



Coimisiún na Scrúduithe Stáit

SCRÚDÚ na hARDTEISTIMÉIREACHTA, 2018

FISIC AGUS CEIMIC – ARDLEIBHÉAL

DÉ CÉADAOIN, 20 MEITHEAMH – MAIDIN, 9:30 go dtí 12:30

Sé cheist le freagairt.

Freagair **trí** cheist ar bith as **Roinn I** agus **trí** cheist ar bith as **Roinn II**.

Tá na ceisteanna uile ar cómharc.

Maidir le gach roinn, áfach, dáilfear marc amháin sa bhreis i gcás gach aon cheann den chéad dá cheist ar gnóthaíodh na marcanna ab airde iontu.

N.B.

Tá sonraí ábhartha liostaithe sa leabhrán *Foirmlí agus Táblaí*, atá ar fáil ón bhfeitheoir. Glac le $g = 9.8 \text{ m s}^{-2}$ mar luasghéarú de bharr na domhantarraingthe ag dromchla an Domhain.

ROINN I – FISIC (200 marc)

1. Freagair **aon cheann déag** de na míreanna seo a leanas (a), (b), (c), etc. Tá na míreanna uile ar aon mharc. Bíodh do chuid freagraí gearr.

(a) Luaigh dlí Newton faoi imtharraingt na cruinne.

(b) Idirdhealaigh idir mais agus meáchan.

(c) I **bhFíor 1** tá graf treoluais is ama do réad.

(i) Cad é an luasghéarú idir **B** agus **C**?

(ii) Cad é an fad a thaistealaítear idir **C** agus **D**?

(d) Sainmhínigh an t-aonad fuinnimh, i.e. an giúl.

(e) Tá fuinneamh 1.5×10^{-15} J ag fóton i léas x-ghathanna. Ríomh minicíocht na x-ghathanna a bhaineann leis.

(f) Eagraigh cineálacha na radaíochta leictreamaighnéadaí seo a leanas in ord *méadaitheach* tonnfhad.

tonnta raidió

radaíocht infridhearg

gáma-ghathanna

solas gorm

(g) Luaigh tiontú fuinnimh a tharlaíonn le linn na hiarmhairte fótaileictrí.

(h) Luaigh dlí Boyle.

(i) Úsáidtear gásteirmiméadar toirt-tairiseach, amhail an ceann a thaispeántar i **bhFíor 2**, mar theirmiméadar caighdeánach. Cén fáth a mbíonn gá le teirmiméadar caighdeánach?

(j) De réir na teoirice cinéití, cén tionchar a mbíonn ar iompraíocht na móilíní gáis

(i) ag méadú brú an gháis,

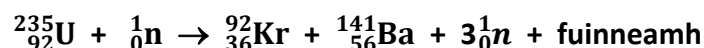
(ii) ag laghdú teochta an gháis?

(k) Taispeánann **Fíor 3** sféar miotail inslithe **A** atá luchtaithe go deimhneach curtha gar do sféar miotail inslithe **B** atá gan lucht. Tarraing léaráid chun an tslí a dáileadh lucht ar **B** a thaispeáint.

(l) Ainmnigh gléas atá bunaithe ar an bprionsabal go mbraitheann seoltóir sruth-iompartha fórsa i réimse maighnéadach.

(m) Cén tionchar a bhíonn ar thoilneas toilleoir plátaí comhthreomhara ag (i) an fad idir na plátaí a mhéadú, (ii) comhachar na bplátaí a mhéadú?

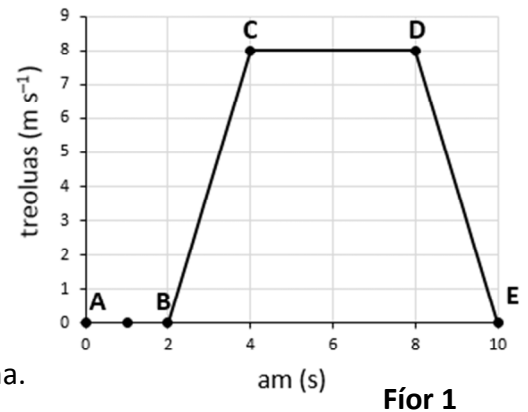
(n) Cén t-ainm a thugtar ar an gcineál imoibriú núicléach seo a leanas?



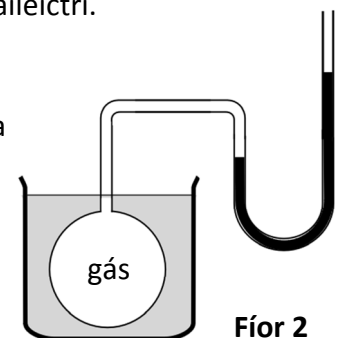
Tabhair úsáid a bhaintear as an gcineál seo imoibrithe.

(o) Cén cineál radaíochta leictreamaighnéadái is féidir a astú as núicléas radaighníomhach?

