imoibríocht na halaiginí ag dul síos Grúpa 17. (12)
- (d) Is í Marguerite Perey a d'fhionn an dúil frainciam (**Fr**), uimhir adamhach 87, sa bhliain 1939 ach bhí an córas peiriadach tar éis a chuid airíonna fisiceacha agus ceimiceacha a thuair cheana féin.
- (i) Cén tslí a mbeifeá ag súil leis go n-imoibreodh sampla beag de fhrainciam in uisce? Cosain do fhreagra.
- (ii) Déan tuar ar na táirgí ón imoibriú seo. (15)

6. (a) (i) Cén téarma a úsáidtear chun cur síos a dhéanamh ar chomhdhúile ar nós **A**, **B** agus **C** thíos a bhfuil an fhoirmle mhóilíneach chéanna acu ach foirmlí struchtúracha éagsúla?



- (ii) Cén fáth a ndéighleann **A**, **B** agus **C** sa chódán céanna i ndriogadh amhola?
- (iii) Mínigh cé acu ceann de **A**, **B** agus **C** is dóichí a dhéanfaidh uath-adhaint in inneall peitрил.
- (iv) Tabhair ainmneacha córasacha IUPAC do **A**, **B** agus **C**. (18)
- (b) (i) Ainmnigh an próiseas scagtha ola inar tiontaíodh móilín amháin den alcán **W** go dtí móilín amháin d'ochtán agus dhá mhóilín de phróipéin.
- (ii) Déaduchtaigh foirmle **W**. (9)
- (c) Is breiseán peitрил í luaidhe theitritile nach n-úsáidtear anois ach i roinnt inneall eitleán.
- (i) Cad é an buntáiste a gabhann le luaidhe theitritile a chur le peitritel?
- (ii) Cén fáth ar cuireadh deireadh lena húsáid in innill gluaisteán?
- (iii) Dóinn luaidhe theitritile go hiomlán de réir na cothromóide:
- $$2(\text{C}_2\text{H}_5)_4\text{Pb}_{(l)} + 27\text{O}_{2(g)} \rightarrow 16\text{CO}_{2(g)} + 20\text{H}_2\text{O}_{(l)} + 2\text{PbO}_{(s)}$$
- Is iad teasa déanmhaíochta luaidhe theitritile, dé-ocsaíd charbóin, uisce agus ocsaíd luaidhe(II) ná 52.7, -393.5, -285.8 agus -219.0 kJ mol⁻¹ faoi seach.
- Ríomh an teas imoibriúcháin do dhóchán móil amháin de luaidhe theitritile. (23)

7. (a) Bain úsáid as cothromóidí chun a thaispeáint, nuair a bhíonn sé tuaslagtha in uisce,
- (i) go bhfeidhmíonn **HCl** mar aigéad Brønsted-Lowry,
- (ii) go bhfeidhmíonn **NH₃** mar bhun Brønsted-Lowry.

Mínigh cén fáth go mbíonn

- (iii) bun comhchuingeach lag ag **HCl**,
- (iv) aigéad comhchuingeach láidir ag **NH₃**. (12)

- (b) Féin-ianaíonn uisce íon mar a leanas:



Tomhaiseann toradh ianach an uisce (K_w) méid an fhéin-ianaithe seo. Tugtar tábla anseo de luachanna K_w le haghaidh uisce íon ag teochtanna éagsúla.

Teocht (°C)	K_w
0	0.1×10^{-14}
10	0.3×10^{-14}
20	0.7×10^{-14}
30	1.4×10^{-14}
40	2.9×10^{-14}
50	5.3×10^{-14}
60	9.3×10^{-14}

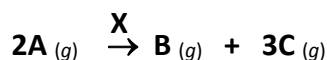
- (i) Scríobh slonn an tairisigh féin-ianaithe (K_w) le haghaidh uisce.
- (ii) An dtugann sonraí an tábla le fios gur próiseas eisiteirmeach nó inteirmeach é féin-ianú uisce? Cosain do fhreagra. (12)
- (iii) Breac graf de K_w in aghaidh teochta (°C).
- (iv) Úsáid do ghraf chun luach K_w ag teocht an choirp, 37 °C, a thuar.
- (v) Úsáid an luach seo chun tiúchan an iain **H₃O⁺** d'uisce íon ag 37 °C a ríomh.
- (vi) Tá pH uisce íon gar do 6.77 ag ceann de na teochtaí sa tábla. Faigh, trí áireamh, an teocht seo. (26)

