



# Coimisiún na Scrúduithe Stáit

SCRÚDÚ na hARDTEISTIMÉIREACHTA, 2016

FISIC AGUS CEIMIC – ARDLEIBHÉAL

DÉ LUAIN, 20 MEITHEAMH – MAIDIN, 9:30 go 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 aon mharc.

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 ar dhromchla 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.*

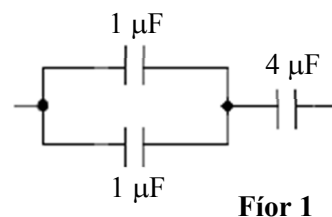
- (a) Déan idirdhealú idir luas agus treoluas.
- (b) Luaigh airí an choirp de mhais  $m$  atá ag gluaiseacht ar threoluas  $v$  agus a shainmhínítear le (i)  $mv$ , (ii)  $\frac{1}{2}mv^2$ .
- (c) Bhí mais  $A$  ag gluaiseacht ar  $20 \text{ m s}^{-1}$  agus d'imbhuail sí le  $B$ , mais chónaitheach  $3 \text{ kg}$ . Tar éis an imbhuailte ghluais an dá rud le chéile ar threoluas  $8 \text{ m s}^{-1}$ . Cén mhais a bhí in  $A$ ?
- (d) Sainmhínigh an t-aonad fuinnimh, i.e. an giúl.
- (e) Cuirtear biorán  $15 \text{ cm}$  ó scáthán cuasach d'fhad fócasach  $10 \text{ cm}$ . Cén fad ón scáthán a gcruthaítear an íomhá?
- (f) Roghnaigh as an liosta thíos an saghas radaíochta leictreamaighnéadaí ina bhfuil (i) an tonnfhad is faide, (ii) fótóin leis an fuinneamh is mó.

**gáma-gathanna      micreathonnta      gathanna ultraivialait      x-gathanna**

(g) Ainmnigh feiriméan solais nach féidir a mhíniú *ach amháin* i dtéarmaí a thonn-nádúir.

(h) Cén t-airí teirmiméadrach a úsáidtear iontu seo:

- (i) teirmiméadar leachta i ngloine,
- (ii) gásteirmiméadar toirt-tairiseach?

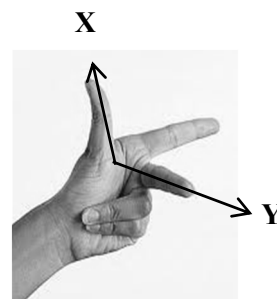


(i) Cad iad an dá pointe fosaithe (na teochta tagartha) ar scála teochta Kelvin?

(j) Breac síos dlí Coulomb um fhórsa idir luchtanna leictreacha.

(k) Ríomh toilleas éifeachtach leagan amach na dtoilleoirí a thaispeántar i bhFíor 1.

(l) I bhFíor 2, taispeántar riail na ciotóige de chuid Fleming, don fhórsa ar sheoltóir a iompraíonn sruth i réimse maighnéadach. Má chuireann an mhéar thosaigh treo an réimse mhaighnéadaigh in iúl, cén chainníocht a léirítear le saighead

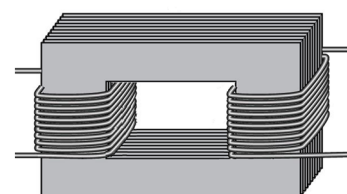


**Fíor 2**

- (i)  $X$ ,
- (ii)  $Y$ ?

(m) Mínigh cén fáth a ndéanann croileacán claochladáin, mar an ceann a thaispeántar i bhFíor 3, fuinneamh a imchoimeád

- (i) nuair a bhíonn sé déanta as iarann *bog*,
- (ii) nuair a bhíonn sé lannach.



**Fíor 3**

(n) Nuair a theilgtear alfa-cháithnín agus béite-cháithnín ón bpointe tosaigh céanna, ar an treoluas céanna, isteach sa réimse maighnéadach céanna, déantar iad araon a shraonadh ar chonairí ciorclacha. Breac síos dhá shlí ina mbíonn a sraontaí difriúil le chéile.

