



Coimisiún na Scrúduithe Stáit

SCRÚDÚ na hARDTEISTIMÉIREACHTA, 2023

CEIMIC – GNÁTHLEIBHÉAL

DÉ MÁIRT, 20 MEITHEAMH – TRÁTHNÓNA, 2:00 go dtí 5:00

400 MARC

Freagair **ocht** gceist ar bith.
Tá gach ceist ar cómharc (50).

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

Maiseanna adamhacha coibhneasta (slánaithe): $H = 1.0$, $C = 12$, $N = 14$, $O = 16$, $Mg = 24$, $Ti = 48$

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.

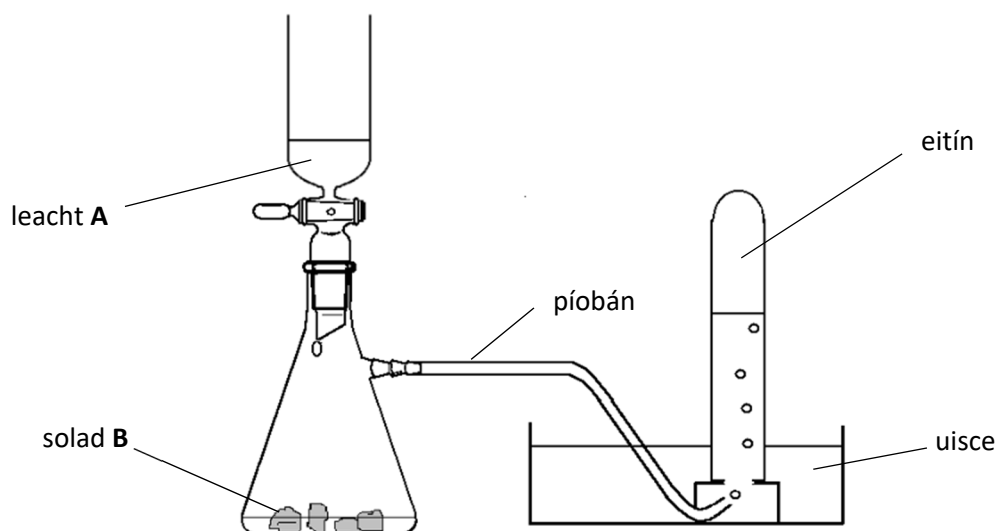
Ná tabhair an ceistpháipéar seo ar ais.

Ní chuirfear ar ais chuig
Coimisiún na Scrúduithe Stáit é.

Roinn A

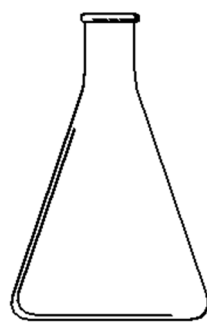
Féach na treoracha ar leathanach 1 maidir le líon na gceisteanna atá le freagairt.

1. Is féidir úsáid a bhaint as an bhfearas a thaispeántar sa léaráid thíos chun an gás hidreacarbóin eitín (C_2H_2) a tháirgeadh agus a bhailiú i saotharlann na scoile.



- (a) Sainaithin
- (i) leacht **A**,
 - (ii) solad **B**.
- (11)
- (b) (i) Mínigh an fáth ar féidir eitín a bhailiú os cionn uisce.
- (ii) Cén fáth **nach** ndéantar an chéad chúpla promhadán gáis a tháirgtear a úsáid i dtástálacha?
- (9)
- (c) Is hidreacarbón neamhsháithithe é eitín.
- (i) Tarraing struchtúr an mhóilín eitín (C_2H_2) ina dtaispeánfar a chuid adamh ar fad agus a chuid nasc ar fad.
 - (ii) Mínigh an téarma a bhfuil líne faoi.
 - (iii) Cén t-athrú datha a bhreathnaítear nuair a chuirtear tuaslagán broimín isteach i bpromhadán eitín i dtástáil don neamhsháithiú?
- (18)
- (d) (i) Déan cur síos ar an dóigh le tástáil dócháin a dhéanamh ar shampla d'eitín.
- (ii) Déan cur síos ar an lasair a bhreathnaítear.
- (iii) Tabhair úsáid mhór a bhaintear as eitín.
- (12)

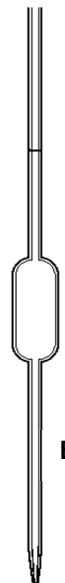
2. Rinne mac léinn codanna 25.0 cm³ de thuaslagán 0.05 M de charbónáit sóidiam (**Na₂CO₃**) a thoirtmheascadh le tuaslagán d'aigéad hidreaclórach (**HCl**) de thiúchan anaithnid. Baineadh úsáid as buiréad chun an **HCl** a chur leis an tuaslagán **Na₂CO₃** i bhfleascán cónúil go dtí gur thaispeáin táscaire go raibh an críochphointe sroichte. Rinneadh an turgnamh roinnt uaireanta. Taispeántar thíos roinnt píosaí fearais ar baineadh úsáid astu chun an toirtmheascadh a dhéanamh.



