



Coimisiún na Scrúduithe Stáit

SCRÚDÚ na hARDTEISTIMÉIREACHTA, 2021

CEIMIC – GNÁTHLEIBHÉAL

DÉ MÁIRT, 22 MEITHEAMH – TRÁTHNÓNA 2:00 go dtí 5:00

300 MARC

Freagair **sé** cheist ar bith.

Tá gach ceist ar cómharc (50).

Is cóir an t-eolas thíos a úsáid san áireamh agat.

Maiseanna adamhacha coibhneasta (slánaithe): H = 1.0, C = 12, N = 14, O = 16, Na = 23, Cl = 35.5

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

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

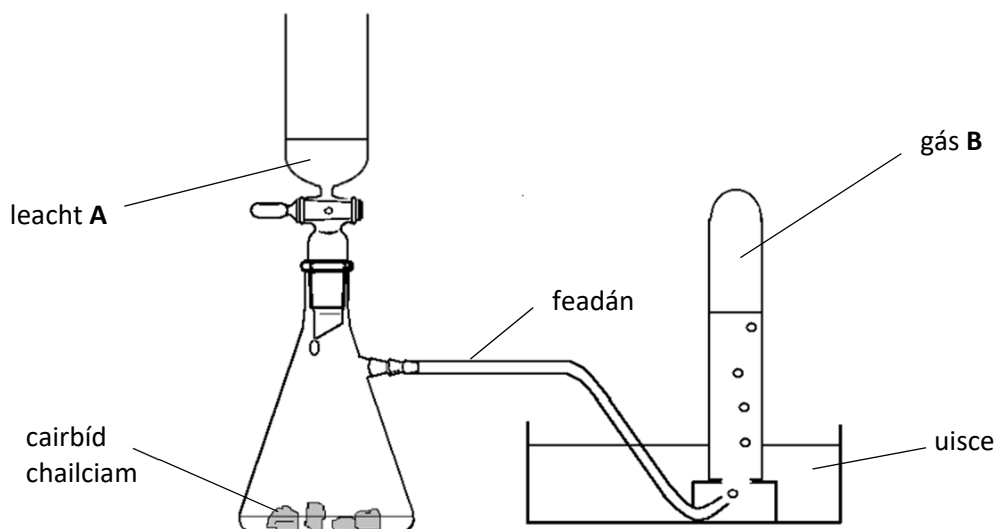
Tá cead agat úsáid a bhaint as an leabhrán *Foirmlí agus Táblaí* atá faofa lena úsáid sna Scrúduithe Stáit. Is féidir cóip a fháil ón bhfeitheoir.

Roinn A

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

1. Sula raibh fáil ar lampaí a chumhachtaítear le cadhnra i dtús an 19^ú haois, bhaintí úsáid go coitianta, ar rothair agus cairr, as lampaí *cairbide* inar úsáideadh imoibriú ceimiceach chun gás hidreacarbóin inlasta a chruthú. Chuireadh an gás sin lasair gheal lán súiche amach le linn a bheith á dhó.

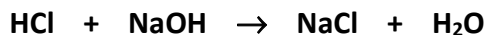
Is féidir an fearas a thaispeántar sa léaráid a úsáid chun an gás hidreacarbóin sin, **B**, a dhéanamh agus a bhailiú i saotharlann na scoile.



- (a) Sainaithin
(i) leacht **A**,
(ii) gás **B**. (11)
- (b) Déan cur síos ar an méid a tharlaíonn sa fhleascán imoibriúcháin nuair a chuirtear leacht **A** le cairbíd chailciam de réir a chéile. (6)
- (c) (i) Cad a deir modh bailithe **B** leat maidir lena intuaslagthacht in uisce?
(ii) Cén fáth **nach** ndéantar an chéad chúpla promhadán gáis a tháirgtear a úsáid i dtástálacha? (9)
- (d) Tá gás **B** neamhsháithithe.
(i) Mínigh an téarma a bhfuil líne faoi.
(ii) Déan cur síos ar conas a d'fhéadfá tástáil le haghaidh neamhsháithiúcháin a dhéanamh ar shampla de **B**. (15)
- (e) Nuair a dhóitear **B** in aer feictear lasair gheal lán súiche, ach ní mór **B** a dhó in ocsaigin íon le go mbeidh an lasair uaidh oiriúnach chun miotal a tháthú agus a ghearradh. Tabhair dhá airí de chuid na lasrach nuair a dhóitear **B** in ocsaigin íon. (9)

2. Chun sampla *íon* de chlóiríd sóidiam a ullmhú, i dtosach rinne dalta toirtmheascadh garbh amháin agus dhá thoirtmheascadh bheachta ar chodanna 25.0 cm³ de thuaslagán de hiodrocsaíd sóidiam le tuaslagán 0.3 M d'aigéad hidreaclórach. Baineadh úsáid as buiréad chun an **HCl** a chur leis an **NaOH** i bhfleascán cónúil go dtí gur thaispeáin táscaire go raibh an críochphointe sroichte.