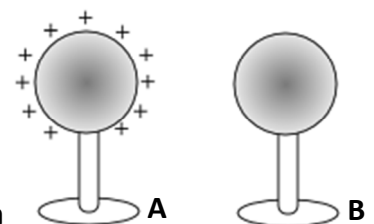
(11 × 6)



Fíor 1



Fíor 2



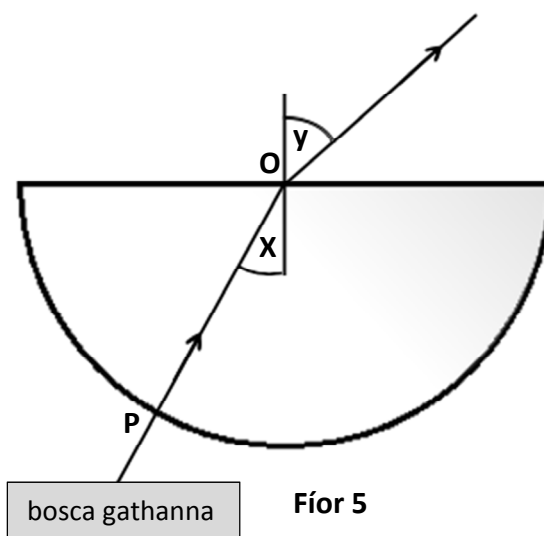
Fíor 3

2. (a) (i) Sainmhínigh móiminteam.
(ii) Cad é aonad S.I. an mhóimintim?
(iii) Cén chainníocht atá i gcoimhréir le ráta athraithe an mhóimintim? (12)
- (b) Nuair a bhíonn an móiminteam céanna ag dhá réad atá ag gluaiseacht
(i) an gá go mbeadh an luas céanna acu,
(ii) an gá go mbeadh an treo céanna ag na treoluasanna acu?
Mínigh do fhreagraí. (12)
- (c) Luaigh *prionsabal imchoimeád an mhóimintim*.
Mar chuid de thurgnamh chun prionsabal imchoimeád an mhóimintim a fhíorú, cuireadh tralaí **A**, ar mais dó 314 g, chun gluaiseachta ar rúidbhealach ar threoluas tairiseach. Thaistil sé 11.2 cm i 0.20 s. D'imbhuail sé faoi thralaí **B**, ar mais dó 326 g, a bhí ar fos ar dtús. Ansin ghluais an dá thralaí le chéile ar threoluas tairiseach agus thaistil siad 5.5 cm i 0.20 s.
Luaigh réamhchúram amháin is cóir a dhéanamh le cinntiú go rithfidh an dá thralaí ar threoluas tairiseach.
Ríomh
(i) treoluas tosaigh **A**,
(ii) treoluas **A** agus **B** le chéile tar éis an imbhuailte,
(iii) an móiminteam iomlán roimh an imbhuailte,
(iv) an móiminteam iomlán i ndiaidh an imbhuailte.
An bhfóraíonn na torthaí seo prionsabal imchoimeád an mhóimintim?
Cosain do fhreagra. (33)
- (d) Taiscéalaí spáis is ea Juno, a thaispeántar i **bhFíor 4**, a lainseáladh i mí Lúnasa 2011 agus a ghluais in aice an phlainéid Iúpatar i mí Iúil 2016 ar threoluas 210,000 km san uair. An mhais iomlán a bhí aige ag an am sin ná 2,825 kg. Chun a luas sa treo céanna a laghdú go 208,050 km san uair, i dtreo go n-éireodh leis dul isteach i bhfithis thart ar Iúpatar, dhóigh sé roinnt breosla agus dhíchuir sé 447 kg de gháis dócháin the isteach i spás.
Ríomh an treoluas, ina km san uair, ar a ndearnadh na gáis a dhíchur. (9)



Fíor 4

3. (a) Taispeánann **Fíor 5** ga solais ó bhosca gathanna ag taisteal trí bhloc plaistigh thrédhearcaigh, leathchiorclaigh agus amach san aer ag **O** arís.



- (i) Ainmnigh agus luaigh an dlí a dhéanann cur síos ar an ngaol idir uillinn **X** agus uillinn **Y**. (9)
 - (ii) Mínigh cén fáth *nach* n-athraontar an ga ionsaithe ag **P**. (3)
 - (iii) Ríomh comhéifeacht athraonta an phlaistigh má tá **X** = 30° nuair atá **Y** = 48°. (6)
 - (iv) Mínigh conas a d'fhéadfaí an gaireas seo a úsáid chun an uillinn chriticiúil don phlaisteach seo a fháil. (6)
 - (v) Ríomh an uillinn chriticiúil don phlaisteach. (6)
 - (vi) Cad a tharlaíonn ag **O** nuair a sháraítear an uillinn chriticiúil? (6)
- (b) Idirdhealaigh, i dtéarmaí gathanna solais, idir fíoríomhá agus íomhá fhíorúil. (6)
- (c) Cuireadh frithne ag an bhfad seasta céanna (u) ó roinnt lionsaí dronnacha d'fhaid fhócasacha (f) éagsúla. Fuarthas fad na híomhá (v) do gach lionsa. Tugtar luachanna do $1/f$ agus do $1/v$ sa tábla.