(o) Is é an caillteanas maise in imoibriú núicléach ná  $1.6 \times 10^{-29} \text{ kg}$ . Cé mhéad fuinnimh a scaoiltear san imoibriú?

(11 × 6)

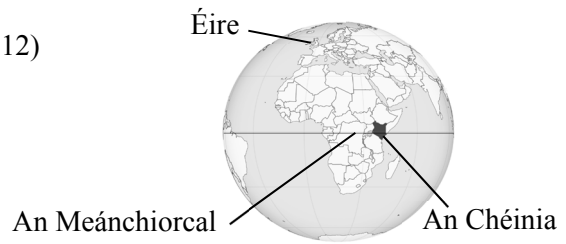
2. (a) Sainmhínigh (i) mais, (ii) meáchan.

Rangaigh gach ceann de na cainníochtaí seo mar veicteoir nó mar scálach.

(12)

- (b) Rinne mac léinn in Éirinn turgnaimh chun an luasghéarú de bharr na domhantarraingthe,  $g$ , ar dhromchla an Domhain, a thomhas.

- (i) Tarraing léaráid lipéadaithe de ghairias oiriúnach.  
(ii) Cén dá shraith tomhas ba chóir don mhac léinn a dhéanamh agus an gairias seo á úsáid?



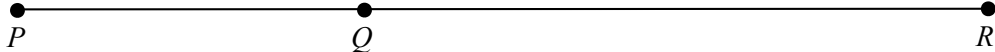
Fíor 4

Agus na sonraí a fuair sé á n-úsáid, tharraing an mac léinn líneghraf díreach oiriúnach tríd an mbunphointe.

- (iii) Tarraing sceitse den ghraf seo agus na haiseanna á lipéadú i gceart agat.  
(iv) Déan cur síos ar conas a ríomhadh  $g$  agus an graf á úsáid.  
(v) Rinne mac léinn sa Chéinia  $g$  a thomhas freisin. Féach **Fíor 4**. Tabhair do d'aire go bhfuil ga an Domhain ag pointe ar bith ar an Meánchiorcal níos mó ná a gha ag Éirinn. Mínigh cén difríocht a mbeifeá ag súil leis go mbeadh ann idir an meánluach ar  $g$  a tomhaiseadh sa Chéinia agus an meánluach a tomhaiseadh in Éirinn.

(33)

- (c) I bhFíor 5, nach bhfuil tarraingthe de réir scála, taispeántar carr ag an bpointe  $P$  agus é ag taisteal go cothrománach ar  $5 \text{ m s}^{-1}$ . Ag  $P$  luasghéaraíonn sé ar  $2.5 \text{ m s}^{-2}$  ar feadh 8 s agus sroicheann sé treoluas  $v$  ag  $Q$  agus ansin leanann sé ar aghaidh ar an treoluas tairiseach seo ar feadh 20 s. Tugtar an carr chun fois ag  $R$  trí bhrú aonfhoirmeach ar na coscáin i gceann 30 s eile.



Fíor 5

- (i) Ríomh treoluas  $v$  an chairr tar éis na chéad 8 s.  
(ii) Tarraing, ar ghrafpháipéar, graf treoluis is ama chun gluaisne an chairr a léiriú ó  $P$  go dtí  $R$ .  
(iii) Faigh an fad a thaistil an carr ar threoluas tairiseach.

(21)

3. (a) Breac síos dlí Snell um athraonadh. (6)

(b) Sainmhíniú

(i) comhéifeacht athraonta,

(ii) uillinn chriticiúil. (12)

(c) Agus bloc gloine, ga de sholas bán agus uillinntomhas á n-úsáid, fuair mac léinn sonraí chun dlí Snell a fhíorú.

Baineadh úsáid as na huillinneacha ionsaithe  $i$  a tomhaiseadh in aer agus na huillinneacha athraonta comhfhreagracha  $r$  chun an graf a thaispeántar i bhFíor 6 a fháil.