Is é an chothromóid don imoibriú toirtmheasctha ná:



- (a) (i) Sainaithin na píosaí fearais **A** agus **C** a thaispeántar ar dheis.
- (ii) Cé acu **A** nó **B** a bheadh níos oiriúnaí chun 25.0 cm³ den tuaslagán de **NaOH** a thomhas go beacht isteach sa fhleascán cónúil? Mínigh do fhreagra.
- (iii) Conas is cóir a bheith tar éis rinseáil a déanamh ar an bpíosa fearais a roghnaigh tú in (ii) sular úsáideadh é chun an tuaslagán de **NaOH** a thomhas amach? (18)

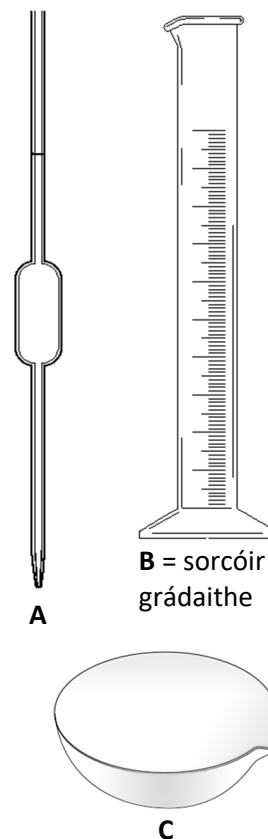
- (b) (i) Ainmnigh táscaire oiriúnach lena úsáid sna toirtmheascthaí seo.
- (ii) Luaigh an t-athrú datha a breathnaíodh ag an gcríochphointe agus an táscaire seo á úsáid.
- (iii) Cén substaintí atá i láthair sa fhleascán cónúil ag críochphointe an toirtmheasctha? (15)

- (c) Bhí 23.0 cm³ den tuaslagán 0.3 M de **HCl** ar an meán ag teastáil chun na codanna 25.0 cm³ den tuaslagán de **NaOH** a neodrú.

Ríomh, ina mhóil in aghaidh an lítir, tiúchan an tuaslagáin de **NaOH** a úsáideadh. (9)

- (d) Ansin chuir an dalta 23.0 cm³ go beacht den tuaslagán 0.3 M de **HCl** le 25.0 cm³ eile den tuaslagán de **NaOH** sa fhleascán cónúil, gan an táscaire an uair seo.

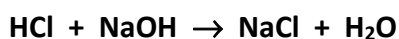
- (i) Conas a d'fhéadfadh an dalta sampla íon, tirim de chlóiríd sóidiam a fháil ansin, ag úsáid an phíosa fearais ar a bhfuil lipéad **C**?
- (ii) Ríomh an mhais de **NaCl** a táirgeadh i gcás gur foirmíodh 0.0069 mól de **NaCl** san imoibriú neodraithe. (8)



3. Cuireadh teirmiméadar isteach tríd an gclúdach plaisteach ar chupán inslithe ina raibh 100 cm³ de thuaslagán 1.0 M de hiodrocsaíd sóidiam. Tosaíodh amadóir, agus tomhaiseadh agus taifeadadh teocht an mhéid a bhí sa chupán ag eatraimh 0.5 nóiméad ar feadh 5 nóiméad san iomlán. Idir na léamha teochta ag 2 nóiméad agus ag 2.5 nóiméad, cuireadh 100 cm³ de thuaslagán 1.0 M d'aigéad hidreaclórach go tapa leis an gcupán agus rinneadh an meascán a chorráí. Ba é 16.0 °C teocht tosaigh an **HCl**.

Tugtar na torthaí sa tábla.

Is mar a leanas atá an chothromóid chothromaithe don imoibriú neodraithe idir aigéad hidreaclórach agus hiodrocsaíd sóidiam:



Baineadh úsáid as an athrú teochta foriomlán a breathnaíodh chun an teas imoibriúcháin (ΔH) don neodrú sin a ríomh.



Am (nóiméid)	0	0.5	1.0	1.5	2.0	2.5	3.0	3.5	4.0	4.5	5.0
Teocht (°C)	16.0	16.0	16.0	16.0	16.0	22.1	22.7	22.6	22.5	22.4	22.3

- (a) Breac graf (ar ghrafpháipéar) de theocht in aghaidh ama (x-ais). (15)
- (b) (i) Déan meastachán ar an athrú uasta teochta mar thoradh ar an imoibriú.
(ii) An bhfuil neodrú an tuaslagáin de hiodrocsaíd sóidiam leis an aigéad hidreaclórach eisiteirmeach nó inteirmeach?
Cosain do fhreagra. (12)
- (c) Cén fáth a bhfuil cupán inslithe, cosúil leis an gceann a thaispeántar thuas, ina choimeádán oiriúnach le haghaidh an turgnaimh seo? (6)
- (d) Bhí an pictagram rabhaidh a thaispeántar ar dheis le feiceáil ar an gcoimeádán inar soláthraíodh an tuaslagán 1.0 M de **NaOH**.
(i) Cén ghuais cheimiceach a chuirtear in iúl leis an bpictagram seo?
(ii) Déan cur síos ar réamhchúram amháin is cóir a chomhlíonadh nuair a úsáidtear an tuaslagán sin. (12)
- (e) Sa turgnamh seo, neodraíodh 0.1 mól de **HCl**.
5.7 kJ ab ea an t-athrú teasa a ríomhadh.
Faigh ΔH ina kJ mol⁻¹ don imoibriú. (5)