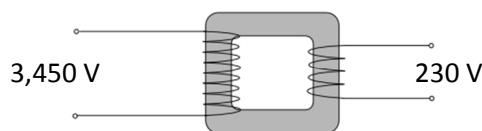
$1/f \text{ (cm}^{-1}\text{)}$	0.20	0.15	0.10	0.025	0.010
$1/v \text{ (cm}^{-1}\text{)}$	0.15	0.10	0.05	-0.025	-0.040

- (i) Cén suntas a bhaineann leis na luachanna $1/v$ diúltacha? (24)
- (ii) Tarraing graf de $1/v$ in aghaidh $1/f$ (x -ais).
- (iii) Uaidh seo nó ar shlí ar bith eile faigh u .

4. (a) Sainmhínigh teocht. (6)
- (b) Luaigh dlí Charles. (6)
- (c) Céard atá i gceist le dearbhscála na teochta? (6)
- (d) Tumadh steallaire ina raibh mais chinnte aeir i roinnt dabhaigh uisce ag teochtaí éagsúla. Coimeádadh an brú tairiseach ag 1.1×10^5 Pa. Fuarthas na sonraí thíos do thoirt an aeir ag gach teocht díobh seo.

Toirt (cm ³)	19.5	20.5	21.4	22.8	23.6	24.9	25.9
Teocht (°C)	0.0	15	30	45	60	75	90

- (i) Breac graf de thoirt (*y*-ais) in aghaidh teochta i °C. (12)
- (ii) Mínigh conas a d'fhéadfaí úsáid a bhaint as do ghraf chun an luach do dhearbhnialas ar an scála Celsius a aimsiú. (6)
- (iii) Tarraing sceitse den ghraf a mbeifeá ag súil lena fháil dá mbreacfaí toirt an aeir sa steallaire in aghaidh *dearbhteochta*. Conas a d'fhíorodh an graf seo dlí Charles? (9)
- (iv) Tabhair cúis nach féidir toirt iarbhír an aeir sa steallaire a thomhas ag dearbhnialas. (6)
- (v) Ríomh líon na mól de ghás ocsaigine sa steallaire dá mbeadh 21% den aer de réir toirte ina ocsaigin. (15)
5. (a) Sainmhínigh (i) sruth leictreach, (ii) an t-aonad srutha, i.e. an t-aimpéar. (12)
- (b) Táirgtear teas nuair a shreabhann sruth leictreach trí sheoltóir miotalach. Tá an teas a tháirgtear in am áirithe i gcomhréir le cearnóg an tsrutha a bhíonn ag sreabhadh nuair a choimeádtar friotaíocht an tseoltóra tairiseach. Déan cur síos ar thurgnamh chun an gaol seo a fhíorú agus léaráid lipéadaithe den bhfearas á úsáid. (18)
- (c) Cad is ionduchtú leictreamaighnéadach ann? (6)
- (d) Úsáidtear claochladáin i soláthar an leictreachais ó stáisiún giniúna go dtí an baile agat. Mínigh conas a fheidhmíonn claochladán ar nós an ceann a thaispeántar i **bhFíor 6**. (9)



Fíor 6

- (i) Luaigh dhá shlí chun cailteanais fuinnimh i gclaochladán a laghdú.
- (ii) Cad é an cóimheas idir líon na lúb sa chorna príomhúil i gcomparáid leis an gcorna tánaisteach nuair is é 3,450 V an voltas ionchuir agus is é 230 V an voltas aschuir? (12)
- (e) Mínigh, i dtéarmaí an teasa a tháirgtear sna cáblaí, cén fáth a dtarchuirtear leictreachas ar ardvoltag ó stáisiún cumhachta go claochladán gar don teach agatsa. (9)

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

(a) Luaigh prionsabal imchoimeád an fhuinnimh. (6)

I gcluiche curlála, scaoil iomaitheoir cloch de mhais 18.0 kg, cosúil leis an gceann a thaispeántar i **bhFíor 7**, le fuinneamh cinéiteach 20.25 J agus thaistil sí 12.5 m thar oighear i líne dhíreach roimh theacht chun fois di. Ríomh

- (i) treoluas tosaigh na cloiche,
- (ii) luasmhoilliú na cloiche,
- (iii) an fórsa a thug an chloch chun fois,
- (iv) an t-am a thóg sé ar an gcloch teacht chun fois. (21)

Ainmnigh an fórsa cothrománach a thug an chloch chun fois.