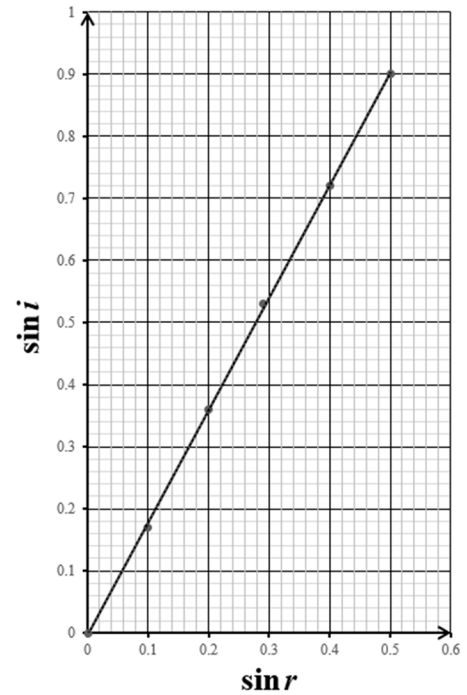
(i) Mínigh conas a fhíoraíonn an graf dlí Snell.

(ii) Bain úsáid as an ngraf chun comhéifeacht athraonta na gloine seo a fháil.

(iii) Faigh an uillinn athraonta atá comhfhreagrach d'uillinn ionsaithe (in aer)  $35^\circ$ .

(iv) Ríomh uillinn chriticiúil na gloine seo.

(v) Ainmnigh an feiniméan a tharlaíonn nuair a bhuaileann ga solais teorainn na gloine/an aeir ar uillinn ionsaithe  $40^\circ$ . (33)

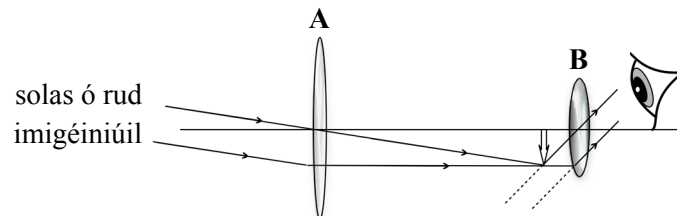


Fíor 6

(d) Tá dhá lionsa dhronnacha, **A** agus **B**, ag teileascóp réalteolaíoch i gcoigeartú normalach agus iad leagtha amach mar atá i bhFíor 7.

Tá fad fócasach 180 cm ag lionsa **A**.

Is é an fad idir lárphointí **A** agus **B** ná 195 cm.



Fíor 7

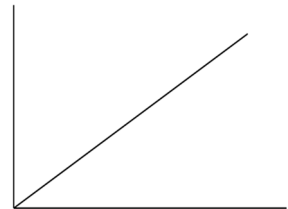
(i) Ainmnigh lionsa **A** agus lionsa **B**.

(ii) Cén fad ón lionsa **A** a gcruthaítear an chéad íomhá?

(iii) Nuair atá an teileascóp i gcoigeartú normalach, cá gcruthaítear an íomhá dheiridh?

(iv) Cén fáth ar bhuntáiste é an teileascóp a bheith i gcoigeartú normalach? (15)

4. (a) Déan do mhachnamh ar mhais chinnte gáis ag teocht thairiseach. Ainmnigh agus breac síos an dlí (**A**) a rialaíonn na hathruithe i mbrú an gháis seo de réir mar a athraíonn a thoirt. Déan cóip d'Fhíor 8 i do fhreagarleabhar agus lipéadaigh na haiseanna chun go léireoidh sí graf a fhíoraíonn dlí **A**. (15)



Fíor 8

- (b) Déan do mhachnamh ar mhais chinnte gáis ag brú tairiseach. Ainmnigh agus breac síos an dlí (**B**) a rialaíonn na hathruithe a tharlaíonn ina thoirt de réir mar a dhéantar an gás a théamh. Déan cóip eile d'Fhíor 8 i do fhreagarleabhar agus lipéadaigh na haiseanna chun go léireoidh sí graf a fhíoraíonn dlí **B** anois. (15)