fleascán cónúil



A



B

- (a) Is tuaslagán caighdeánach é an tuaslagán de charbónáit sóidiam. Mínigh an téarma a bhfuil líne faoi. (5)
- (b) (i) Sainaithin na píosaí fearais **A** agus **B** thuas.
(ii) Tabhair úsáid amháin a bhaintear as **A** i gcaitheamh an toirtmheasctha.
(iii) Déan cur síos ar an dóigh ar sruthlaíodh **B** lena úsáid sa toirtmheascadh.
(iv) Cén fáth nach mbeadh eascra chomh oiriúnach le fleascán cónúil chun an tuaslagán de **Na₂CO₃** a choinneáil nuair a bheadh an **HCl** á chur leis ón mbuiréad? (21)
- (c) (i) Ainmnigh táscaire atá oiriúnach lena úsáid sna toirtmheascthaí seo.
(ii) Luaigh an t-athrú datha a breathnaíodh sa fhleascán cónúil ag an gcríochphointe agus an táscaire seo in úsáid. (9)
- (d) Is é seo cothromóid chothromaithe an imoibrithe toirtmheasctha:



Sa tábla tugtar na toirteanna de **HCl** atá de dhíth chun 25.0 cm³ den tuaslagán 0.05 M de charbónáit sóidiam a neodrú.

Toirtmheascadh garbh	An chéad toirtmheascadh cruinn	An dara toirtmheascadh cruinn
23.1 cm ³	22.5 cm ³	22.4 cm ³

- (i) Cén aidhm a bhí leis an toirtmheascadh garbh?
(ii) Ríomh an mheántoirt de **HCl** atá de dhíth chun an **Na₂CO₃** a neodrú.
(iii) Ríomh tiúchan an tuaslagáin **HCl**, ina móil in aghaidh an lítir. (15)

3. Meascán de sháile agus d'fhionnuisce atá san t-uisce in inbhear abhann. In 2022 thuairiscigh an Ghníomhaireacht um Chaomhnú Comhshaoil go raibh cáilíocht an uisce in inbhir na hÉireann ag titim. Is é an phríomhfhadhb ná tiúchan na n-ian níotráite in uisce na n-inbhear a bheith ag méadú.

Rinneadh anailís ar cháilíocht an uisce in inbhear in Éirinn i saotharlann scoile.

- (a) (i) Le cuidiú léaráid lipéadaithe, déan cur síos ar an dóigh a bhféadfaí tiúchan na solad atá crochta i sampla den uisce seo a thomhas.
(ii) Déan cur síos ar an dóigh a bhféadfaí tiúchan na solad tuaslagtha a thomhas ansin.

Fuarthas amach go raibh 0.04 g de sholaid chrochta i 500 cm³ den uisce.

Sloinn an tiúchan seo

- (iii) ina g in aghaidh an lítir,
(iv) ina mg in aghaidh an lítir (c.s.m.). (26)

- (b) Rinneadh uisce an inbhir a thástáil le haghaidh láithreachta ian clóiríde, ian níotráite agus ian sóidiam.

Ian	Foirmle	Tástáil
Ian clóiríde	Cl⁻	Cuir tuaslagán AgNO₃ le sampla d'uisce inbhir i bpromhadán
Ian níotráite	NO₃⁻	Cuir tuaslagán FeSO₄ le sampla d'uisce inbhir i bpromhadán agus ansin cuir H₂SO₄ tiubhaithe síos taobh an phromhadáin go mall, ionas go dtáirgtear dhá shraith
Ian sóidiam	Na⁺	Déan tástáil lasrach ar na solaid thuaslagtha a fuarthas in uisce an inbhir

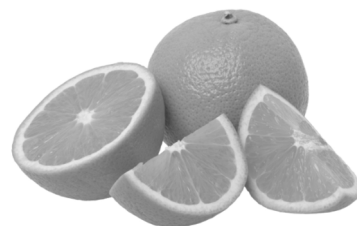
- (i) Sainaithin cé acu de na hiain sa chéad cholún sa tábla thuas atá ina n-ainiain.
(ii) Ainmnigh an t-imoibrí **AgNO₃** a úsáidtear sa tástáil don ian clóiríde.
(iii) Cén toradh tástála a dheimhníonn go bhfuil ian clóiríde i láthair?
(iv) Sa tástáil níotráite glactar leis go bhfuil toradh dearfach ann má fhoirmítear fáinne daite idir an dá shraith sa phromhadán. Cén dath a bhíonn ar an bhfáinne seo?
(v) Cén dath lasrach a chuireann láithreachta ian sóidiam in iúl? (24)