Cad a tharla don 20.25 J d'fhuinneamh cinéiteach? (6)



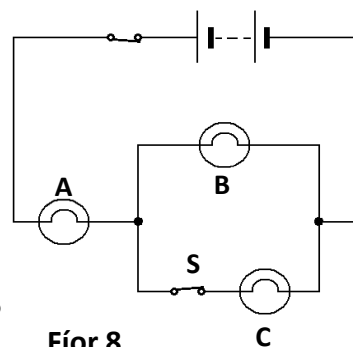
Fíor 7

(b) Ceanglaítear trí bholgán $4\ \Omega$ chomhionanna **A**, **B** agus **C** le soláthar cumhachta 12 V mar a thaispeántar sa chiorcad i **bhFíor 8**. Ríomh

- (i) friotaíocht iomlán eagar na mbolgán seo,
- (ii) an sruth atá ag sreabhadh trí **A**,
- (iii) an difríocht póitéinsil thar **A**,
- (iv) an sruth atá ag sreabhadh trí **B**. (24)

Má osclaítear an lasc **S**, cén tionchar a bhíonn aige seo ar ghile **A**?

Mínigh do fhreagra. (9)



Fíor 8

(c) Tarlaíonn díraonadh agus trasnaíocht araon nuair a théann léas caol de sholas monacrómatach trí phéire scoiltíní cúnga, rud a chruthaíonn patrún íomhánna geala agus dorcha ar scáileán.

Mínigh na téarmaí a bhfuil líne fúthu. (15)

Conas a chuireann cruthú na n-íomhánna seo lenár dtuiscint ar nádúr an tsolais? (6)

Ríomh tonnfhad an tsolais a úsáideadh má bhí scaradh 0.4 mm idir láir na scoiltíní, má bhí an scáileán suite 2.3 m ó na scoiltíní agus má bhí fad 3.5 cm ón íomhá gheal lárnach go dtí an 9ú híomhá gheal. (12)

(d) Cad iad na hathruithe a tharlaíonn i struchtúr núicléis nuair a tharlaíonn (i) alfa-mheath, (ii) béite-mheath?

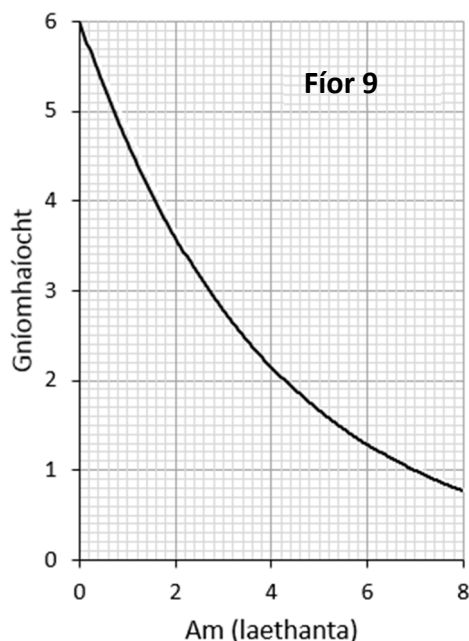
Déan comparáid idir cumas ianúcháin alfa-cháithníní agus béite-cháithníní.

Tabhair míniú ar an difríocht ina gcumais ianúcháin. (21)

Is astaíre béite-cháithníní é ór-198. Is féidir le heolaithe timpeallachta é a úsáid chun gluaiseacht gainimh a rianú i gcásanna de chreimeadh cósta. Taispeánann an graf i **bhFíor 9** conas a athraíonn gníomhaíocht sampla de **Au-198** de réir ama.

Scríobh cothromóid núicléach chun béite-mheath **Au-198** a chur in iúl.

Bain úsáid as **Fíor 9** chun leath-ré **Au-198** a fháil. (12)



Fíor 9

ROINN II – CEIMIC (200 marc)

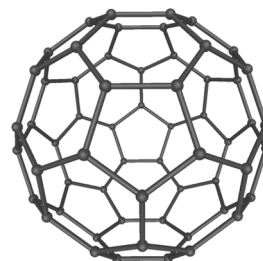
7. Freagair **aon cheann déag** de na míreanna seo a leanas (a), (b), (c), etc. Tá na míreanna uile ar aon mharc. *Bíodh do chuid freagraí gearr.*

(a) Cé mhéad (i) leictreon, (ii) neodrón, atá ag an ian alúmaniam, $^{27}_{13}\text{Al}^{3+}$?

(b) Sainmhínigh mais adamhach choibhneasta.

(c) Léiríonn **Fíor 10** fullairéin buckminster (C_{60}), allatróp de charbón. Céard iad allatróip?

Ainmnigh allatróp de charbón atá ábalta leictreachas a sheoladh.



Fíor 10

(d) Scríobh an fhoirmle cheimiceach do chlóiríd since.

(e) Sainmhínigh leictridhiúltacht.