8. Taispeántar sa tábla na fiuchphointí do cheithre alcól phríomhúla agus dhá alcól thánaisteacha.

Alcól	Fiuchphointe (°C)
meatánól	64.7
eatánól	78.4
própán-1-ól	97.2
própán-2-ól	82.4
bútán-1-ól	117.5
bútán-2-ól	99.1

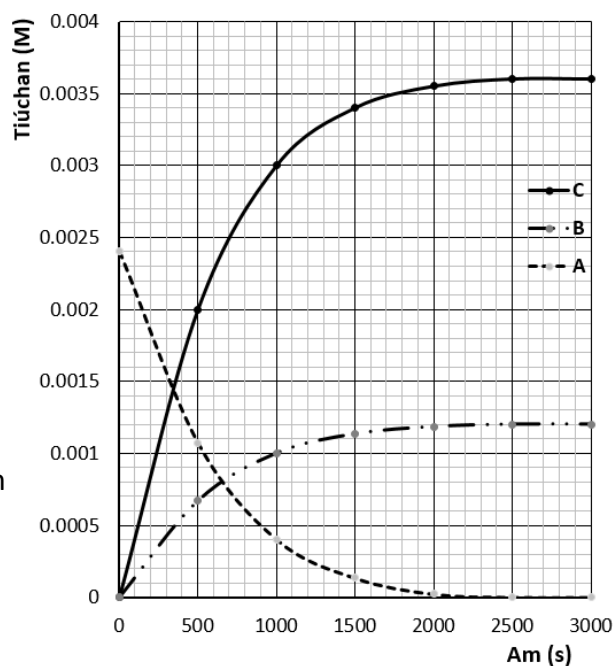
- (a) (i) Cad is alcól thánaisteach ann?
(ii) Ar an mbileog chéanna de ghrafpháipéar agus ag baint úsáid as an bpéire aiseanna céanna, breac fiuchphointí na n-alcól seo in aghaidh líon na n-adamh carbóin atá i láthair.
(iii) Luaigh agus mínigh an treocht a fheictear i bhfiuchphointí na gceithre alcól phríomhúla a thaispeántar de réir mar a mhéadaíonn a maiseanna móilíneacha coibhneasta.
(iv) Déan an neas-fhiuchphointe a thuar don chéad alcól eile sa tsraith chéanna ina bhfuil própán-2-ól agus bútán-2-ól. (23)
- (b) Agus ocsaídiú alcól *nach* mbristear aon nasc carbón-carbón lena linn á chur san áireamh agat
(i) tabhair na hainmneacha córasacha IUPAC don dá tháirge orgánacha a d'fhéadfadh teacht ó ocsaídiú dá leithéid ar bhútán-1-ól,
(ii) tarraing struchtúr an táirge orgánaigh nuair a ocsaídítear bútán-2-ól sa tslí seo,
(iii) sainaithin go soiléir cé acu naisc i mbútán-2-ól a bhristear san ocsaídiú seo. (15)
- (c) Bíonn an t-eistear a fhoirmítear ó mheatánól agus aigéad própánóch le fáil i mórán torthaí.
(i) Tarraing struchtúr an eistir seo.
(ii) Cé mhéad adamh carbóin i móilín den eistear seo atá nasctha go teitrihéidreach?
(iii) Cad iad na táirgí ó hidrealú an eistir seo le **NaOH**? (12)

9. Imoibríonn **A**, agus é catalaithe go hilchineálach ag **X**, chun **B** agus **C** a fhoirmiú ag teocht **T** de réir na cothromóide cothromaithe seo a leanas:



Taispeánann an graf go dianscaoiltear 0.0024 mól in aghaidh an litir de **A** chun 0.0036 mól in aghaidh an litir de **C** a tháirgeadh in imeacht 3000 soicind.