- (c) Déan idirdhealú idir fíorghás agus an gás idéalach. Breac síos dhá bhonn tuisceana a bhaineann leis an teoiric chinéiteach a bhíonn fíor i gcónaí maidir leis an ngás idéalach ach nach mbíonn fíor maidir le fíorghás. Cad iad na coinníollacha brú a bhíonn ann nuair is cosúla fíorghás leis an ngás idéalach? (15)

- (d) Caithfidh boinn eitleáin feidhmiú i raon níos leithne teochta agus seasamh in aghaidh saghsanna difriúla struis i gcomparáid leis na boinn ar fheithiclí bóthair, e.g. an méadú tobann sa bhrú agus an t-eitleán ag tuirlingt, mar atá i bhFíor 9.

Ar chúiseanna sábháilteachta, is minic a líontar boinn eitleáin le nítrigin in ionad aeir.

- (i) Ríomh líon na mól de ghás nítrigine a líonann toirt  $0.380 \text{ m}^3$  ag brú  $1.60 \times 10^6 \text{ Pa}$  laistigh de bhonn eitleáin ar an talamh, áit a bhfuil teocht  $295 \text{ K}$  ann.
- (ii) Ríomh an brú laistigh den bhonn seo ag airde mhór, áit a bhfuil teocht an gháis sa bhonn laghdaithe de  $40 \text{ }^\circ\text{C}$  agus an toirt a líonann sé laghdaithe go dtí  $0.350 \text{ m}^3$ .
- (iii) Conas a athraíonn treoluas na móilíní laistigh de bhonn an eitleáin de bharr an athraithe sna coinníollacha ó (i) go dtí (ii) thuas? Mínigh do fhreagra. (21)



Fíor 9

5. (a) Sainmhínigh difríocht poitéinsil leictreach ( $V$ ) idir dhá phointe. Cad é an t-aonad SI do dhifríocht poitéinsil? (9)

- (b) I dturgnamh, tomhaiseadh an difríocht poitéinsil  $V$  trasna fhad  $0.5 \text{ m}$  de shreang niocróim de thrastomhas cothrom, a coinníodh ag teocht thairiseach, i gcás luachanna difriúla ar an sruth  $I$  atá ag sreabhadh sa tsreang. Fuarthas na sonraí seo a leanas.

$I \text{ (A)}$	0.5	1.0	2.0	2.5	3.0	3.5	4.5
$V \text{ (aonaid)}$	0.71	1.43	2.86	3.57	4.29	5.01	6.43

- (i) Tarraing léaráid lipéadaithe de chiorcad leictreach oiriúnach chun na tomhais seo a fháil.
- (ii) Tarraing graf de dhifríocht poitéinsil  $V$  ( $v$ -ais) in aghaidh srutha  $I$ .
- (iii) Breac síos agus ainmnigh an dlí atá fíoraithe ag do ghraf.
- (iv) Bain úsáid as do ghraf chun an difríocht poitéinsil a fháil a ligeann do shruth  $1.8 \text{ A}$  sreabhadh.
- (v) Faigh fána  $m$  do ghraf. Cén t-airí de chuid na sreinge a thugtar le  $m$ ?
- (vi) Cén t-athrú ar luach  $m$  a mbeifeá ag súil leis dá n-úsáidfí fad  $1.0 \text{ m}$  den tsreang niocróim chéanna in ionad an  $0.5 \text{ m}$ ? Cosain do fhreagra. Mínigh cén fáth a n-úsáidtear voltas ard chun leictreachas a tharchur ar feadh achair fhada. (57)

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

- (a) Sainmhíneadh (i) fuinneamh poitéinsiúil, (ii) obair. (6)