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) Cén téarma a úsáidtear chun cur síos ar adaimh den dúil chéanna a bhfuil líon difriúil neodróin acu?
- (b) Tarraing léaráid poncanna agus cros chun an nascadh comhfhiúsach i móilín hidrigine (H_2) a léiriú.
- (c) I do fhreagarleabhar, scríobh síos na focail atá de dhíth chun an ráiteas seo a leanas faoi alfa-cháithníní a chríochnú.
'Alfa-cháithnín a scaoiltear as núicléas radaighníomhach, bíonn sé comhdhéanta de dhá _____ agus _____ neodrón.'
- (d) Luaigh an coibhneas atá idir brú agus toirt mais sheasta gáis ag teocht tairiseach de réir dlí Boyle.
- (e) Sainmhínigh leictridhiúltacht.
- (f) Is é an comhábhar mór atá in ola oráiste ná líomainéin ($C_{10}H_{16}$). Tá 0.003 mól de líomainéin i mbarra seacláide a bhfuil blas oráiste air. Faigh mais na líomainéine sa bharra seacláide.
- (g) Céard a thomhaistear le buama-chalraiméadar?
- (h) Is imoibriú eisiteirmeach é dó guail. Mínigh an téarma a bhfuil line faoi.
- (i) Ainmnigh an fo-tháirge orgánach leathsholadach a fhaightear ó chóireáil camrais, a bhailítear in umair shíothlaithe, agus a thógtar astu go tréimhsiúil lena úsáid mar oiriúntóir ithreach agus mar leasaitheoir.
- (j) Úsáidtear dé-ocsaíd tíotáiniam (TiO_2) sa lá atá inniu ann mar lí bhán i gcosmaidí seachas an lí bhán nimhiúil ina raibh luaidhe a d'úsáidtí go traidisiúnta. Faigh an céatadán de réir maise den tíotáiniam atá i ndé-ocsaíd tíotáiniam.

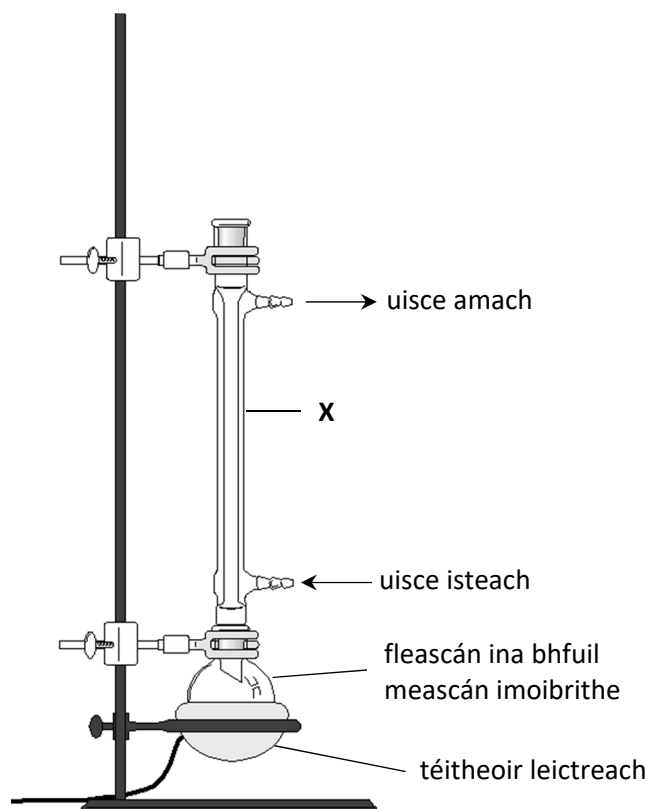


Leantar den cheist seo ar an gcéad leathanach eile.

(k) Taispeántar sa léaráid ceann de na céimeanna i ndéantús na gallúnaí. Sa fhleascán tá ola cnó cócó, hiodrocsaíd sóidiam, eatánól agus roinnt gráinníní frithphreabarnaí.

(i) Ainmnigh an píosa fearais a bhfuil lipéad **X** air.

(ii) Cén t-ainm a thugtar ar an bpróiseas ina dtéitear meascán imoibrithe mar a thaispeántar?



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

A Cén fáth nach mbeadh sé inmhianaithe aonocsaíd charbóin (**CO**) a bheith san atmaisféar?

nó

B Cén fáth a gcaithfidh salann na bróimíde luaidhe (**PbBr₂**) a bheith leáite nuair a baintear úsáid as leictreoidí támha chun é a leictrealú ina dhúile comhpháirteacha?

5. Déan tagairt do leathanach 79 den leabhrán *Foirmlí agus Táblaí* agus an cheist seo á freagairt agat.
Eolaí Rúiseach darbh ainm Dmitri Mendeleev a rinne an chéad tábla peiriadach de na dúile in 1869.

- (a) (i) Sainmhínigh dúil.
(ii) Cén dóigh ar eagraigh Mendeleev na dúile ina thábla peiriadach?
(iii) Tabhair difríocht amháin idir tábla Mendeleev agus an tábla peiriadach nua-aimseartha. (18)
- (b) (i) Sainmhínigh uimhir adamhach.
(ii) Cén uimhir adamhach atá ag litiam?
(iii) Cé mhéad neodróin atá in adamh de ${}^7_3\text{Li}$?

