



Coimisiún na Scrúduithe Stáit

SCRÚDÚ NA hARDTEISTIMÉIREACHTA, 2022

FISIC AGUS CEIMIC – GNÁTHLEIBHÉAL

DÉ CÉADAONIN, 22 MEITHEAMH – MAIDIN, 9:30 go dtí 12:30

Tá **cúig** cheist le freagairt.

Freagair **dhá** cheist ar bith as Roinn I, **dhá** cheist ar bith as Roinn II
agus ceist **amháin** eile as Roinn I nó as Roinn II.

Tá gach ceist ar cómharc.

N.B. Tá sonraí ábhartha liostaithe sa leabhrán *Foirmlí agus Táblaí*,
atá ar fáil ón bhfeitheoir.

Ná tabhair an ceistpháipéar seo ar ais.

Ní chuirfear ar ais chuig
Coimisiún na Scrúduithe Stáit é.

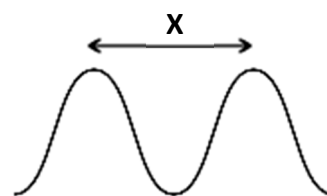
ROINN I – FISIC

1. Freagair **aon cheann déag** de na míreanna seo a leanas (a), (b), (c), etc. Tá gach mír ar cómharc. Bíodh do fhreagraí gearr.

- (a) Cad atá i gceist le fuinneamh poitéinsiúil?
- (b) Cé mhéad ama a thógann sé ar shnámhái 50 m a shnámh, agus é/í ag gluaiseacht ar luas tairiseach 1.5 m s^{-1} ?
- (c) I bh**Fíor 1** taispeántar tromán cluasach 3 kg. Ríomh meáchan an tromáin chluasaigh.
[luasghéarú de bharr domhantarraingthe, $g = 9.8 \text{ m s}^{-2}$]
- (d) Sceitseáil léaráid chun díraonadh tonnta plánacha a thaispeáint tar éis dóibh gabháil trí bhearna chaol.
- (e) Conas a thaispeánfá go bhfuil solas bán comhdhéanta de mheascán dathanna?
- (f) Tabhair úsáid amháin a bhaintear as scáthán cuasach.
- (g) I bh**Fíor 2** taispeántar tonnchruth. Cén téarma a luaitear leis an bhfad marcáilte **X**?
- (h) Cad atá i gceist le gluaisne de Brún?
- (i) Luaigh foshuíomh amháin a ghabhann le teoiric chinéiteach na ngás.
- (j) Sainaithin an gásdlí a deir go mbíonn toradh brú agus toirte (pV) ag mais sheasta gáis tairiseach ag teocht ar leith.
- (k) Tiontaigh $4.7 \text{ cilea-óm (k}\Omega\text{)}$ ina óim (Ω).
- (l) Cóipeáil agus comhlánaigh an ráiteas seo maidir le dlí Coulomb:
“Tá an fórsa idir dhá phonclucht i gcomhréir le na luchtanna agus i gcomhréir inbhéartach le cearnóg an eatarthu.”
- (m) Ríomh toilleas éifeachtach leagan amach dhá thuilleoir $6 \mu\text{F}$ i dtreocheangal.
- (n) Cad atá i gceist leis an iarmhairt fhótaileictreach?
- (o) I bh**Fíor 3** taispeántar barramhaighnéad. Cóipeáil an léaráid agus sceitseáil línte an réimse mhaighnéadaigh thart ar an mbarramhaighnéad.
- (p) Sainaithin modh amháin chun radaíocht núicléach a bhrath.
- (q) Tá leathré 8 lá ag iaidín–131. Cén codán de shampla d’iaidín–131 a bhíonn fágtha tar éis 16 lá?
- (r) Luaigh cothromóid Einstein a dhéanann gaol idir fuinneamh agus mais.



Fíor 1



Fíor 2



Fíor 3

(11 × 6)

2. (a) (i) Sainmhínigh luasghéarú.
(ii) Cad é an t-aonad S.I. don luasghéarú?
(iii) Sainmhínigh fuinneamh cinéiteach. (18)



Fíor 4

- (b) I bhFíor 4 taispeántar dobhareach agus a lao. Shroich an dobhareach fásta, ar mais dí 1,400 kg, treoluas 8 m s^{-1} ag tosú ó fhos agus ag luasghéarú go haonfhoirmeach ar feadh 5 shoicind.