(f) Is comhdhúile dénártha de hidrigin iad hidrídí. Mínigh an téarma a bhfuil líne faoi. Rangaigh an hidríd H_2S mar ianach nó comhfhiúsach.

(g) Tá 33⅓%, de réir maise, d'ocsaigin i $\text{Na}_2\text{PO}_x\text{F}$, breiseán sa taos fiacra i **fhíor 11**. Céard é luach x san fhoirmle? ($\text{O} = 16$, $\text{F} = 19$, $\text{Na} = 23$, $\text{P} = 31$)



Fíor 11

(h) Cad iad na coinníollacha faoina seolann clóiríd sóidiam leictreachas?

(i) Rangaigh dé-ocsaíd sulfair mar ocsaíd amfaiteireach, aigéadach, bhunata nó neodrach. Cén fhadhb thimpeallachta a thagann de bharr SO_2 a bheith i láthair san atmaisféar?

(j) Tá gás héiliam i bhfleascán **A** agus tá gás argóin i bhfleascán comhionann **B** ag an teocht chéanna agus ag an mbrú céanna. Cé acu fleascán, **A** nó **B**, nó ceachtar acu, ina bhfuil

- (i) an mhais níos mó gáis,
- (ii) an líon níos mó adamh?

(k) Cothromaigh an chothromóid: $\text{Ga}_2\text{O}_3 + \text{HCl} \rightarrow \text{GaCl}_3 + \text{H}_2\text{O}$

(l) Is é 20.5 kJ mol⁻¹ teas tuaslagáin (ΔH) níotráit sóidiam (NaNO_3).

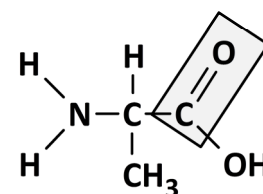
Cé mhéad teasa a ionsúitear nuair a thuaslagtar 17 g de níotráit sóidiam in uisce?

An méadaíonn nó an laghdaíonn teocht an tuaslagáin de réir mar a thuaslagann na criostail? (Glac gurb é 85 M_r NaNO_3 .)

(m) Sainaithin an t-imoibriú atá ag teastáil agus an coinníoll atá riachtanach do thiontú CH_4 go dtí CH_3Cl .

(n) Cóipeáil **Fíor 12** de struchtúr alainín, aimínaigéad a úsáideann orgánaigh bheo chun próitéin a shintéisiú.

- (i) Cuir ciorcal timpeall ar an ngrúpa meitile i do struchtúr.
- (ii) Cad a thugtar ar an ngrúpa laistigh den bhosca?



Fíor 12

(o) Ainmnigh comhdhúil ag a bhfuil an fhoirmle mhóilíneach C_4H_8 agus tarraing a struchtúr.

(11 × 6)

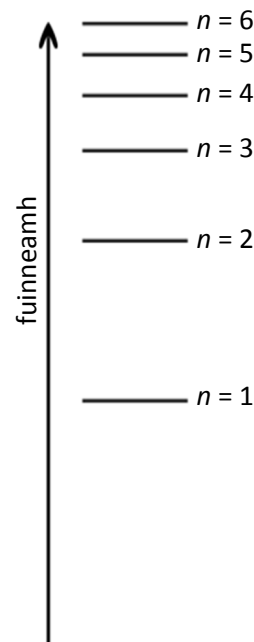
8. Léiríonn **Fíor 13** na chéad sé phríomhleibhéil fuinnimh ag adamh mar a mhol Neils Bohr thart ar 1913. Ba ina dhiaidh sin a tugadh isteach fo-leibhéil agus fithiseáin le breathnuithe turgnamhacha áirithe a mhíniú.

- (a) (i) Cad é an t-uaslíon leictreon is féidir a bheith sa leibhéal $n = 2$?
(ii) Cé mhéad fo-leibhéal atá bainteach leis an leibhéal fuinnimh $n = 2$?
(iii) Céard é fithiseán adamhach?
(iv) Cé mhéad fithiseán atá bainteach leis an leibhéal fuinnimh $n = 2$? (15)