- (a) Sainmhínigh ráta imoibriúcháin. (6)
(b) Bain úsáid as an ngraf chun meánráta déanmhaíochta **C** in imeacht an chéad 500 s a fháil, ina M s^{-1} .
Cén chomparáid atá idir an ráta meandarach ag 500 s agus an meánráta seo? (6)
(c) Mínigh an téarma catalú ilchineálach.
Déan cur síos ar theoiric asúcháin dromchla an chatalaithe.
Mínigh cén fáth a mbeifí ag súil leis go mbeadh éifeacht níos lú ag piollairí de **X** mar an gcatalaíoch san imoibriú seo ná mar a bheadh ag an mais chéanna de **X** ina phúdar. (15)
(d) Gan **X** tá fuinneamh gníomhachtúcháin mór san imoibriú seo. Mínigh an téarma a bhfuil líne faoi.
Luaigh agus mínigh dhá shlí chun ráta an imoibriúcháin seo a mhéadú, seachas trí chatalaíoch a úsáid. (18)
(e) An imoibriú cothromaíochta é seo? Mínigh do réasúnaíocht. (5)



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

(2 × 25)

- (a) Bíonn baint ag saorfhreámhacha leis an meicníocht don imoibriú malartaithe idir meatán agus clóirín i solas ultraivialait.
- (i) Mínigh an téarma a bhfuil líne faoi.
 - (ii) Conas a fhoirmítear saorfhreámhacha clóirín ag céim tosaithe an imoibrithe seo?
 - (iii) Cén t-ainm a thugtar ar an gcéim sin den mheicníocht a bhfuil imoibriú slabhrúil ag tarlú lena linn?

Ag baint úsáid as poncanna chun na saorfhreámhacha a lipéadú, scríobh cothromóidí cothromaithe don dá imoibriú a tharlaíonn arís agus arís eile san imoibriú slabhrúil agus a chruthaíonn clóraimeatán agus clóiríd hidrigine.

- (iv) Sainaithin hidreacarbón a foirmítear sa phróiseas seo.
Mínigh cén fáth nach bhfoirmítear ach cainníochtaí bídeacha den táirge seo. (25)

- (b)
- (i) Céard atá i gceist le leibhéal fuinnimh adamhach?
 - (ii) Tabhair dhá dhifríocht idir fithis adamhach, de réir mar a chuir Bohr síos uirthi, agus fithiseán adamhach.
 - (iii) Úsáid léaráidí chun idirdhealú a dhéanamh idir *p*-fithiseán agus *p*-fholeibhéal (*p*-fhosceall).
 - (iv) Scríobh an chumraíocht leictreon atá ag adamh nicile ina bhunstaid.
 - (v) Luaigh píosa fianaise amháin a léiríonn go bhfuil leibhéil fuinnimh in adaimh.

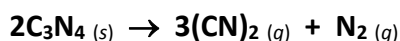
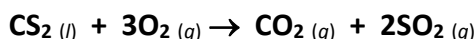
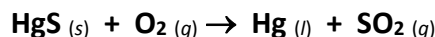
(25)

- (c) Nuair a dhéantar 3.17 g de thiaicianáit mhearcair [**Hg(SCN)₂**] a théamh i múchlann atá aeráilte go maith dianscaoiltear é go hiomlán de réir na cothromóide cothromaithe seo a leanas.



- (i) Cén mhais de **C₃N₄** a tháirgtear san imoibriú seo?

Bíonn na táirgí go léir ón imoibriú seo éagobhsaí agus, má leantar den téamh in aer, dóitear na táirgí seo nó dianscaoiltear iad de réir na gcothromóidí cothromaithe seo a leanas.



Má théann na himoibrithe go léir go ceann scríbe,

- (ii) cé mhéad lítear de ghás ocsaigine, tomhaiste ag t.b.c., atá ag teastáil do dhóchán iomlán an **CS₂**,
- (iii) cad é líon na n-adamh mearcair a tháirgtear,
- (iv) cad é líon iomlán na mól gáis a fhoirmítear?

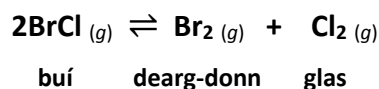
(25)

11. Freagair **dhá** chuid ar bith de na codanna (a), (b) agus (c).

(2 × 25)

- (a) (i) Sainmhínigh leictridhiúltacht. (6)
- (ii) Tabhair míniú ar an méadú i luachanna leictridhiúltachta trasna an dara peiriad den tábla peiriadach. (6)
- (iii) Úsáid luachanna leictridhiúltachta chun an cineál nasctha atá i ndéfhluairíd ocsaigine (**OF₂**) a thuar. (3)
- (iv) Luaigh agus tabhair míniú ar chruth an mhóilín **OF₂**. (6)
- (v) **180.0° 109.5° 120.0° 103.0°**
Roghnaigh, agus tabhair cúiseanna le do rogha, cé acu ceann de na huillinneacha seo is ea an luach is dóichí don nascuillinn i ndéfhluairíd ocsaigine. (4)

- (b) Déan machnamh ar an gcothromaíocht a chuireann an chothromóid chothromaithe seo a leanas in iúl.