Ríomh

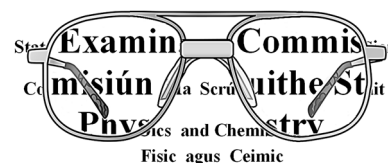
- (i) luasghéarú an dobhareich fhásta
(ii) an fad a thaistil an dobhareach fásta sa 5 shoicind
(iii) an t-am a thóg sé ar an dobhareach fásta na chéad 10 méadar a thaistéal
(iv) uasfhuinneamh cinéiteach an dobhareich fhásta.

Cén fáth ar mhéadaigh fuinneamh cinéiteach an dobhareich thar na 5 shoicind? (30)

- (c) Luasghéaraigh an lao dobhareich, ar mais dó 180 kg, go haonfhoirmeach de thoradh fhórsa 220 N a bheith á ghiniúint ag a mhatáin.

- (i) Cad é luasghéarú an lao?
(ii) An raibh an fuinneamh cinéiteach céanna ag an dá ainmhithe seo nuair a bhí siad ar an luas céanna? Tabhair cúis le do fhreagra. (18)

3. (a) I bhFíor 5 taispeántar péire lionsaí dronnacha i spéaclaí léitheoireachta a úsáidtear chun téacs a fhorfhéadú. Baintear feidhm as athraonadh an tsolais i spéaclaí léitheoireachta.

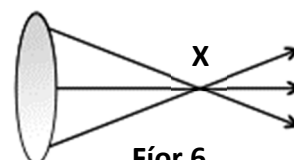


Fíor 5

Cad atá i gceist leis an téarma a bhfuil líne faoi?

Luaigh dlíthe athraonta an tsolais. (18)

- (b) I bhFíor 6 taispeántar gathanna solais ó fhrithne i bhfad i gcéin ag teacht as lionsa dronnach. Atarraing an léaráid agus taispeáin na gathanna agus iad *ag druidim leis* an lionsa.



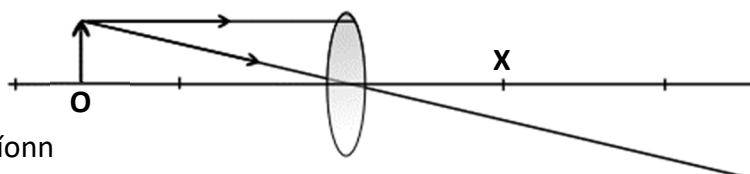
Fíor 6

Cén téarma a chuireann síos ar an bpointe lipéadaithe X?

Déan cur síos ar thurgnamh saotharlainne chun an fad ó X go dtí an lionsa a fháil. (21)

- (c) Cóipeáil agus comhlánaigh Fíor 7 le taispeáint conas is féidir le lionsa dronnach íomhá fhorfhéadaithe a fhoirmiú.

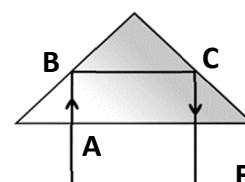
Tabhair difríocht amháin idir an íomhá seo agus an cineál íomhá a fhoirmítear nuair a bhíonn spéaclaí léitheoireachta á n-úsáid. (15)



Fíor 7

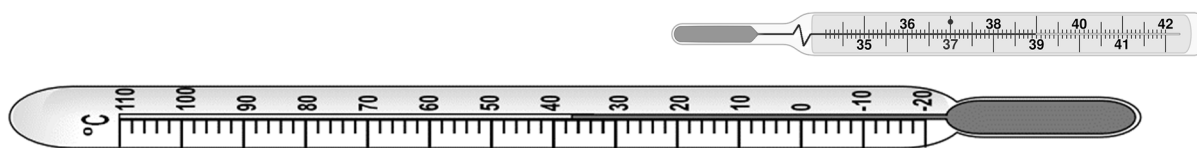
- (d) I bhFíor 8 taispeántar ga solais ag gabháil isteach i bprisma gloine triantánach agus ag taisteal tríd.

- (i) Luaigh an uillinn ionsaithe ag A.
(ii) Cén feiniméan a tharlaíonn ag B agus ag C? (12)



Fíor 8

4. I bhFíor 9 taispeántar dhá theirmiméadar leachta i ngloine, teirmiméadar mearcair cliniciúil traidisiúnta agus teirmiméadar saotharlainne alcólbhunaithe.