Bhí ardtumadóireacht ar siúl den chéad uair i gCraobhchomórtais Uisceochta an Domhain i mBarcelona sa bhliain 2013. Tumann na fir ó ardán atá 27 m ar airde agus tumann na mná ó ardán atá 20 m ar airde, mar a thaispeántar i bhFíor 10. Ríomh



Fíor 10

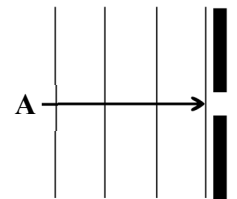
- (iii) an t-athrú i bhfuinneamh poitéinsiúil tumadóra de mhais 65 kg, ón meandar a d'fhág sé an t-ardán a bhí 27 m ar airde go dtí go ndeachaigh sé isteach san uisce, tar éis dó titim díreach síos,  
 (iv) treoluas ceartingearach an tumadóra díreach sula ndeachaigh sé isteach san uisce,  
 (v) an t-am a thóg sé chun titim 27 m.

Ar dtéann mais an tumadóra i bhfeidhm ar a threoluas deiridh sula dtéann sé isteach san uisce? Mínigh do fhreagra. (27)

- (b) Cén feiniméan a shainmhínítear mar *leathadh tonnta isteach i scáth geoiméadrach bacainne*? (3)

Léiríonn Fíor 11 tonnta A agus B ag teacht i dtreo bearnaí atá ar comhleithead.

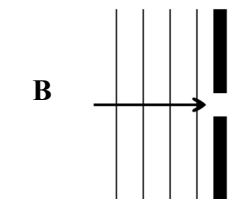
Cóipeáil agus críochnaigh an léaráid i do fhreagarleabhar chun na tonnta a thaispeáint tar éis dóibh dul trí na bearnaí. (9)



Thit solas monacrómatach ar phéire de scoiltíní Young a bhí 0.02 mm óna chéile agus tháirg sé patrún trasnaíochta ar scáileán.

Rinne an dara frainse geal uillinn 3.7° leis an normal. Ríomh

- (i) tonnfhad an tsolais,  
 (ii) minicíocht an tsolais,  
 (iii) fuinneamh fóton solais den mhinicíocht seo. (21)



Fíor 11

- (c) Breac síos trí iarmhairt ag sruth leictreach.

Cé acu iarmhairt díobh sin

- (i) a úsáidtear chun an t-aonad srutha, i.e. an t-aimpéar, a shainmhíniú,  
 (ii) is cúis le bolgán filiméid a bheith in ann solas gealbhruthach a tháirgeadh? (15)

Is féidir CFL (dlúthsholas fluaraiseach) 25 W, cosúil leis an gceann a thaispeántar i bhFíor 12, a chur in áit bolgán filiméid 100 W, gan laghdú ar bith i ngile an tsolais a astaítear.

Má ghlactar leis gur soláthar príomhlíonra 230 V atá ann, ríomh an sruth atá ag sreabhadh

- (iii) trí bholgán filiméid 100 W,  
 (iv) trí CFL 25 W.

Ríomh an tsábháil costais i seachtain amháin nuair a chuirtear bolgán 25 W in áit bolgáin 100 W atá ar lasadh ar feadh 5 huair an chloig sa lá. Glac leis gurb é 20 cent an costas ar aonad leictreachais (1 kW h).

Mol buntáiste a bheadh ann don timpeallacht dá n-athrófaí go dtí CFL. (18)



Fíor 12

- (d) (i) Sainmhíneadh leathré raidiseatóip. (6)

Sa tábla thíos taispeántar mais sampla de shóidiam-24 ag eatrainmh 10 n-uair ar feadh thréimhse 70 uair.