Roinn B

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

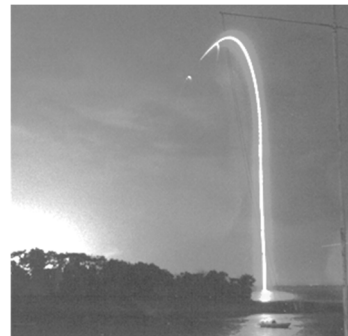
4. Freagair **ocht** gcinn díobh seo a leanas (a), (b), (c), etc. (50)

(a) Bíonn mais níos mó ag roinnt adamh carbóin ná mar a bhíonn ag cinn eile. Mínigh.

(b) Bíonn roinnt dúl radaighníomhach. Mínigh an téarma a bhfuil líne faoi.

(c) Go bunúsach is cineál tine ealaíne í bladhm ghuaise aerga atá deartha chun dath dearg geal a thaispeáint go hard sa spéir nuair a dhóitear í, mar a thaispeántar ar dheis, ar feadh 40 soicind ar a laghad.

Ainmnigh miotal a mbíonn dath dearg ar lasracha a chuid salann.



(d) Mínigh an fáth a bhfuil ga adamhach litiam níos mó ná ga adamhach fluairín.

(e) Cad é an coibhneas idir an toirt agus an teocht (ar scála Kelvin) de mhais sheasta de ghás ag brú tairiseach?

(f) Cé acu staid damhna ina mbíonn móilíní

(i) nuair is tapúla a bhíonn siad ag gluaiseacht timpeall,

(ii) nuair nach mbíonn siad ach ar crith timpeall ar shuíomhanna socraithe?

(g) 'Tá an fhoirmle eimpíreach chéanna ag meatánal (**HCHO**), ag aigéad eatánóch (**CH₃COOH**) agus ag glúcós (**C₆H₁₂O₆**).'

An bhfuil an ráiteas thuas fíor nó bréagach? Mínigh.

(h) Cén fáth a gcuirtear mearcaptain le gás nádúrtha agus le **GLP** (*LPG* i mBearla) sula cuirtear iad ar fáil do chustaiméirí?

(i) Cabhraíonn taos fiacra ina mbíonn iain fluairíde le cosaint a thabhairt in aghaidh meath fiacra.

Faigh mais na fluairíde in 1.0 cm^3 de thaos fiacra ina bhfuil tiúchan fluairíde $1,360 \text{ c.s.m. (mg l}^{-1}\text{)}$.

(j) Cén fáth ar cóir gan ligean do chamras agus do dhramhaíol thionsclaíoch nó do rith chun srutha ó shadhlais a bheith scaoilte isteach sna huiscebhealaí?



Leantar den cheist seo ar an gcéad leathanach eile.

(k) Cuir isteach na focail atá fágtha ar lár sa ráiteas seo a leanas:
'Sa tsintéis cheimiceach orgánach _____ naisc ar leith i móilíní an imoibreáin agus _____ naisc ar leith i móilíní an táirge.'

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

A Tabhair foinse amháin an aigéid shulfaraigh a fhaightear uaireanta i mbáisteach aigéadach.

nó

B Cén fáth gur minic a chuirtear ciseal de mhiotal cróimiam ar na sconnáí cruach a bhíonn i seomraí folctha?

5. Déan tagairt do leathanaigh 79 agus 81 den leabhrán *Foirmlí agus Táblaí* agus an cheist seo á freagairt agat.
- (a) (i) Sainmhínigh leictridhiúltacht.
(ii) Scríobh síos na luachanna leictridhiúltachta atá ag hidrigin, beirilliam agus ocsaigin. Bain úsáid as na luachanna sin chun an cineál nasctha lena mbeifí ag súil in **BeO** agus in **H₂O** a thuar. (15)
- (b) Bíonn **BeO** soladach ag teocht an tseomra agus leánn sé ag 2,507 °C. An mbeifeá ag súil leis go mbeadh **BeO** leáite ábalta leictreachas a sheoladh? Mínigh do fhreagra. (6)
- (c) Scríobh síos leagan amach na leictreon atá sna príomhleibhéil fuinnimh in adamh de na nithe seo a leanas
(i) beirilliam,
(ii) ocsaigin.
(iii) Agus léaráid poncanna agus cros á n-úsáid agat, nó ar shlí eile, taispeáin conas a thagann an nascadh atá in **BeO** chun cinn. (12)
- (d) (i) Tá nascadh singil comhfhiúsach neamhpholach ag hidrigin (**H₂**). Mínigh an téarma a bhfuil líne faoi.
(ii) Tá nascadh comhfhiúsach ag ocsaigin (**O₂**) freisin. Bain úsáid as léaráid poncanna agus cros chun leagan amach na leictreon i móilín **O₂** a thaispeáint. (Ní gá leictreoin sna chéad phríomhleibhéil fuinnimh a thaispeáint.)
(iii) Cén fáth a mbeifeá ag súil leis go mbeadh intuaslachtacht íseal ag **O₂** in uisce? (17)