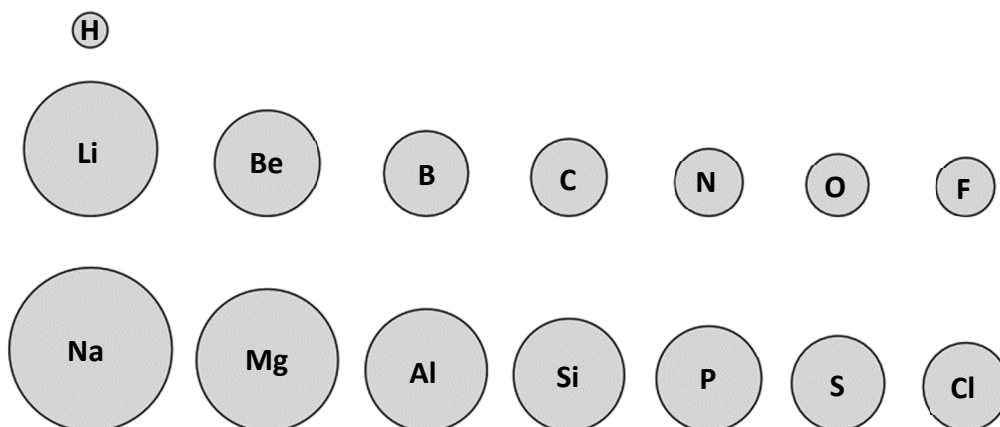
Scríobh síos eagar na leictreon sna príomhleibhéil fuinnimh

(iv) in adamh litiam,

(v) in adamh neoin.

(vi) Agus tú ag tagairt d'eagair na leictreon seo, mínigh cé acu dúil, litiam nó neon, is imoibríche go ceimiceach. (24)

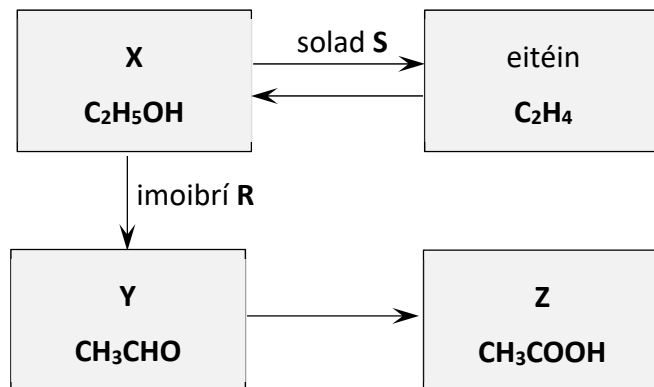
- (c) Téann ga na n-adamh i laghad trasna peiriaid den tábla peiriadach agus téann sé i méad síos grúpa, mar a thaispeántar sa léaráid thíos ina léirítear méideanna coibhneasta na n-adamh de chuid de na dúile.



- (i) Tabhair fáth amháin a bhfuil ga adamh sóidiam as Grúpa 1 níos mó ná ga adamh litiam as an ngrúpa céanna.
- (ii) Mínigh an laghdú ar gha na n-adamh trasna na ndúl **Li** go **F** den dara peiriad. (8)

6. (a) Is gás ceaptha teasa é an meatán. Is údar buartha é go bhfuil tiúchan an gháis sin ag méadú san atmaisféar. Thaispeáin satailítí gur sceitheadh cainníochtaí móra den mheatán san atmaisféar ag ceantair ola agus gháis agus as píobáin gháis ar fud an domhain in 2022.
- (i) Sainaithin foinse shuntasach meatáin **nach** bhfuil luaite le tionscal na hola ná le tionscal an gháis.
- (ii) Scríobh síos foirmle cheimiceach an mheatáin.
- (iii) Is hidreacarbón é meatán. Mínigh an téarma a bhfuil line faoi. (14)
- (b) Is meascán de mheatán agus de chainníochtaí níos lú d'eatán, de phrópán agus de bhútán é an gás nádúrtha. Is gnách cainníochtaí bídeacha de mhearcaptain ina bhfuil sulfar a chur leis an ngás nádúrtha sula gcuirtear ar fáil do na húsáideoirí é.
- (i) Luaigh úsáid mhór a bhaintear as an ngás nádúrtha.
- (ii) Cén tsraith homalógach lena mbaineann meatán, eatán, própán agus bútán?
- (iii) Déan cur síos ar an ngeoiméadracht timpeall ar na hadaimh charbóin i móilín bútáin.
- (iv) Cén fáth a gcuirtear mearcaptain leis an ngás nádúrtha?
- (v) Is meascán eile gás é gás peitríliam leachtach (GPL nó LPG sa Bhéarla). Céard iad an dá phríomh-chomhábhar atá sa GPL? (24)
- (c) (i) Ainmnigh an chomhdhúil aramatach a dtaispeántar a struchtúr ar dheis.
- (ii) Luaigh cé acu a rangáítear meatán mar aramatach nó mar alafatach, agus tabhair cúis le do fhreagra. (12)
-
7. (a) Sainmhínigh (i) aigéad, (ii) bun. (8)
- (b) Smaoinigh ar an imoibriú neodrúcháin idir aigéad hidreaclórach agus hiodrocsaíd photaisiam.
- (i) Déan cóip i do fhreagarleabhar den chothromóid focal seo a leanas don chineál seo imoibrithe agus comhlánaigh í.
- $\text{aigéad} + \text{bun} \rightarrow \text{salann} + \text{_____}$
- (ii) In ionad na bhfocal sa chothromóid focal, cuir isteach an fhoirmle cheimiceach d'aigéad hidreaclórach, do hiodrocsaíd photaisiam agus do thorthaí a n-imoibrithe chun cothromóid chothromaithe a fháil. (9)
- (c) (i) Tabhair sampla de bhun, seachas hiodrocsaíd photaisiam, a mbaintear úsáid as sa bhaile nó sa ghairdín.
- (ii) Cén úsáid a bhaintear as an mbun seo sa bhaile nó sa ghairdín? (9)
- (d) (i) Sainmhínigh pH.
- (ii) Ríomh an pH de thuaslagán 0.004 M de HNO_3 ceart go hionad deachúlach amháin.
- (iii) Conas a d'fhéadfá an pH de thuaslagán a thomhas?
- (iv) Cén luach pH a mbeifeá ag súil leis dá dtomhaisfeá an pH d'uisce dí-ianaithe? (24)