Fíor 9

- (a) Thomhais an teirmiméadar cliniciúil teocht coirp duine mar 37 °C.
Cén teocht í seo ar scála Kelvin?
Luaigh míbhuntáiste amháin a bhaineann le mearcair a úsáid i dteirmiméadar. (12)
- (b) Cad atá i gceist le hairí teirmiméadrach?
Cén t-airí teirmiméadrach ar a bhfuil gach teirmiméadar leachta i ngloine bunaithe?
Luaigh sampla amháin de theirmiméadar a úsáideann airí teirmiméadrach difriúil.
Luaigh an t-airí teirmiméadrach ar a bhfuil do shampla bunaithe. (24)
- (c) Luaigh na teochtaí ar scála Celsius a shanntar do na pointí fosaithe le haghaidh
(i) oighear ag leá, (ii) galuisce os cionn uisce fiuchta.
Nótáil dalta gurbh é fad an leachta laistigh de theirmiméadar alcóil ná 2.0 cm i meascán oighir agus uisce agus 10.2 cm sa ghaluisce os cionn uisce fiuchta.
Cad é an difríocht i bhfad an leachta idir an dá phointe fosaithe?
Ríomh fad an leachta nuair is é 37° C an léamh ar an teirmiméadar seo. (30)

5. (a) I bhFíor 10 taispeántar mionscoradán ciorcaid (mcb) agus fiús, dhá fheiste shábháilteachta a úsáidtear go comónta i gcorcaid leictreacha tí. Úsáideann an mcb iarmhairt mhaighnéadach srutha. Tabhair dhá iarmhairt eile a bhíonn ag sruth leictreach. Conas a fheidhmíonn an fiús mar fheiste shábháilteachta leictreach? (15)



Fíor 10

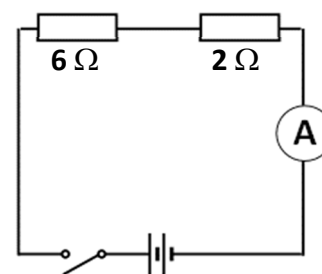
- (b) Sa tábla thíos taifeadtar an t-ídiú fuinnimh leictreach ag téiteoir uisce in imeacht tréimhse aon uair an chloig.

Fuinneamh (kW h)	0	0.4	0.8	1.2	1.8	2.4
Am (nóiméid)	0	10	20	30	45	60

Tarraing graf (ar ghrafpháipéar) d'fhuinneamh (y-ais) in aghaidh ama (x-ais).

Cé mhéad fuinnimh leictreach a úsáideadh gach 15 nóiméad? (18)

- (c) I bhFíor 11 taispeántar friotóir 6 Ω agus friotóir 2 Ω i sraithcheangal le ceallra. Léamh 3.0 A a bhí ar an aimpmhéadar sa chiorcad nuair a dhúntar an lasc.
- (i) Mínigh cén fáth a mbeadh an léamh 3.0 A ann freisin dá gcuirfí an t-aimpmhéadar idir an dá fhriotóir.
- (ii) Luaigh dlí Ohm.
Ríomh
- (iii) friotaíocht éifeachtach an dá fhriotóir
- (iv) an voltas (difríocht phoitéinsil) trasna an fhriotóra 6 Ω
- (v) voltas an cheallra sa chiorcad. (33)

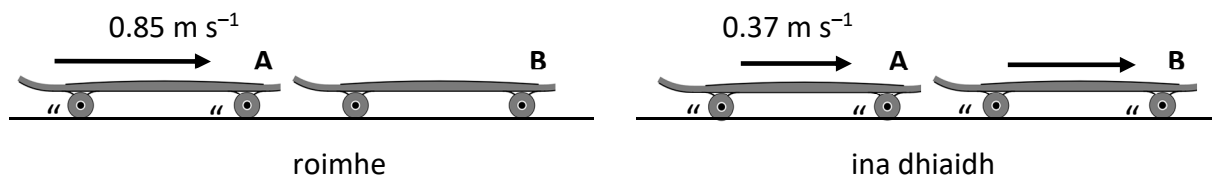


Fíor 11

6. Freagair **dhá** cheann ar bith díobh seo a leanas (a), (b), (c), (d). Tá 33 marc ag gabháil le gach páirt.

(a) Luaigh *prionsabal imchoimeáda an mhóimintim*. (9)

I bhFíor 12 taispeántar dhá chlár scátála, ar mais dóibh araon 5.2 kg, ar dhromchla mín cothrománach. Imbhuaileann clár scátála **A**, atá ag gluaiseacht ag 0.85 m s^{-1} , le clár scátála **B** atá ar fos. Gluaiseann an dá chlár scátála sa treo céanna i ndiaidh an imbhualite agus is é luas chlár scátála **A** anois ná 0.37 m s^{-1} .