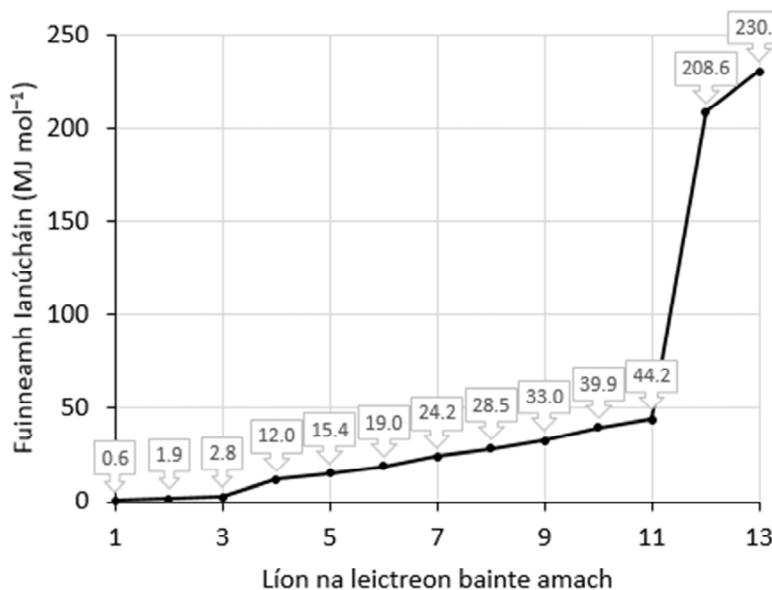
- (b) Cóipeáil an léaráid agus úsáid í le cabhrú leat míniú a thabhairt ar na línte so-fheicthe sa speictream astaíochta hidrigine. (9)

- (c) Cuireann tástálacha lasrach fianaise ar fáil maidir le leibhéil fuinnimh in adamh.
(i) Déan cur síos ar conas tástáil lasrach a dhéanamh ar shalann anaithnid.
(ii) Cén dúil mhiotalach a tháirgeann lasair liathchorcra nuair a bhíonn sí i láthair i salann? (12)

- (d) Déantar cur síos ar cheann de na leictreoin in adamh de réir thacar na gcandamuimhreacha $\{3, 1, -1, -\frac{1}{2}\}$.
(i) Cén príomhleibhéal fuinnimh ina mbíonn an leictreon seo suite?
(ii) Tarraing cruth an fhithiseáin ina bhfuil an leictreon seo suite. (9)
- (e) Taispeánann **Fíor 14** na fuinnimh ianúcháin leantacha do na leictreoin go léir sa dúil X.
(i) Sainmhínigh *fuinneamh céadianúcháin*.
(ii) Sainaithin dúil X agus scríobh a cumraíocht leictreonach s, p .
(iii) Cén fáth a dtarlaíonn méadú gearr ón 11ú go dtí an 12ú fuinneamh ianúcháin? (21)



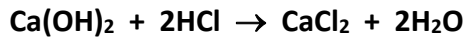
Fíor 13



Fíor 14

9. Is tuaslagán sáithithe é aoluisce de hiodrocsaíd chailciam (Ca(OH)_2) in uisce. Fuarthas tiúchan de thuaslagán aoluisce nua-ullmhaithe scagtha trína thoirtmheascadh le tuaslagán caighdeánach d'aigéad hidreaclórach. Déanadh tuaslagán 0.045 M d'aigéad hidreaclórach a thoirtmheascadh le trí chuid 20.0 cm³ den aoluisce agus oráiste meitile á úsáid mar tháscaire.

Is í an chothromóid chothromaithe don imoibriú ná:



- (a) Mínigh na téarmaí a bhfuil líne fúthu. (12)

- (b) Tabhair gnáthúsáid a bhaintear as aoluisce sa tsaotharlann.
Cén fáth ar gá stopalláin a choimeád ar thuaslagáin d'aoluisce nuair is féidir é? (9)

- (c) Úsáideadh an píosa fearais **X** i **bhFíor 15** chun an tuaslagán **HCl** a chur leis an aoluisce sa bhfleascán toirtmheasctha. Lónadh **X** go dtí an marc nialais sular tosaíodh gach toirtmheascadh.

- (i) Ainmnigh **X**.
(ii) Mínigh conas a rinneadh **X** a shruthlú sular úsáideadh é.
(iii) Úsáid na léamha ar na críochphointí **A**, **B** agus **C**, a thaispeántar i **bhFíor 15**, do na trí thoirtmheascadh le meas cén mheántoirt cheart de **HCl** is gá chun 20.0 cm³ den aoluisce a neodrú.
(iv) Conas a d'fhéadfadh bolgáin aer a bheith i soc **X** tionchar a imirt ar an toradh a fuarthas ar léamh toirtmheasctha? (18)