6. Is acmhainn úsáideach í amhola a bhaintear as carraig dhríodair trí dhruileáil. Meascán de hidreacarbóin is ea amhola agus déantar í a scaradh ina gcodáin éagsúla le linn scagadh ola. Seo a leanas trí cinn de na codáin a fhaightear de thoradh driogadh codánach amhola:

ola gháis (ola dhíosail)	gásailín éadrom	ceirisín
--------------------------	-----------------	----------

(a) Mínigh an téarma bhfuil líne faoi.		(5)
--	--	-----

(b) Liostaigh na trí chodán a ainmnítear thuas in ord méadaitheach a bhfiuchphointí.		(6)
--	--	-----

(c) De réir mar a scartar iad i gcolún codánúcháin, cá háit (i mbárr nó i mbun an cholúin) a mbeifeá ag súil leis go mbaileofaí na hidreacarbóin		
--	--	--

(i) ina bhfuil an líon adamh carbóin is lú,		
---	--	--

(ii) ag a bhfuil na fiuchphointí is airde?	(12)	
--	------	--

(d) Cé acu ceann de na trí chodán a ainmnítear thuas		
--	--	--

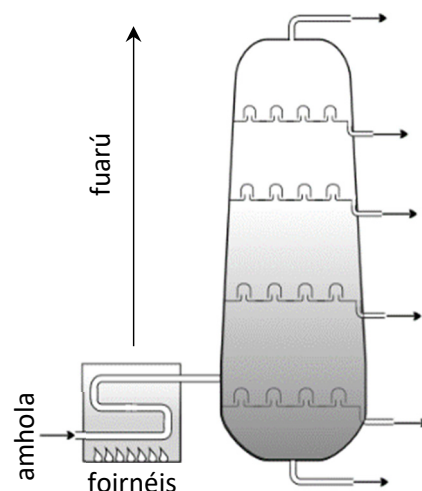
(i) a úsáidtear mar bhreosla le haghaidh scairdeitleán,		
---	--	--

(ii) ar a ndéantar scoilteadh catalaíoch go minic chun móilíní níos lú a dhéanamh lena n-úsáid i bpeitreal?	(9)	
---	-----	--

(e) (i) Cén téarma a úsáidtear mar thomhas ar an gclaonadh atá i mbreosla cnagadh a chruthú in inneall?		
---	--	--

(ii) Cén fáth a gcuirtear comhdhúile luaidhe le peitreal san am a chuaigh thart?		
--	--	--

(iii) Cén fáth ar cuireadh deireadh leis an nós comhdhúile luaidhe a chur le peitreal?	(18)	
--	------	--



7. Cuirtear uisce faoi chóireálacha éagsúla chun go mbeidh sé sábháilte lena sholáthar mar uisce óil.

(a) Úsáidtear loch ina bhfuil uisce atá beagáinín aigéadach mar fhoínse uisce do theaghlach. Le linn na cóireála uisce neodraítear an aigéadacht sin trí bhun a chur leis.

(i) Cad is aigéad ann?

(ii) Sainmhínigh pH.

(iii) Ríomh an pH atá ag tuaslagán 0.02 M de **HCl** ceart go dtí ionad deachúlach amháin.

(iv) Cén fáth **nach** cóir uisce aigéadach a sholáthar do theaghlach?

(v) De ghnáth is é aol teilgte (**Ca(OH)₂**) an bun a chuirtear le huisce aigéadach chun pH an uisce a choigeartú.

An dtagann méadú nó laghdú ar pH an uisce nuair a chuirtear bun leis? (24)

(b) Foinse uisce eile atá ann ná abhainn. Tá méid measartha de cruas neamh-bhuan in uisce na habhann, ach ní bhaintear an cruas sin le linn na cóireála uisce.

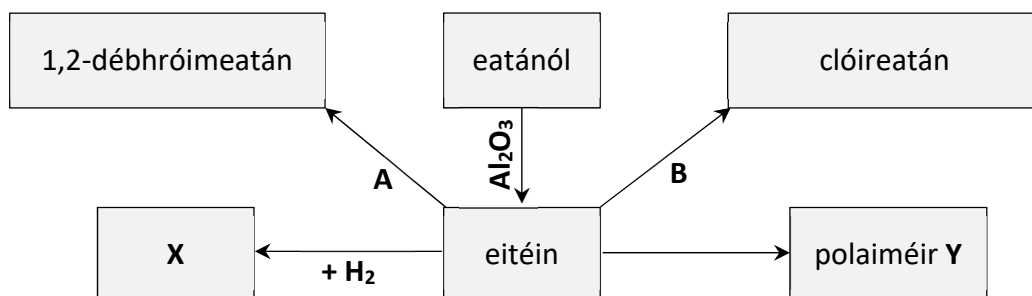
(i) Conas a d'fhéadfá calóga gallúnaí a úsáid chun a thaispeáint go bhfuil cruas i sampla uisce?