Fíor 12

Ríomh

- (i) móiminteam chlár scátála **A** roimh an imbhualadh
- (ii) móiminteam chlár scátála **A** i ndiaidh an imbhualite
- (iii) móiminteam chlár scátála **B** i ndiaidh an imbhualite
- (iv) luas chlár scátála **B** i ndiaidh an imbhualite.

(24)

- (b) I bhFíor 13 taispeántar balúin chóisire atá líonta le gás héiliam. Foirmíodh an gás héiliam ar fad ar Domhan ó alfa-cháithníní a scaoileadh le linn meath radaighníomhach roinnt núicléas éagobhsaí.



Fíor 13

I dtéarmaí cáithníní fo-adamhacha, cad é comhdhéanamh alfa-cháithnín?

Cé mhéad leictreon a chaithfidh alfa-cháithnín a ghnóthú chun adamh héiliam a fhoirmiú? (12)

Tabhair slí amháin chun treo sruth alfa-cháithníní gluaisteacha a athrú. Luaigh réamhchúram le comhlíonadh agus foinse alfa-cháithníní á láimhseáil.

Sainaithin **dhá** chineál eile radaíochta a scaoiltear agus meath radaighníomhach núicléas éagobhsaí ar siúl. (21)

(c) Breathnaigh na ráitis sa tábla maidir le hionductú leictreamaighnéadach.

A	Aonad S.I. a ainmníodh i ndiaidh an eolaí a d'fhionn ionductú leictreamaighnéadach
B	Feiste a úsáideann ionductú leictreamaighnéadach chun méid voltais ailtéarnaigh a athrú
C	Cineál srutha i sreang a chruthaíonn réimse maighnéadach seasta
D	Cineál luchtach ar cháithnín fo-adamhach atá ag iompar srutha i seoltóir miotalach
E	Aonad S.I. a úsáidtear chun méid voltais ionductaithe a thomhas
F	Feiste a thiontaíonn fuinneamh meicniúil ina fhuinneamh leictreach
G	Cineál srutha a bhraitear trí ascalú snáthaid ghalbhánaiméadair

I do fhreagarleabhar, meaitseáil gach téarma thíos le ráiteas (**A, B, C, D, E, F** nó **G**) sa tábla.

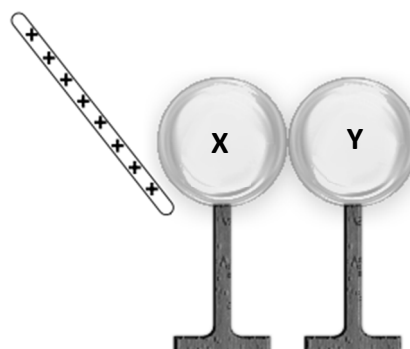
ailtéarnach	díreach	dineamó	farad	
diúltach	claochladán	volta		(21)

Déan cur síos ar conas a d'fhéadfá ionductú leictreamaighnéadach a léiriú. (12)

(d) Tarraing léaráid lipéadaithe de leictreascóp órdhuille.

Conas a d'úsáidfeá leictreascóp atá luchtaithe go diúltach chun a fháil amach an raibh slat phlaisteach, a raibh lucht uirthi, luchtaithe go diúltach freisin? (18)

I bhFíor 14 taispeántar slat atá luchtaithe go deimhneach á coinneáil in aice le dhá sféar seolta neodrach ar sheastáin inslithe. Tá na sféir i dtadhall lena chéile.



Fíor 14

Bogadh sféar **Y** ar dheis agus baineadh an tslat ansin.

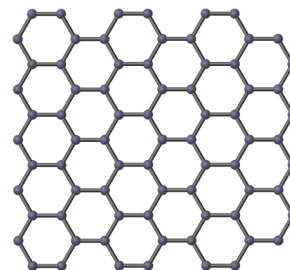
Luaigh an glanlucht ar sféar **X** anois. Mínigh do fhreagra.

Luaigh an glanlucht ar sféar **Y** tar éis dó a bheith talmhaithe. (15)

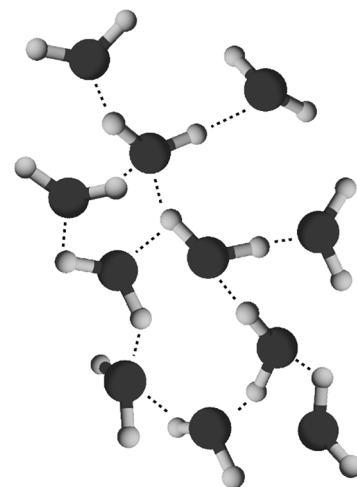
ROINN II – CEIMIC

7. Freagair **aon cheann déag** de na míreanna seo a leanas (a), (b), (c), etc. Tá gach mír ar cómharc. Bíodh do fhreagraí gearr.