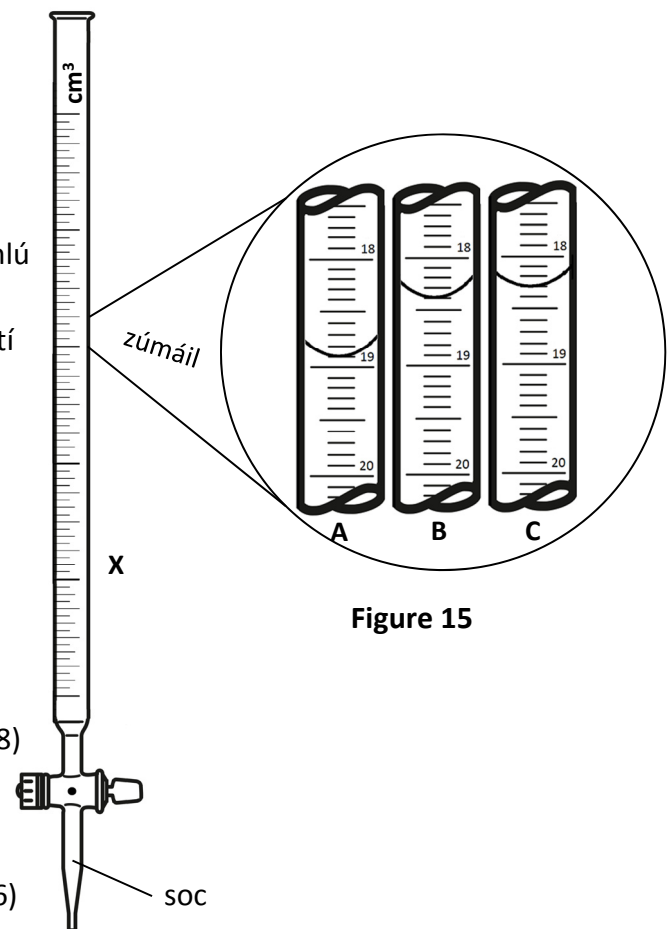


Figure 15

- (d) Luaigh an t-athrú datha a breathnaíodh ag an gcríochphointe sa bhfleascán toirtmheasctha. (6)

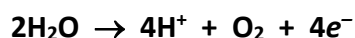
- (e) Ríomh tiúchan an aoluisce
(i) ina móil in aghaidh an lítir,
(ii) ina graim in aghaidh an lítir. (12)

- (f) Sainmhínigh pH.
Ríomh pH an tuaslagáin aoluisce. (9)

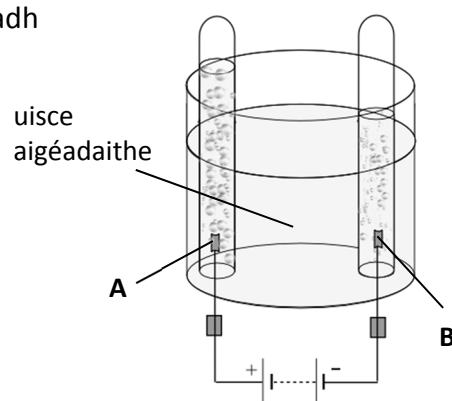
10. Tá sé mhiotal liostaithe thíos in ord *laghdaitheach* a n-eascaíochta ocsaídiúcháin.

magnéisiam alúmanam sinc iarann copar platanam

- (a) Sainmhínigh, i dtéarmaí aistriú leictreon, (i) ocsaídiúchán, (ii) imoibrí ocsaídiúcháin. (9)
- (b) Ón liosta thuas, roghnaigh (i) an dí-ocsaídeoir is láidre, (ii) an mital is deacra a chuid ian a dhí-ocsaídiú, (iii) an mital is bríomhaire a imoibríonn le gal. (9)
- (c) Cén t-imoibriú, dá mba ann dó, a mbeifeá ag súil leis dá gcuirfí sreang déanta as iarann isteach (i) i dtuaslagán de shulfáit chopair(II), (ii) i dtuaslagán de shulfáit since? (9)
- (d) Tá cosaint ag earra alúmanaim in aghaidh an chreimthe trí chiseal d'ocsaíd mhiotail a thagann ar a dhromchla. Cen fáth nach bhfuil an chosaint chéanna ag earra iarainn in aghaidh an chreimthe? (6)
- (e) Taispeánann **Fíor 16** uisce, aigéadaithe trí chúpla braon d'aigéad sulfarach a chur leis, agus é á leictrealú le leictreoidí platanaim. Scaoileadh gás ocsaigine ag ceann amháin de na leictreoidí de réir na cothromóide seo a leanas.

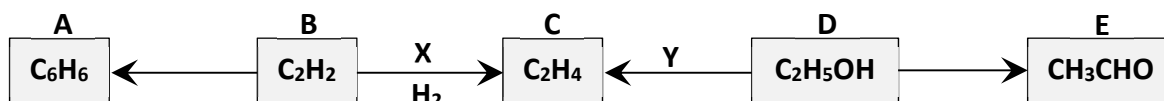


- (i) Mínigh an téarma a bhfuil líne faoi.
- (ii) Scríobh cothromóid chothromaithe don imoibriú a tharlaíonn ag an leictreoid eile.
- (iii) Cé acu leictreoid ag ar tharla ocsaídiú? Cosain do fhreagra.
- (iv) Cén líon mól de leictreoin a aistríodh chun mól amháin de O_2 a scaoileadh san imoibriú thuas?
- (v) Cén lucht, ina chúlóim, a scaoileann 0.0056 mól de O_2 ?
- (vi) Ríomh an sruth má scaoileadh 0.0056 mól de O_2 i 30 nóiméad. (33)