(ii) Ainmnigh substaint is cúis le cruas *neamh-bhuan* in uisce.

(iii) Tabhair slí amháin ina bhféadfadh úinéir tí an t-uisce crua sin a bhogadh.

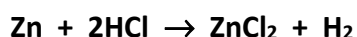
(iv) Tabhair buntáiste amháin agus míbhuntáiste amháin do theaghlach a bhaineann le soláthar uisce crua a bheith acu. (26)

8. Déan staidéar ar an scéim imoibriúcháin agus freagair na ceistanna ina diaidh.

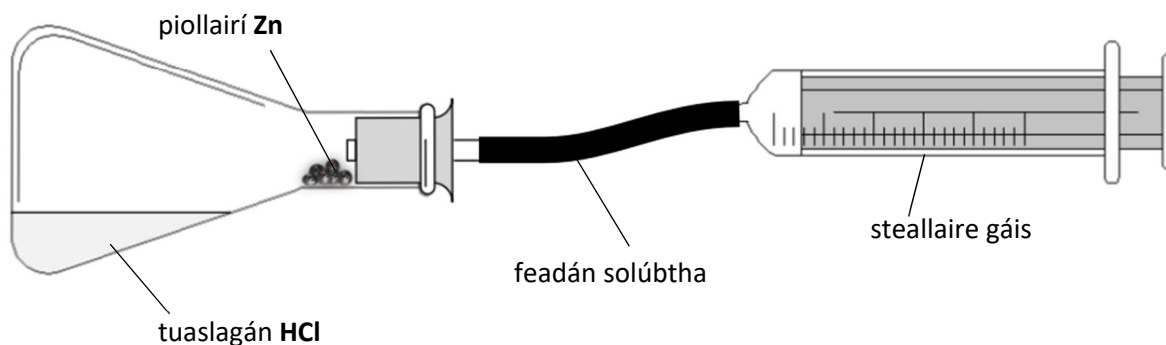


- (a) (i) Ainmnigh an tsraith homalógach lena mbaineann eitéin (C_2H_4).
 (ii) Tarraing an struchtúr atá ar mhóilín eitéine ina dtaispeántar a cuid adamh agus nasc go léir.
 (iii) An bhfuil an gheoiméadracht atá timpeall ar na hadaimh charbóin in eitéin plánach nó teitrihéidreach? (15)
- (b) (i) Ainmnigh an táirge, **X**, a chruthaítear de thoradh H_2 a chur le heitéin.
 (ii) Is dhá imoibriú suimiúcháin eile de chuid eitéine iad **A** agus **B**. Sainaithin an tsubstaint a chuirtear le heitéin i ngach cás. (12)
- (c) Ainmnigh an cineál imoibrithe atá i gceist nuair a thiontaítear eatánól ina eitéin trí Al_2O_3 téite a úsáid. (6)
- (d) Ainmnigh **Y** a dhéantar trí eitéin a pholaiméiriú. (6)
- (e) Tá beinséin ina comhdhúil aramatach, agus tá sí neamh-imoibríoch maidir le himoibrithe suimiúcháin.
 (i) Mínigh an téarma a bhfuil líne faoi.
 (ii) Tarraing an struchtúr atá ar mhóilín beinséine. (11)

9. Baineadh úsáid as an bhfearas a thaispeántar thíos chun iniúchadh a dhéanamh ar an ráta déanta gáis hidrigine de réir na cothromóide cothromaithe seo a leanas.



Cuireadh tús leis an imoibriú tríd an bhfeadán solúbtha a lúbadh agus an fleascán a sheasamh ar a bhonn i dtreo gur thit na piollairí síne isteach san aigéad. Ag an am céanna tosaíodh stopuaireadóir. Tomhaiseadh toirt an gháis hidrigine a bailíodh ag eatraimh áirithe in imeacht thréimhse 12 nóiméad ag úsáid steallaire gáis.



Sa tábla tá tacar torthaí a fuarthas ag teocht an tseomra le linn iniúchadh den chineál sin.

Am (nóiméid)	0	2	4	6	8	10	12
Toirt H_2 (cm^3)	0	32	50	62	69	72	72

- (a) Cad atá i gceist le ráta imoibrithe cheimicigh? (6)
- (b) (i) Breac graf (ar ghrafháipéar) de thoirt H_2 in aghaidh ama (x-ais).
(ii) An dtagann méadú nó laghdú ar ráta an imoibrithe sin le himeacht aimsire? Tabhair cúis le do fhreagra. (21)
- (c) Ón ngraf sin faigh
(i) an toirt iomlán de ghás hidrigine a táirgeadh, á thomhas ag teocht an tseomra,
(ii) an t-am a thóg sé leath na toirte hidrigine sin a tháirgeadh,
(iii) meánráta an imoibrithe le linn na chéad 5 nóiméad (ina cm^3 de H_2 in aghaidh an nóiméid ag teocht an tseomra). (15)
- (d) Cén tionchar a mbeifeá ag súil leis na nithe seo a leanas a bheith acu ar ráta tosaigh an imoibrithe:
(i) an toirt chéanna de thuaslagán níos tiubhaithe HCl a úsáid,
(ii) an mhais chéanna de sinc phúdraithe a úsáid in áit na bpiollairí síne? (8)

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

(2 × 25)

(a) Tá na focail seo a leanas fágtha ar lár ón sliocht thíos.