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



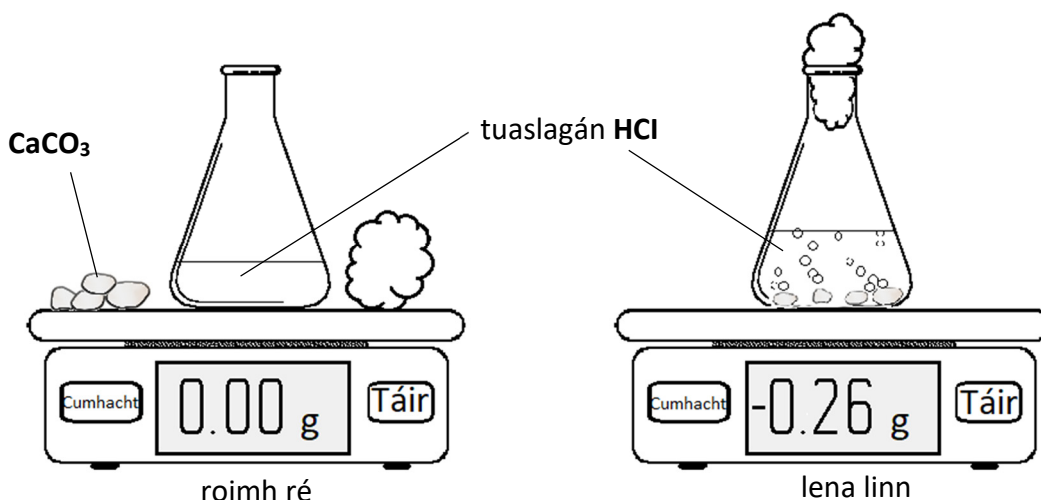
- (a) (i) Tabhair ainmneacha córasach IUPAC ar **X**, **Y** agus **Z**.
(ii) Tabhair úsáid a bhaintear as **Z** i dtionscal an bhia. (12)
- (b) (i) Tarraing an struchtúr atá ar mhóilín de **X** agus tú ag taispeáint a chuid adamh ar fad agus a chuid nasc ar fad.
Cuir ciorcal thart ar an ngrúpa adamh i do struchtúr a dhéanann **X** an-intuaslagtha in uisce.
(ii) Mínigh cén fáth a dtuaslagtar **X** go héasca in uisce. (12)
- (c) (i) Déantar eitín nuair a sheoltar gal **X** thar sholad bán téite **S**.
Sainaithin solad **S**.
(ii) Sainaithin imoibrí ocsaídiúcháin **R** is féidir a úsáid chun **X** a thiontú ina **Y**.
(iii) Déan cur síos ar an rud a bhreathnófaí dá gcuirfí roinnt braonta d'imoibrí Fehling le timpeall 0.5 cm³ de **Y** i bpromhadán agus dá gcuirfí teas bog leis ansin. (15)
- (d) (i) Déan tiontú eitíne ina **X** a rangú mar imoibriú malartúcháin nó mar imoibriú suimiúcháin.
(ii) Sainaithin imoibreán orgánach agus táirge orgánach an imoibriúcháin díbeartha sa scéim thuas. (11)

9. Baineadh úsáid as an bhfearas a thaispeántar thíos chun ráta déanta gás dé-ocsaíde carbóin de réir na cothromóide cothromaithe seo a leanas a fhiosrú.



Cuireadh scálaí maise ag náid nuair a bhí roinnt cnapán de charbónáit chailciam sholadach, fleascán ina raibh farasbarr d'aigéad hidreaclórach ag teocht an tseomra, agus stopallán d'olann chadáis, ina seasamh air.

Tosaíodh staduaireadóir nuair a cuireadh an charbónáit chailciam leis an aigéad agus nuair a cuireadh an stopallán d'olann chadáis i mbéal an fhleascáin. Baineadh úsáid as na scálaí chun an mhais de ghás dé-ocsaíd charbóin a táirgeadh agus a cailleadh as an bhfleascán a thomhas ar eatraimh aon nóiméid i gcaitheamh thréimhse 8 nóiméad.