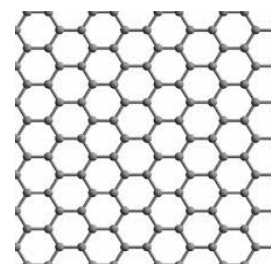
am (uaireanta)	0	10	20	30	40	50	60	70
mais (mg)	400	260	160	100	65	40	25	13

- (ii) Tarraing graf chun na sonraí seo a léiriú.  
 (iii) Bain úsáid as an ngraf chun leathré shóidiam-24 a aimsiú.  
 (iv) Scríobh cothromóid chun béite-mheath núicléis de shóidiam-24 a léiriú.  
 (v) De bharr a leathré gairide, déantar sóidiam-24 a instealladh in othair mar rianaire uaireanta chun cabhrú le mífheidhmiú imshruthaithe a aithint. Breac síos réamhchúram amháin ba chóir don fhoireann leighis a ghlacadh agus an t-instealladh á thabhairt acu chun a nochtadh féin don radaíocht a laghdú. (27)

## ROINN II – CEIMIC (200 marc)

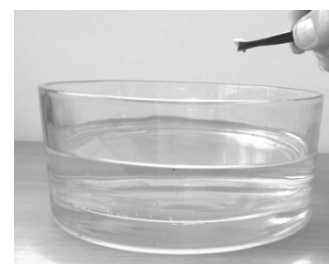
7. Freagair **aon cheann déag** de na míreanna seo a leanas (a), (b), (c), etc. Tá na míreanna uile ar aon mharc. *Bíodh do chuid freagraí gearr.*

- (a) Cé mhéad (i) leictreon, (ii) prótón, atá in ian  $\text{Al}^{3+}$ ?
- (b) Sainmhínigh mais adamhach choibhneasta.
- (c) Bronnadh Duais Nobel san Fhísic 2010 as saothar ceannródaíoch ar ghraiféin, foirm den dúil carbón a thaispeántar i bhFíor 13. Ainmnigh dhá fhoirmeacha fisiciúla eile den dúil carbón.
- (d) Feidhmíonn an coibhneas  $E_1 - E_2 = hf$  nuair a bhreonn solas sóidiam sráide. Cad dó a seasann na téarmaí  $E_1$  agus  $f$ ?
- (e) Cén t-uaslíon leictreon is féidir a lonnú iontu seo: (i) *p*-fhithiseán, (ii) *d*-fhosceall?
- (f) Roghnaigh dhá chriostal mhóilíneacha as an liosta solad seo a leanas.



Fíor 13

- ór                      oighear tirim                      clóiríd sóidiam                      iaidín**
- (g) Má ghlactar leis gurb é an fiús ag gailliam (**Ga**) ná trí, scríobh an fhoirmle don chomhdhúil is simplí a dhéantar (i) as gailliam agus nítrigin, (ii) as gailliam agus ocsaigin.
- (h) Scríobh cothromóid chothromaithe don imoibriú a tharlaíonn nuair a ligtear do phársa beag sóidiam titim isteach in uisce, mar a thaispeántar i bhFíor 14.



Fíor 14

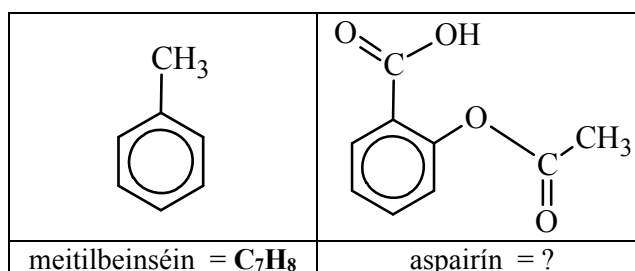
- (i) Cén fáth a bhfuil móimint dhépholach ag móilín  $\text{H}_2\text{O}$  ach nach bhfuil móimint dhépholach ag móilín  $\text{BeF}_2$ ?
- (j) Sainmhínigh *teas dócháin*.