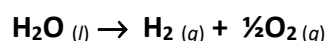
neodraigh	Rutherford	uimhir adamhach	deimhneach
Bohr	mhaisuimhir	diúltach	

Scríobh i do fhreagarleabhar an focal nó na focail atá fágtha ar lár agus a seasann na huimhreacha (1 go 7) dóibh.

Líon na bprótón in adamh ná a 1 agus suim na bprótón agus na neodrón ina núicléas ná a 2. Is ionann líon na leictreon i néal leictreon de chuid adaimh 3 agus líon na bprótón ina núicléas. Ba é 4 a fuair amach go bhfuil núicléas beag dlúth lárnach 5 ag adamh agus ba é 6 ba thúisce a rinne cur síos ar leagan amach na leictreon sna leibhéil fuinnimh i néal leictreon adaimh. In imoibriú ceimiceach tagann luchtú ar adamh má chailleann sé ceann amháin nó níos mó dá leictreoin nó má ghnóthaíonn sé leictreon breise amháin nó níos mó. Má ghnóthaíonn an t-adamh leictreon amháin nó níos mó bíonn sé ina ian 7.

(25)

(b) Sa léaráid, taispeántar conas is féidir uisce aigéadaithe a leictrealú ag úsáid leictreoidí támha. Is é an t-imoibriú foriomlán a tharlaíonn le linn an leictrealaithe ná:



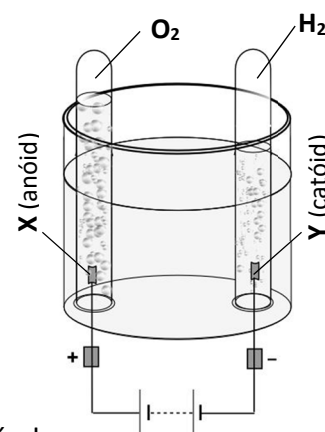
Is imoibriú ocsdÍ é seo.

Sainmhíneigh (i) ocsaídiú, (ii) dí-ocsaídiú, i dtéarmaí traschur leictreon.

(iii) Cad é cóimheas H_2 a táirgeadh le O_2 a táirgeadh, de réir toirte?

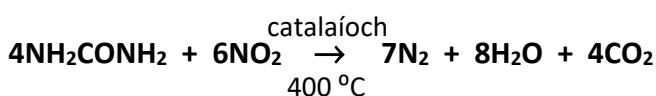
(iv) Sainaithin ábhar atá oiriúnach le húsáid mar na leictreoidí támha.

(v) Cé acu leictreoid, X nó Y, ag a dtarlaíonn ocsaídiú?



(25)

(c) Baintear úsáid as *AdBlue*, ar tuaslagán d'úiré (NH_2CONH_2) in uisce é, i sceithchórais feithiclí áirithe a chumhachtaítear le díosail chun NO_2 a bhaint den sreabhadh sceite te trí úsáid a bhaint as an imoibriú seo a leanas.



(i) Cad is catalaíoch ann?

(ii) Cén mhais atá ag móil amháin de NH_2CONH_2 ?

Tá 1,620 g úiré i gcoimeádán *AdBlue*. Cé mhéad mól úiré atá sa choimeádán?

(iii) Cé mhéad mól de ghás NO_2 a imoibríonn le mól amháin úiré san imoibriú thuas?

Cén toirt a líonann an méid sin NO_2 , á thomhas ag t.b.c.?

(25)



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

(2 × 25)

- (a) Déan tagairt do leathanach 79 den leabhrán *Foirmlí agus Táblaí* agus an cheist seo á freagairt agat.

I dtábla peiriadach na ndúl, cén téarma a úsáidtear le haghaidh na ndúl

(i) atá sa cholún ceartingearach céanna,

(ii) atá sa tsraith chothrománach chéanna?

(iii) Ainmnigh dúil mhiotalach a bhfuil an líon céanna príomhleibhéal fuinnimh á sealbhú ag leictreoin ina hadaimh is atá ag bórón (**B**).

(iv) Nuair a d'fhoilsigh Mendeleev a chéad tábla peiriadach sa bhliain 1869, bhí na dúile leagtha amach in ord a meáchain adamhaigh (nó a maise adamhaí coibhneasta).

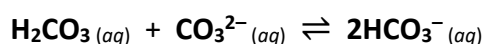
Conas a chuirtear na dúile in ord i dtábla peiriadach an lae inniu?

(v) Ní rabhthas tar éis an dúil gearmáiniam (**Ge**) a fhionnadh nuair a d'fhoilsigh Mendeleev a chéad tábla peiriadach, ach bhí sé in ann a rá gurb ann di agus bhí sé in ann a cuid airíonna a thuair.