Sa tábla thíos tugtar torthaí a fuarthas ag teocht an tseomra ina mhacasamhail d'fhiosrúcháin.

Am (nóiméid)	0	1.0	2.0	3.0	4.0	5.0	6.0	7.0	8.0
Mais CO ₂ (gram)	0	0.26	0.41	0.50	0.56	0.59	0.60	0.60	0.60

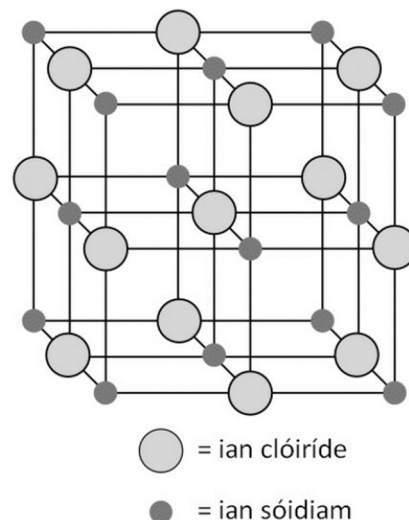
- (a) Céard is brí le ráta imoibrithe cheimicigh? (6)
- (b) (i) Breac graf (ar ghrafpháipéar) de mhais an CO₂ a táirgeadh i gcoinne an ama (x-ais).
(ii) An méadaíonn nó an laghdaíonn ráta an imoibrithe seo le himeacht ama? Tabhair fáth le do fhreagra. (21)
- (c) Ón ngraf faigh
(i) an t-am a tógadh go dtí go raibh an t-imoibriú i gcrích,
(ii) an t-am a thóg sé mais 0.30 g de CO₂ a tháirgeadh agus a cailleadh as an bhfleascán,
(iii) an mhais de CO₂ a táirgeadh i gcaitheamh an chéad 2.5 nóiméad. (15)
- (d) Cén iarmhairt ar ráta tosaigh an imoibrithe seo a mbeifeá ag súil léi dá ndéanfaí an turgnamh thuas athuair díreach mar a rinneadh cheana agus an mhais chéanna de CaCO₃ in úsáid, ach í a bheith briste ina cnapáin níos lú an uair seo? Cosain do fhreagra. (8)

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

(2 × 25)

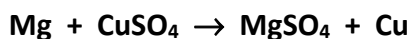
- (a) Déan tagairt do leathanach 79 den leabhrán *Foirmlí agus Táblaí* agus an cheist seo á freagairt agat.

Sa léaráid taispeántar eagar na n-ian sóidiam agus na n-ian clóiríde i gcríostal **NaCl** a bhfuil ian clóiríde ag a lár.



- (i) Cén dóigh a dtiontaíonn adamh sóidiam ina ian sóidiam?
- (ii) Cén dóigh a dtiontaíonn adamh clóirín ina ian clóiríde?
- (iii) Cad é an líon is mó d'ian sóidiam is féidir a bheith timpeall ar ian clóiríde (mar a chomharsana is gaire) sa chríostal?
- (iv) Céard a choinníonn na hian le chéile i struchtúr an chríostail **NaCl**?
- (v) Tabhair **dhá** airí de chlóríd sóidiam a bhfuil baint acu le struchtúr a chríostail. (25)

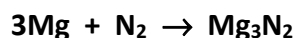
- (b) Smaoinigh ar an gcothromóid chothromaithe seo a leanas don imoibriú ocsdí a tharlaíonn nuair a chuirtear giota de ribín maignéisiam isteach i dtuaslagán de shulfáit chopair(II).



Sainmhínigh (i) ocsaídiú, (ii) dí-ocsaídiú, i dtéarmaí aistriú leictreon.

- (iii) Cé mhéad leictreon a aistrítear i gcás gach adaimh chopair a fhoirmítear san imoibriú thuas?
- (iv) Cé acu díobh an dí-ocsaídeoir san imoibriú, **Mg** nó **CuSO₄**?
- (v) Luaigh breathnú amháin a dheimhneodh go dtarlaíonn an t-imoibriú a luaitear thuas nuair a chuirtear maignéisiam le tuaslagán de shulfáit chopair(II).
- (vi) An mbeifeá ag súil leis go dtarlódh imoibriú dá dtumfaí slat chopair i dtuaslagán **MgSO₄**? Mínigh do fhreagra. (25)

- (c) Nuair a imoibríonn gráinníní de mhiotal maignéisiam i ngás nítrigine, déantar nítríd mhaighnéisiam, solad buí-ghlas, de réir na cothromóide chothromaithe seo a leanas:



I dtaispeántas a rinneadh fuarthas amach gur tiontaíodh 0.6 mól de mhiotal maignéisiam go hiomlán ina nítríd mhaighnéisiam.