- (k) Cad iad na coinníollacha faoinar féidir le clóiríd sóidiam leictreachas a sheoladh?
- (l) Ríomh an céatadán ocsaigine, de réir maise, i siorcóinia chiúbach ( $\text{ZrO}_2$ ) a úsáidtear chun na hionchlannáin fiacla, a thaispeántar i bhFíor 15, a dhéanamh. [O = 16; Zr = 91]



Fíor 15

- (m) Sainaithin an t-imoibrí atá ag teastáil agus an coinníoll atá riachtanach don tiontú  $\text{CH}_4$  ina  $\text{CH}_3\text{Cl}$ .
- (n) Is í an fhoirmle mhóilíneach do mheitilbeinséin, a thaispeántar ar clé i bhFíor 16, ná  $\text{C}_7\text{H}_8$ . Cad í an fhoirmle mhóilíneach d'aspairín, a thaispeántar ar dheis?



Fíor 16

- (o) Ainmnigh imoibrí a úsáidtear chun idirdhealú a dhéanamh idir aildéad agus céatón.

(11 × 6)

8. (a) Sainmhínigh (i) uimhir adamhach, (ii) fuinneamh céadianúcháin dúile. (12)
- (b) Tarraing graf d'fhuinneamh céadianúcháin na ndúl *in aghaidh* a n-uimhreacha adamhacha i gcás na ndúl a bhfuil uimhir adamhach ó 3 go dtí 12 acu, an dá uimhir sin san áireamh, agus na luachanna ar lch 80 den leabhrán *Foirmlí agus Táblaí* á n-úsáid agat.
- (i) Agus tú ag tagairt do do ghraf, mínigh an méadú ginearálta ar luachanna an fhuinnimh céadianúcháin trasna an dara peiriad den tábla peiriadach.
- (ii) Cé acu dúil ar do ghraf a mbíonn an fuinneamh is mó ag teastáil uaithe chun mól dá hiain aondeimhneacha a dhéanamh?
- (iii) Mínigh na buaiceanna ar do ghraf i gcás na ndúl a bhfuil na huimhreacha adamhacha 4 agus 7 acu. (27)

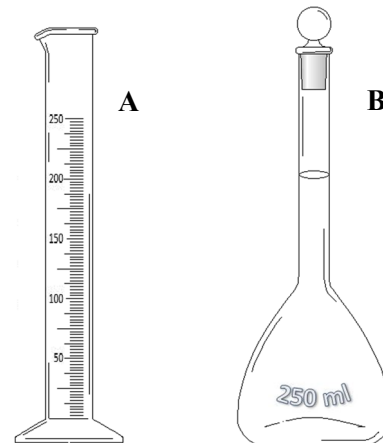
- (c) Déanann teilifíseáin ina bhfuil scáileán plasma, mar an ceann a thaispeántar i bhFíor 17, solas a astú nuair a inaítear meascán de thriathgháis mar neon (Ne) agus xeanón (Xe) agus voltais arda á n-úsáid. Plasma a thugtar ar an meascán de shaorleictreoin agus d'iaín dheimhneacha a bhíonn ann dá thoradh sin.



Fíor 17

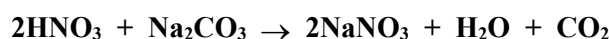
- (i) Scríobh cumraíocht  $s, p$  na leictreon in adamh neoin. (15)
- (ii) Cén fáth a dteastaíonn a lán fuinnimh chun adamh neoin a ianú?
- (iii) Mínigh cén fáth a bhfuil fuinneamh céadianúcháin xeanóin níos lú ná fuinneamh céadianúcháin neoin. (15)
- (d) Cad is fithiseán adamhach ann?  
Conas atá na fithiseáin adamhacha  $2p$  i neon difriúil lena chéile?  
Breac síos difríocht amháin idir an fithiseán adamhach  $2s$  agus fithiseán adamhach  $2p$  in adamh neoin. (12)

9. Iarradh ar mhic léinn  $250 \text{ cm}^3$  de thuaslagán  $0.08 \text{ M}$  de charbónáit sóidiam a ullmhú as carbónáit sóidiam ainhidriúil ( $\text{Na}_2\text{CO}_3$ ), ar bunchaighdeán í.