Cén chaoi arb eol do Mendeleev na hairíonna a mbeifí ag súil lena bheith ag an dúil, gearmáiniam, nár fionnadh go fóill ag an am?

(25)

- (b) Sa sáile, imoibríonn aigéad carbónach agus iain charbónáite le chéile de réir na cothromóide cothromaíochta seo a leanas chun iain hidrigincharbónáite a dhéanamh.



(i) Cad is brí le cothromaíocht cheimiceach?

(ii) Scríobh slonn an tairisigh cothromaíochta (K_c) le haghaidh an imoibrithe seo.

(iii) Cuir isteach na focail atá fágtha ar lár sa ráiteas seo a leanas:

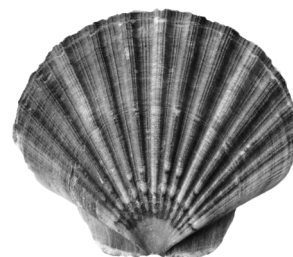
‘Má chuirtear isteach ar an gcothromaíocht seo trí thiúchan an aigéid charbónaigh (H_2CO_3) a mhéadú, ansin de réir phrionsabal _____,

breathnaítear go _____ tiúchan an iain hidrigincharbónáite (HCO_3^-).’

Úsáideann sliogéisc mhara agus coiréal mara iain charbónáite (CO_3^{2-}) chun blaosc carbónáite cailciam (CaCO_3) a dhéanamh. De thoradh ghníomhaíochtaí an duine le 170 bliain anuas nó mar sin, go mór mór dóchan na mbreoslaí iontaise, tháinig méadú leanúnach ar thiúchan an aigéid charbónaigh sa sáile.

- (iv) Bain úsáid as an gcothromóid chothromaíochta thuas agus as an bprionsabal dá dtagraítear in (iii) chun a thuair cad é an tionchar a bhíonn ann ar dhéanamh blaoisce ag na neacha sin má mhéadaítear cainníochtaí an aigéid charbónaigh sa sáile.

(25)



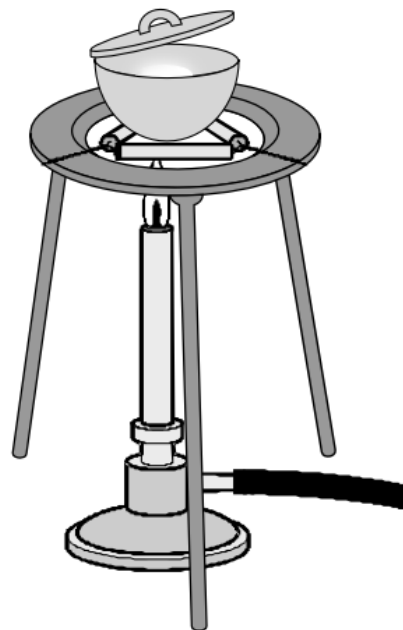
Leantar den cheist seo ar an gcéad leathanach eile.

- (c) Chun sampla d'ocsaíd mhaignéisiam a ullmhú, cuireadh stiall bheag de ribín maignéisiam isteach i mbreogán agus rinneadh é a théamh go láidir mar a thaispeántar sa léaráid. Ardaíodh clúdach an bhreogáin de bheagán roinnt uaireanta le linn an phróisis téimh.

Las an maignéisiam de réir mar a d'imoibrigh sé san aer agus foirmíodh ocsaíd mhaignéisiam de réir na cothromóide focal seo a leanas:



- (i) Mol cúis ar ardaíodh clúdach an bhreogáin le linn an phróisis téimh.
- (ii) Úsáid fiúsanna an mhaignéisiam agus na hocsaigine chun foirmle cheimiceach na ocsaíde maignéisiam a scríobh.
- (iii) Cuir foirmlí ceimiceacha in áit na bhfocal sa chothromóid focal thuas, agus cothromaigh do chothromóid.
- (iv) Maidir le mais an bhreogáin agus a bhfuil ann, an mbeifeá ag súil leis gur tháinig méadú nó laghdú air, nó gur fhan sé ar leibhéal tairiseach, de réir mar a lean an t-imoibriú ar aghaidh?
Mínigh do fhreagra.



(25)

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

A

Is é an t-aer an fhoinsé a úsáidtear le haghaidh roinnt gás tionsclaíoch. Is iad na trí príomhtháirgí a dheighltear ó aer leachtach trí dhriogadh codánach ná **N₂**, **O₂** agus **Ar**. Nuair a ligtear don aer leachtach, ag teocht atá faoi bhun $-196\text{ }^{\circ}\text{C}$, téamh go mall, deighltar na gáis atá ina gcomhpháirteanna den aer de réir a bhfiuchphointí.