- (i) Is catalaíoch maith in imoibrithe áirithe í nítríd mhaighnéisiam. Céard is catalaíoch ann?
- (ii) Faigh líon na n-adamh in 0.6 mól de mhaighnéisiam.
- (iii) Cé mhéad mól de ghás nítrigin a d'imoibrigh le 0.6 mól de mhaighnéisiam?
- (iv) Ríomh toirt na cainníochta seo de ghás nítrigine, ina lítir a thomhaistear ag t.b.c.
- (v) Cén mhais atá i mól amháin de nítríd mhaighnéisiam (**Mg₃N₂**)?
- (vi) Faigh an mhais de **Mg₃N₂** a tháirgtear ó 0.6 mól de mhaighnéisiam. (25)

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

(2 × 25)

- (a) Cóireálann Uisce Éireann 1.7 billiún lítear uisce as lochanna, aibhneacha, tobair agus fuaráin gach lá chun é a dhéanamh slán lena ól agus lena úsáid ar bhealaí eile. Sa tábla thíos tugtar na céimeanna tipiciúla sa phróiseas. Tógann sé 2 go 3 lá chun an próiseas ar fad a chur i gcrích.

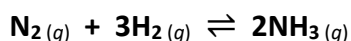
Próiseas Cóireála Uisce Ólacháin	
1	Uisce a thógáil as an bhfoinse agus solaid mhóra a scaradh amach
2	Stóráil agus roinnt síothlaithe/moirtithe
3	Flocasú
4	Tuilleadh síothlaithe/moirtithe
5	Scagachán
6	Díghalrú
7	Fluairídiú
8	Coigeartú pH
9	Tástáil, stóráil agus dáileadh

- (i) Céard a tharlaíonn san uisce i gcaitheamh na céime ina ndéantar flocasú?
- (ii) In ionad cóireála uisce, cén t-ábhar trína scagtar an t-uisce de ghnáth tar éis a shíothlaithe agus a mhoirtithe?
- (iii) Cén fáth a ndéantar soláthar uisce ólacháin a dhíghalrú?
Cén dóigh ar féidir é seo a dhéanamh?
- (iv) Cén fáth a ndéantar fluairídiú ar an uisce sula gcuirtear ar fáil do na húsáideoirí é?
- (v) Cén fhadhb a d'fhéadfadh a theacht chun cinn mura gcoigeartófaí an pH soláthair uisce aigéadach sula ndáilfí é?
- (vi) Thaispeáin an tástáil go raibh hidrigincharbónáit chailciam tuaslagtha san uisce as foinse faoi leith.

Cén t-eolas faoin uisce a chuireann an toradh seo ar fáil?

(25)

- (b) I bpróiseas Haber do dhéantúsaíocht amóinia tarlaíonn imoibriú inchúlaithe idir nítrigin agus hidrigin, agus cruthaítear cothromaíocht cheimiceach de réir na cothromóide cothromaithe seo a leanas.



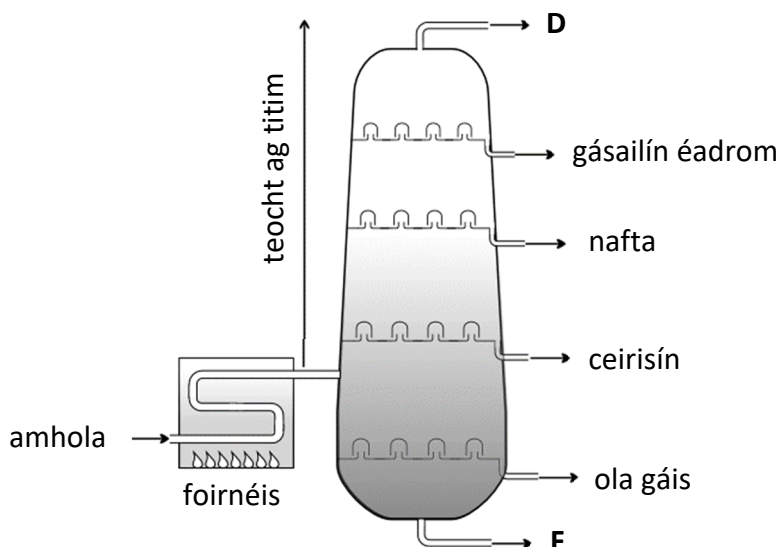
- (i) Mínigh na téarmaí a bhfuil líne fúthu.
- (ii) Scríobh slonn an tairisigh chothromaíochta (K_c) don imoibriú seo.
- (iii) Luaigh prionsabal Le Châtelier.
- (iv) Cén fáth **nach** bhfuil sé inmholta próiseas Haber a chur i gcrích ag brúnna an-ard cé go bhfabhraíonn brúnna arda do tháirgeadh amóinia?
- (v) Cén fáth a gcuirtear próiseas Haber i gcrích ag teochtaí thart ar 400 – 500 °C cé go bhfabhraíonn teochtaí ísle do tháirgeadh amóinia?

(25)

(c) Tá na téarmaí seo a leanas fágtha ar lár as an sliocht thíos.

ard iarmhar beag ceirisín
íseal gás scaglainne mór

Déan tagairt don léaráid agus, i do fhreagarleabhar, scríobh síos gach téarma atá fágtha ar lár agus atá ag comhfheargairt do cheann de na litreacha **A** go **G**.