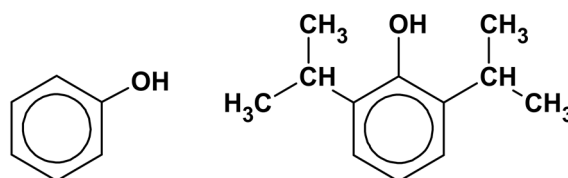
- (a) Déan sceitse de chruth *p*-fhithiseáin.
- (b) Léiríonn **Fíor 15** graiféin, allatróp den dúil carbón. Cad is allatróp ann?
- (c) Roghnaigh **dhá** thriathghás astu seo a leanas:
hidrigin héiliam nítrigin ocsaigin argón
- (d) Cad atá i gceist le tuaslagán caighdeánach?
- (e) Tabhair saintréith amháin de chomhdhúil miotal trasdultach.
- (f) Ríomh an céatadán, de réir maise, de mhaighnéisiam i nítríd mhaighnéisiam (**Mg₃N₂**).
[N = 14, Mg = 24]
- (g) Cuir na miotail seo thíos in ord *méadaitheach* éascaíochta ocsaídiúcháin:
alúmanam sóidiam sinc
- (h) Tabhair saintréith amháin de chríostail mhíotalacha.
- (i) Sainaithin an cineál naisc *idir* móilíní uisce a léirítear leis na línte briste i bh**Fíor 16**.
- (j) Sainmhínigh dí-ocsaídiú i dtéarmaí aistriú leictreon.
- (k) Cóipeáil, comhlánaigh agus cothromaigh an chothromóid seo:
Na₂SO₃ + HCl → NaCl + _____ + H₂O
- (l) Luaigh dlí Hess.
- (m) Cad atá i gceist le himoibriú *inteirmeach*?
- (n) Tabhair sampla de (i) ocsaíd aigéadach, (ii) ocsaíd bhunata.
- (o) Cé mhéad adamh, de cé acu dúil, a chailtear nuair a ocsaídítear móilín d'eatánól (**C₂H₅OH**) go móilín d'eatánál (**CH₃CHO**)?
- (p) Sainaithin an grúpa feidhmeach i gcéatón.
- (q) Cén fáth a rangáítear an dá chomhdhúil, a dtaispeántar a struchtúir i bh**Fíor 17**, mar alcóil aramatacha?
- (r) Cén dá chomhdhúil orgánacha a imoibríonn chun an t-eistear eatánóait eitile (**CH₃COOC₂H₅**) a fhoirmiú?



Fíor 15



Fíor 16



Fíor 17

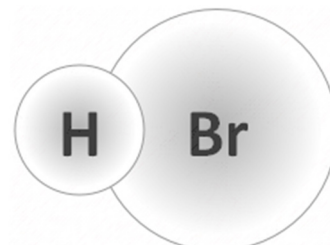
(11 × 6)

8. (a) Is é $^{35}_{17}\text{Cl}$ an ceann is flúirsí d'iseatóip na dúile clóirín. (12)
Mínigh na téarmaí a bhfuil líne fúthu. (12)
Luaigh líon (i) na bprótón, (ii) na neodróin, a fhaightear in adamh den iseatóp seo. (18)
Scríobh an chumraíocht leictreonach (s, p) le haghaidh adamh clóirín. (18)

- (b) Sainmhínigh leictridhiúltacht. (12)
Úsáid luachanna leictridhiúltachta (ar leathanach 81 den leabhrán *Foirmlí agus Táblaí*) le cineál an nasctha a fhaightear i mbróimíd hidrigine (**HBr**) a thuar. (12)

Cóipeáil **Fíor 18**, a léiríonn móilín aonair de **HBr**, i do fhreagarleabhar agus marcáil go soiléir ar do léaráid

- (i) lucht páirtdiúltach
(ii) lucht páirtdeimhneach.
(iii) An mbeifeá ag súil go mbeadh **HBr** intuaslagtha in uisce? Mínigh do fhreagra.
(iv) Ag teocht an tseomra, an mbeifeá ag súil gur solad criostalach le leáphointe ard é **HBr**? Mínigh do fhreagra. (24)



Fíor 18

9. (a) Tugtar 'hidrigín ghlas' ar an hidrigín a tháirgtear trí leictrealú uisce aigéadaithe má bhaintear úsáid as leictreachas in-athnuaite, e.g. leictreachas a ghintear ó thuirbíní gaoithe ar nós na gceann i bh**Fíor 19** atá suite i nDroim Caorthainn, Contae Liatroma.