- (i) Cé acu ceann de na trí dhúil - nítrigin, ocsaigin nó argón - is flúirsí san aer?
- (ii) Úsáidtear argón chun na spásanna idir na leatháin ghloine i bhfuinneoga déghloinithe nó tríghloinithe a líonadh. Tabhair mórúsáid amháin a bhaintear as gach ceann den **dá** dhúil eile, **N₂** agus **O₂**, a dheighltar nuair a dhéantar driogadh codánach ar aer leachtach.
- (iii) Tá **N₂** agus **Ar** araon támh go ceimiceach. Mínigh táimhe gáis nítrigine.
- (iv) Tá nítrigin san aer riachtanach do phlandaí ach ní féidir leo an gás féin a úsáid. Cén téarma a dhéanann cur síos ar thiontú **N₂** ina chomhdhúile ar féidir le plandaí iad a úsáid?
- (v) Is foirm eile den dúil ocsaigin é ózón (**O₃**) a fhaightear sa strataisféar. Tabhair sampla de thairbhe a dhéanann ózón sa strataisféar.



(25)

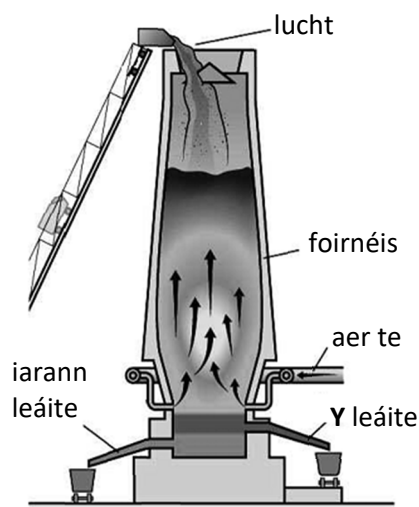
nó

B

Sa léaráid, taispeántar foirnéis soinneáin a úsáidtear chun iarann, atá ina dhúil trasdultach, a eastóscadh as a mhianta trí dhí-ocsaídiú ceimiceach. Cuirtear an lucht, ar meascán é d'iarnmhian, d'aolchloch agus den tríú substaint, **X**, isteach i mbarr na foirnéise. Tugtar muciarann ar an iarann leáite a bhailítear i mbonn na foirnéise agus tiontaítear ina chruach de ghnáth é.

- (i) Tabhair airí ginearálta amháin de chuid na ndúl trasdultach.
- (ii) Sainaithin **X** a chuirtear isteach sa lucht chun go dtarlóidh dí-ocsaídiú na hiarnmhéine agus chun feidhmiú mar bhreosla don fhoirnéis.
- (iii) Imoibríonn ocsaíd chailciam, a fhaightear ón aolchloch, leis na heisíontais san iarnmhian chun comhtháirge **Y**, a bhailítear ag bonn na foirnéise, a dhéanamh. Cén t-ainm a thugtar ar **Y** de ghnáth? Tabhair úsáid a bhaintear as **Y**.
- (iv) Sainaithin an príomh-eisíontas sa mhuciarann, ar ábhar é a laghdaítear a thiúchan le linn cruach a dhéanamh.

(25)



Níl aon ábhar scrúdaithe ar an leathanach seo.

Fógra cóipchirt

D'fhéadfadh sé go bhfuil téacsanna nó íomhánna sa scrúdpháipéar seo nach é Coimisiún na Scrúduithe Stáit úinéir an chóipchirt ina leith, agus d'fhéadfadh sé gur athchóiríodh iad, chun críche measúnaithe, gan cead na n-údar a fháil roimh ré. Ullmhaíodh an scrúdpháipéar seo de réir Alt 53(5) den *Acht um Chóipcheart agus Cearta Gaolmhara, 2000*. Ní údaraítear aon úsáid dá éis chun aon chríoch ach amháin chun na críche dá bhfuil sé beartaithe. Ní ghlacann an Coimisiún aon dliteanas as sárú ar bith ar chearta tríú páirtí a eascraíonn as dáileadh nó úsáid neamhúdaraíthe an scrúdpháipéir seo.

Íomhá C4(c) ar leathanach 5: ó www.dailyecho.co.uk

Comhad: www.dailyecho.co.uk/resources/images/1516156, arna cheadú 01 Meán Fómhair 2020

Íomhá C10(c) ar leathanach 11: ó www.flickr.com

Comhad: [photos/opelblog/41946956472](https://www.flickr.com/photos/opelblog/41946956472/), arna cheadú 15 Meitheamh 2020, CC-BY-NC-ND-2.0

Íomhá C11(b) ar leathanach 12: ó www.pixabay.com

Comhad: [sea-shell-clam-oceans-sea-shells-1162744](https://www.pixabay.com/sea-shell-clam-oceans-sea-shells-1162744/), arna cheadú 22 Meitheamh 2020

Íomhá C11(d) ar leathanach 14: ó <https://www.turkington-windows.com>

Comhad: [wp-content/uploads/2015/05/energy-efficientglazing.jpg](https://www.turkington-windows.com/wp-content/uploads/2015/05/energy-efficientglazing.jpg), arna cheadú 22 Meitheamh 2020

An Ardteistiméireacht – Gnáthleibhéal

Ceimic

Dé Máirt, 22 Meitheamh

Tráthnóna, 2:00 – 5:00