I scagadh na hola, baintear úsáid as driogadh codánach chun na hidreacarbóin atá san amhola a scaradh ina gcodáin úsáideacha, e.g. úsáidtear **A** mar bhreosla i scaird-aerárthaí. Déantar na hidreacarbóin san amhola a scaradh sa cholún codánúcháin de réir a bhfiuchphointí agus a méide móilíní. Hidreacarbón a bhfuil fiuchphointe **B** aige, éiríonn sé níos airde sa cholún ná hidreacarbón a bhfuil fiuchphointe **C** aige. **D** a thugtar ar an gcodán a bhailítear ag barr an cholúin agus bíonn sé comhdhéanta de mhóilíní hidreacarbóin **E**. **F** a thugtar ar an mbunchodán a bhailítear ag bun an cholúin agus bíonn sé comhdhéanta de mhóilíní hidreacarbóin **G**.

(25)

Leantar den cheist seo ar an gcéad leathanach eile.

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

A

Is í ocsaigin an gás is imoibríche san aer glan. Tá nítrigin ar cheann de na gáis san aer atá támh go ceimiceach. Sa tionsclaíocht, chun ocsaigin agus nítrigin a scaradh óna chéile agus ó gháis eile déantar aer a leachtú agus é a dhriogadh go codánach ina dhiaidh sin.

- (i) Luaigh úsáid amháin a bhaintear as ocsaigin.
- (ii) Luaigh úsáid amháin a bhaintear as nítrigin bunaithe ar a táimhe.
- (iii) Cén dóigh a míníonn struchtúr na móilíní nítrigine táimhe nítrigine?
- (iv) Cé chomh flúirseach agus atá an nítrigin san aer?
- (v) Mínigh an téarma fosú nítrigine.
- (vi) Is féidir le hocsaídí nítrigine a bheith ina gcúis le truailliú an atmaisféir.
Mínigh an téarma a bhfuil líne faoi.

(25)

nó

B

Is samplaí de dhúile trasdultacha nó miotalacha eile iad copar (**Cu**), ór (**Au**), iarann (**Fe**) agus luaidhe (**Pb**). Baintear úsáid as na ceithre dhúil go léir mar ábhar dín, as cuid díobh sa struchtúr, as cuid eile díobh sa mhaisiúcháin, agus baintear an dá úsáid as cuid acu.

copar



ór



iarann



luaidhe



- (i) Luaigh **dhá** airí ghinearálta atá ag dúile trasdultacha.
- (ii) Céard is creimeadh miotal ann?
- (iii) Is éasca iarann a chreimeadh ná copar, ór nó luaidhe.
Mol cúis leis seo.
- (iv) Cén dóigh a gcosnaíonn an galbhánú iarann ar chreimeadh?
- (v) Céard is cruach ann?

(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 orthu, agus d'fhéadfadh sé gur athchóiríodh iad chun críche an mheasúnaithe 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 chríche 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 ná as úsáid neamhúdraithe an scrúdpháipéir seo.

Íomhá C4 (f) ar leathanach 5: ó Evan-Amos ag Wikipedia

Comhad: <https://commons.wikimedia.org/wiki/File:Orange-Fruit-Pieces.jpg>
arna rochtain 11 Samhain 2022, CC BY-SA 3.0

Íomhá C4 (j) ar leathanach 5: ó Eva Rinaldi ag commons.wikimedia.org/wiki

Comhad: [Geisha_Tea_Ceremony_models_\(48228291081\).jpg](https://commons.wikimedia.org/wiki/File:Geisha_Tea_Ceremony_models_(48228291081).jpg),
arna rochtain 11 Samhain 2022, CC BY-SA 2.0

Íomhá C11 (d) ar leathanach 14: ó Ralphs-Fotos ag www.pixabay.com

Comhad: <https://pixabay.com/photos/onion-roof-spire-roof-copper-roof-2449743/>
arna rochtain 11 Samhain 2022

Íomhá C11 (d) ar leathanach 14: le Andrew Shiva ag Wikipedia

Comhad: [https://commons.wikimedia.org/wiki/File:Jerusalem-2013\(2\)-Temple_Mount-Dome_of_the_Rock_\(SE_exposure\).jpg](https://commons.wikimedia.org/wiki/File:Jerusalem-2013(2)-Temple_Mount-Dome_of_the_Rock_(SE_exposure).jpg),
arna rochtain 11 Samhain 2022, CC BY-SA 4.0

Íomhá C11 (d) ar leathanach 14: Suleymaniye Mosque ó www.pxhere.com

Comhad: <https://pxhere.com/en/photo/726728>,
arna rochtain 11 Samhain 2022, CC0

Ná tabhair an ceistpháipéar seo ar ais.

Ní chuirfear ar ais chuig
Coimisiún na Scrúduithe Stáit é.

An Ardteistiméireacht – Gnáthleibhéal

Ceimic

Dé Máirt, 20 Meitheamh

Tráthnóna, 2:00 – 5:00