Fíor 19

I bh**Fíor 20** taispeántar fearas a úsáidtear chun uisce aigéadaithe a leictrealú sa tsaotharlann.

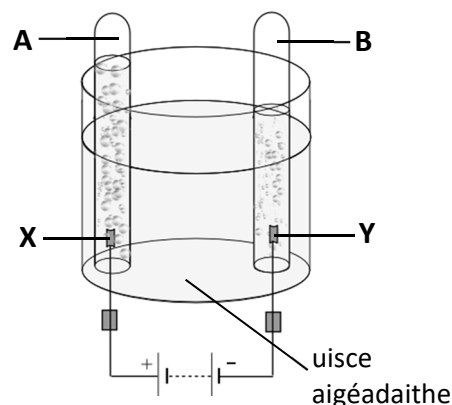
Ainmnigh ábhar neamhoibríoch atá oiriúnach lena úsáid mar na leictreoidí **X** agus **Y**.

Cé acu leictreoid ag a dtarlaíonn ocsaídiú?

Cén gás a bhailítear ag (i) **A**, (ii) **B**?

Déan cur síos ar thástáil chun an gás ag **B** a shainaithint.

Tabhair úsáid tráchtála amháin den ghás seo. (33)

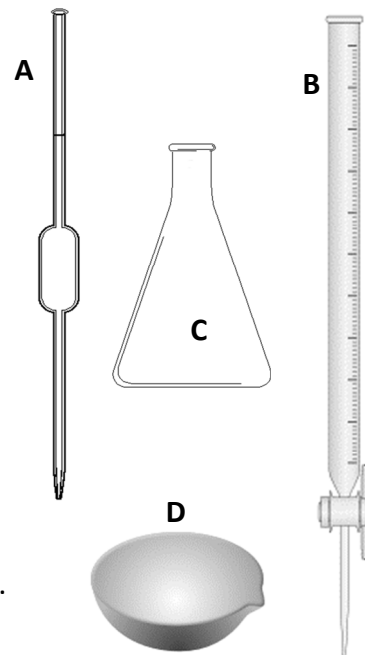


Fíor 20

- (b) Luaigh sainmhíniú Brønsted-Lowry ar (i) aigéad, (ii) bun. (21)
Cad is ciall le *haigéad lag*?
Sainaithin **dhá** aigéad sa chothromóid seo thíos:
 $\text{NH}_3 + \text{H}_2\text{S} \rightleftharpoons \text{NH}_4^+ + \text{HS}^-$ (21)
Cén t-eolas a thugann an luach pH de thuaslagán ina thaobh?
Ríomh pH thuaslagán 0.039 M d'aigéad nítreach (**HNO₃**). (12)

10. I bhFíor 21 taispeántar roinnt earraí gloine a úsáidtear chun tuaslagán de hidrocsaíd sóidiam (NaOH) a thoirtmheascadh le tuaslagán d'aigéad hidreaclórach (HCl), agus an salann NaCl a dheighilt ón tuaslagán neodraithe ansin. Is é an chothromóid chothromaithe d'imoibriú an toirtmheasctha ná: $\text{HCl} + \text{NaOH} \rightarrow \text{NaCl} + \text{H}_2\text{O}$

- (a) (i) Ainmnigh **dhá** phiosa trealamh cosanta pearsanta (PPE) a chaitear agus ceimiceáin á n-úsáid i saotharlann.
(ii) Sainaithin **A** agus **B**.
(iii) Déan cur síos ar conas a ullmhaítear **A** le úsáid sa toirtmheascadh seo.
(iv) Tabhair réamhchúram amháin a chomhlíontar chun cruinneas a chinntiú agus léamh á thógáil ó **B**. (36)



Fíor 21

Nuair a bhí roinnt toirtmheascthaí den NaOH leis an HCl á ndéanamh cuireadh cúpla braon den tsubstaint **X** leis an bhfleascán cónúil **C** ina raibh an bun ach fágadh **X** ar lár ón toirtmheascadh deireanach.