- (i) Scríobh slonn an tairisigh cothromaíochta (**K_c**) don imoibriú seo. (6)
- (ii) Ríomh an céatadán de 0.200 mól de **BrCl** a dianscaoileadh go bróimín agus clóirín má cuireadh an **BrCl** i gcoimeádán 5 lítear dúnta ar dtús agus má ligeadh dó cothromaíocht a bhaint amach ag 1200 °C de réir na cothromóide thuas.
Glac leis gurb é 0.220 an luach **K_c** ag an teocht seo.
Bíodh do fhreagra ceart go dtí an tslánuimhir is gaire. (12)
- (iii) Má mhéadaítear an brú ar an meascán cothromaíochta seo ag 1200 °C, treisítear dath an mheascáin ach ní athraítear céatadán an díthiomsúcháin de **BrCl**.
Mínigh. (7)

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

A

Is feiniméan nádúrtha é an iarmhairt cheaptha teasa a mhéadaítear de bharr ghníomhaíochtaí an duine. Is cúis imní é an iarmhairt cheaptha teasa mhéadaithe.



- (i) Céard é an iarmhairt cheaptha teasa? (3)
- (ii) Cén fáth nach féidir le dúile an Domhain maireachtáil gan an iarmhairt cheaptha teasa? (3)
- (iii) Luaigh dhá ghníomhaíocht dhaonna atá tar éis an iarmhairt cheaptha teasa nádúrtha a mhéadú, le déanaí ach go háirithe. (6)
- (iv) Tabhair dhá chúis go mbíonn tionchair éagsúla ag gáis atmaisféaracha éagsúla ar an iarmhairt cheaptha teasa. (6)
- (v) Déan comparáid idir an méid a chuireann dé-ocsaíd charbóin agus an méid a chuireann galuisce leis an iarmhairt cheaptha teasa nádúrtha. Tabhair míniú ar an difríocht. (7)

nó

B

- (i) Céard is criostal ann? (4)
- (ii) Is féidir criostail a rangú mar chriostail ianacha, mhóilíneacha, mhiotalacha, agus mhacra-móilíneacha chomhfhiúsacha. Cé acu ceann de na catagóirí seo a mbaineann iaidín (I_2) criostalach leis? (3)
Cosain do fhreagra. (6)
- (iii) Cén teicníc a d'úsáid Dorothy Hodgkin chun struchtúr móilíneach vitimín B_{12} a aimsiú? (3)
- (iv) Mínigh, i dtéarmaí a struchtúir agus a nasctha, cén fáth gur féidir graifít a úsáid mar bhealadh. (6)
- (v) Mínigh, agus tagairt á déanamh agat do struchtúr criostal miotalach, an fáth gur sár-sheoltóir leictreach é airgead (**Ag**). (6)



An Ardteistiméireacht – Ardleibhéal

Ceimic

Dé Máirt, 18 Meitheamh

Tráthnóna, 2:00 – 5:00

Fógra maidir le cóipcheart

Is féidir go bhfuil téacs nó íomhánna sa scrúdpháipéar seo nach é Coimisiún na Scrúduithe Stáit úinéir an chóipchirt agus is féidir gur athchóiríodh iad ar mhaithe le measúnacht gan réamhchead ón údar. Ullmhaíodh an scrúdpháipéar de réir Alt 53(5) den *Acht um Chóipcheart agus Cearta Gaolmhara, 2000*. Níl úsáid ina dhiaidh sin ar chúis ar bith seachas an chúis bheartaithe údaráithe. Ní ghlacann an Coimisiún dliteanas as sárú cearta tríú páirtí a éiríonn as dáileadh nó úsáid neamh-údaráithe an scrúdpháipéir seo.

Íomhá C4(b) ar leathanach 5: Juan Zelaya ó pixabay.com/en

Comhad: banana-minimum-fruit-tropical-2449019.jpg, arna cheadú an 21 Samhain 2018, CCO

Íomhá C5 ar leathanach 6: ó Ollscoil Murcia

Comhad: 131314_fachada_2_hero2.jpg, arna cheadú an 12 Samhain 2018

Íomhá C11(c) A ar leathanach 11: Rebecca Humann ó pixabay.com/en

Comhad: smoke-stacks-power-plant-power-862929.jpg, arna cheadú an 20 Deireadh Fómhair 2018, CCO