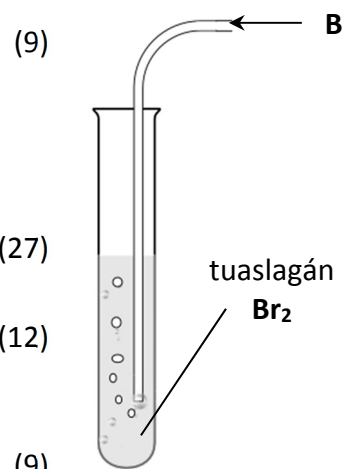
Fíor 16

11. Déan staidéar ar an scéim imoibriúcháin i **bhFíor 17** agus freagair na ceistanna a leanann í.



Fíor 17

- (a) (i) Céard é feidhmghrúpa?
(ii) Céard í sraith homalógach? (9)
- (b) Ainmnigh
(i) na comhdhúile **A**, **B**, **C**, **D** agus **E**,
(ii) na catailigh **X** agus **Y**,
(iii) an tsraith homalógach lena mbaineann **E**,
(iv) an cineál imoibrithe a bhaineann le tiontú **D** go **E**. (27)
- (c) (i) Tarraing an fhoirmle struchtúrach do **A**.
(ii) Déan cur síos ar an nascadh in **A**. (12)
- (d) (i) Cad a bhreathnaítear nuair a bhoilgearnaítear **B** isteach i dtuaslagán de bhróimín mar a thaispeántar i **bhFíor 18**? Mínigh an breathnú seo. (9)
- (ii) Scríobh cothromóid chothromaithe do dhó **B** in ocsaigin. Tabhair gnáthúsáid a bhaintear as an imoibriú seo. (9)



Fíor 18

12. Freagair trí cinn ar bith díobh seo a leanas (a), (b), (c), (d). Tá 22 marc ag gabháil le gach ceann díobh.

- (a) Teanntar málaí aeir gluaisteáin leis an ngás nítrigine a ghintear de bharr dianscaoileadh mear aisíd sóidiam (NaN_3) de réir na cothromóide:



Imoibríonn an sóidiam a tháirgtear le níotráit photaisiam mar a leanas:



Ríomh

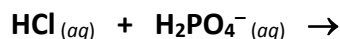
- (i) líon na mól d'aisíd sóidiam i mála aeir ina bhfuil 78 g NaN_3 ,
- (ii) mais an tsóidiam a táirgeadh sa chéad imoibriú,
- (iii) an toirt iomlán, ag t.b.c., an gáis nítrigine a tháirgtear sa dá imoibriú.

An cúis truaillithe aeir í an nítrigin seo nuair a scaoiltear isteach san atmaisféar í? Mínigh.

- (b) Déan tagairt do theoiric Brønsted-Lowry chun

- (i) sainmhíniú a dhéanamh ar aigéad,
- (ii) idirdhealú a dhéanamh idir aigéad láidir agus aigéad lag.

Cóipeáil agus comhlánaigh an chothromóid seo a leanas, ag glacadh leis go bhfeidhmíonn H_2PO_4^- mar bhun.



Fíor 19

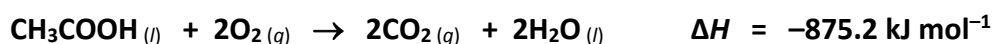
Sainaithin péire comhchuingeach i do chothromóid.

Tá aigéad meatánóch, aigéad lag, i nimh seangáin, mar a thaispeántar i Fíor 19.

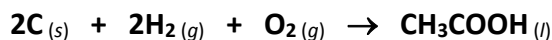
Bhí an pH céanna ag an nimh le tuaslagán d'aigéad nítreach, aigéad láidir.

Mínigh cén fáth a bhféadfadh sé seo a bheith amhlaidh.

- (c) Sainmhínigh teas déanmhaíochta.



Bain úsáid as na teasa imoibriúcháin thuas chun an teas déanmhaíochta ag aigéad eatánóch a ríomh de réir na cothromóide seo a leanas:



An imoibriú eisiteirmeach nó inteirmeach é seo?

Tabhair gnáthúsáid do thuaslagáin d'aigéad eatánóch.

- (d) Bíonn naisc *ionmhóilíneacha* idir na hadaimh *i* móilín.

Tarraing léaráid phoncanna agus cros chun an nascadh ionmhóilíneach i móilín amóinia (NH_3) a thaispeáint.

Luaigh agus mínigh cruth an mhóilín amóinia.

Sainmhínigh fórsaí *idirmhóilíneacha*.

Ainmnigh an cinéal fórsa idirmhóilíneach a tharlaíonn (i) i ngás amóinia, (ii) in uisce, (iii) i ngás meatáin.

Mínigh, i dtéarmaí forsaí idirmhóilíneacha, cén fáth a bhfuil NH_3 an-intuaslagtha in uisce.

Leathanach Bán