- (b) (i) Ainmnigh substaint a bheadh oiriúnach le húsáid mar **X**.
(ii) Cén aidhm atá le **X** a chur leis?
(iii) Mol cúis gur fágadh **X** ar lár ón toirtmheascadh deireanach.
(iv) Faigh tiúchan an tuaslagáin hidrocsaíde sóidiam a úsáideadh, má theastaigh 22.9 cm^3 de 1.13 M HCl ar an meán, chun codanna 25.0 cm^3 de a neodrú. (18)
- (c) (i) Cén próiseas a tharlaíonn in **D** a dheighleann an salann ón tuaslagán neodraithe?
(ii) Tabhair úsáid choitianta don salann NaCl . (12)

11. Is própán (C_3H_8), a choimeádtar i sorcóir ina bhonn, a bhreoslaíonn an téitheoir spáis faoin aer a thaispeántar i bhFíor 22. Is é própán an tríú ball de shraith homalógach hidreacarbón.

- (a) (i) Mínigh an téarma a bhfuil líne faoi.
(ii) Ainmnigh an tsraith homalógach lena mbaineann própán.
(iii) Tabhair ainm an chéad bhaill den tsraith homalógach seo.
(iv) Tabhair **dhá** airí fhisiceacha ag baill seo na sraithe homalógaí seo. (27)
- (b) (i) Cén fáth a gcuirtear síos ar phrópán mar hidreacarbón *sáithithe*?
(ii) Tiontaítear própán ina 2-clóraprópán nuair a imoibríonn sé le Cl_2 . Tarraing struchtúir na móilíní própáin agus 2-clóraprópáin.
(iii) An imoibriú suimiúcháin, díbeartha nó malartaithe é tiontú própáin ina 2-clóraprópán? (21)
- (c) Dóinn própán de réir na cothromóide cothromaithe seo:

$$\text{C}_3\text{H}_8 + 5\text{O}_2 \rightarrow 3\text{CO}_2 + 4\text{H}_2\text{O} \quad \Delta H = -2,219 \text{ kJ mol}^{-1}$$
Nuair a dhóitear 5 mhól de phrópán go hiomlán, ríomh
(i) an méid fuinnimh a scaoiltear
(ii) líon na mól de dhé-ocsaíd charbóin a tháirgtear. (18)



Fíor 22

12. Freagair **dhá** cheann ar bith díobh seo a leanas (a), (b), (c). Tá 33 marc ag gabháil le gach páirt.

(a) I bhFíor 23 taispeántar leagan amach saotharlainne chun ocsaigin a ullmhú trí dhianscoileadh leachta áirithe agus chun promhadáin den ghás a fhoirmítear a bhailiú.

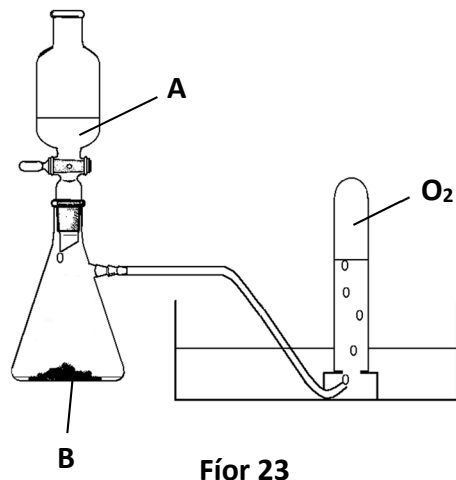
(i) Sainaithin leacht **A** agus solad **B**.

(ii) Cén aidhm atá le **B**? (15)

(iii) Déan cur síos ar conas a d'fhéadfaí birín beo adhmaid a úsáid chun láithreacht ocsaigine a dhearbhu i gceann amháin de na promhadáin a bailíodh.

(iv) Cén chomhdhúil a ghintear má dhóitear sampla de mhiotal maighnéisiam in ocsaigin?

(v) Luaigh úsáid tráchtála amháin a bhaintear as gás ocsaigine. (18)



(b) Is iad na fiúsleictreoin thart ar adamh lárnach i móilín a chinneann a chruth.

Mínigh an difríocht idir dís nascach leictreon agus dís aonair leictreon i móilín. (9)

Cóipeáil agus comhlánaigh an tábla seo a leanas: (18)

Móilín	Líon na ndíseanna nascacha	Líon na ndíseanna aonair	Cruth an mhóilín
H ₂ S		2	
BF ₃		0	
NH ₃	3		

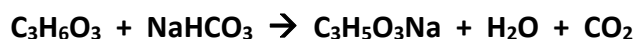
Sceitseáil léaráid chun leagan amach díseanna nascacha agus díseanna aonair ar bith i bhfiús-sceall nítrigine i móilín amóinia (NH₃) a thaispeáint. (6)

- (c) I **bhFíor 24** taispeántar builín arán sóide Éireannach a rinneadh le hoideas ina bhfuil na comhábhair sóid aráin agus bláthach.



Fíor 24

Imoibríonn aigéad lachtach ($\text{C}_3\text{H}_6\text{O}_3$) sa bhláthach le hidrigincharbónáit sóidiam (NaHCO_3) sa tsóid aráin de réir na cothromóide cothromaithe seo:



Gabhtar an dé-ocsaíd charbóin a ghintear san imoibriú seo i mbolgáin bheaga sa taos aráin atá gan bhácáil.

Cad is brí le mól de shubstaint?

Faigh mais aon mhóil amháin de hidrigincharbónáit sóidiam (NaHCO_3). (12)

[H = 1, C = 12, O = 16, Na = 23]

Nuair a imoibríonn tomhas taespúnóige (5 g) de NaHCO_3 go hiomlán de réir na cothromóide thuas, ríomh

- (i) líon na mól de NaHCO_3 a úsáideadh
- (ii) líon na móilíní uisce a tháirgtear
- (iii) toirt an gháis CO_2 a tháirgtear, tomhaiste ina lítir ag t.b.c.

[Tairiseach Avogadro = $6.0 \times 10^{23} \text{ mol}^{-1}$; toirt mhólarach ag t.b.c. = 22.4 lítear]

Cén iarmhairt ar na bolgáin de CO_2 a mbeifeá ag súil léi dá gcuirfí an meascán de thaos aráin in oigheann réamhthéite? (21)

Fógra cóipchirt

D'fhéadfadh sé go bhfuil téacs nó íomhánna ar an scrúdpháipéar seo nach bhfuil cóipcheart ag Coimisiún na Scrúduithe Stáit orthu agus d'fhéadfadh sé go ndearnadh na nithe sin a oiriúnú, 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 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 neamhúdaraíthe an scrúdpháipéir seo.

Íomhá C1(c) ar leathanach 2: ó www.dkn-uk.com

Comhad: [dkn-3kg-vinyl-kettlebell.jpg](#), arna cheadú 19 Samhain 2021

Íomhá C2 ar leathanach 3: le Ann van Breemen ó

www.nationalgeographic.com/animals/mammals/facts/hippopotamus

Comhad: [https://i.natgeo.com/n/e277f0d5-81af-404a-a21c-](https://i.natgeo.com/n/e277f0d5-81af-404a-a21c-77f135f28a3d/6272462.jpg?w=636&h=636)

[77f135f28a3d/6272462.jpg?w=636&h=636](https://i.natgeo.com/n/e277f0d5-81af-404a-a21c-77f135f28a3d/6272462.jpg?w=636&h=636), arna cheadú 19 Samhain 2021

Íomhá C4 ar leathanach 4: www.needpix.com

Comhad: [photo/download/101946/thermometer-medical-clinical-thermometer-temperature-measurement-sick-instrument-health-scale](#), arna cheadú 19 Samhain 2021

Íomhánna C5(a) ar leathanach 4: www.hager.ie agus www.topline.ie

Comhaid: [ecatimages/thumb/NBN106A.jpg](#) agus [images/productimages/519871547736.jpg](#), arna cheadú 23 Samhain 2021

Íomhá C7(b) ar leathanach 7: ó www.wikimedia.org

Comhad: [wikipedia/commons/thumb/1/10/Graphene.svg/1887px-Graphene.svg.png](#), arna cheadú 18 Samhain 2021

Íomhá C9(a) ar leathanach 8: ó Oliver Dixon ag <https://s2.geograph.org.uk>

Comhad: [photos/00/00/000014_bfd815d0_213x160.jpg](#), arna cheadú 18 Samhain 2021

Íomhá C11 ar leathanach 9: ó www.tilemerchant.ie

Comhad: [sunglo-stainless-steel-14kw-gas-patio-heater-with-regulator-hose-and-cover.jpg](#), arna cheadú 18 Samhain 2021

Íomhá C12(c) ar leathanach 11: ó Nora ag www.savorynothings.com

Comhad: [traditional-irish-soda-bread.jpg](#), arna cheadú 18 Samhain 2021

Ná tabhair an ceistpháipéar seo ar ais.

Ní chuirfear ar ais chuig
Coimisiún na Scrúduithe Stáit é.

Scrúdú na hArdteistiméireachta – Gnáthleibhéal

Fisic agus Ceimic

Dé Céadaoin, 22 Meitheamh

Maidin, 9:30 – 12:30