Fíor 18

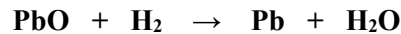
- (a) (i) Mínigh an téarma a bhfuil líne faoi. (9)
- (ii) Breac síos dhá airí de chuid comhdhúile a chuirfeadh ar chumas duine í a úsáid mar bhunchaighdeán.
- (iii) Cén mhais de charbónáit sóidiam ainhidriúil a bhí riachtanach chun  $250 \text{ cm}^3$  den tuaslagán  $0.08 \text{ M}$  a ullmhú? (15)
- (b) Mhol Grúpa A an tuaslagán a dhéanamh i soitheach A agus roghnaigh Grúpa B soitheach B mar a thaispeántar i bhFíor 18.
- (i) Ainmnigh na soithí A agus B.
- (ii) Mínigh cén fáth a mbeadh toradh níos cruinne ann dá n-úsáidí soitheach B. (15)
- (c) Déan cur síos ar an modh oibre a bhí ag mic léinn Ghrúpa B agus a dtuaslagán á ullmhú acu. (15)
- (d) Rinneadh roinnt codanna  $25.0 \text{ cm}^3$  den tuaslagán de charbónáit sóidiam a thoirtmheascadh in aghaidh thuaslagán  $0.20 \text{ M}$  d'aigéad nítreach ( $\text{HNO}_3$ ) de réir na cothromóide:



- (i) Mínigh cén fáth a mbeadh oráiste meitile oiriúnach mar tháscaire don thoirtmheascadh seo agus nach mbeadh feanótailéin oiriúnach.
- (ii) Agus oráiste meitile á úsáid, cén t-athrú datha a tharla ag an geríochphointe?
- (iii) Ríomh an toirt d'aigéad nítreach a bhí riachtanach chun  $25.0 \text{ cm}^3$  den tuaslagán  $0.08 \text{ M}$  de charbónáit sóidiam a neodró. (27)
- (iv) Ríomh an pH de thuaslagán  $0.20 \text{ M}$  d'aigéad nítreach.



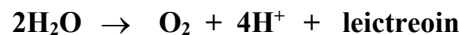
10. (a) Sainmhínigh (i) dí-ocsaídiú, (ii) dí-ocsaídeoir, i dtéarmaí traschur leictreon. Sainaithin (iii) an tsubstaint a dhí-ocsaídítear, (iv) an dí-ocsaídeoir, sa chothromóid chothromaithe seo a leanas. (12)



- (b) Leag amach na dúile **Fe**, **Pb**, **Mg** agus **Cu** san ord ina bhfuil siad le fáil sa tsraith leictriceimiceach. Mínigh i dtéarmaí na sraithe leictriceimicí
- (i) cén fáth nár chóir do phluiméir píobán copair a cheangal go díreach de phíobán iarainn ach go bhféadfadh sé cónascaire plaisteach a úsáid eatarthu,
- (ii) cén fáth a nasctar píosaí maignéisiam de phíobáin iarainn faoi thalamh uaireanta,
- (iii) cén fáth nach dócha gur gá píobáin luaidhe a athnuachan de bharr creimthe. (15)
- (c) Breac síos *céad-dlí Faraday um leictrealú*. (6)

- (d) I bhFíor 19 taispeántar gaireas a úsáidtear i leictrealú uisce aigéadaithe agus leictreoidí támha á n-úsáid.

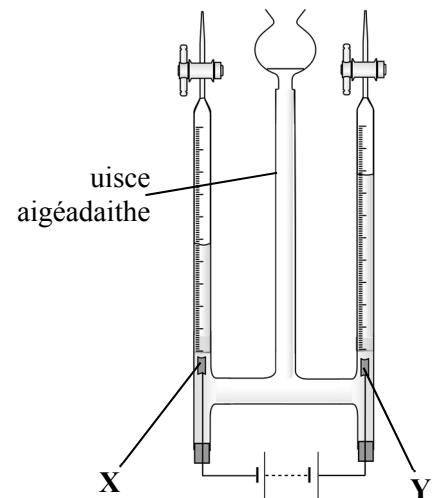
- (i) Ainmnigh aigéad atá oiriúnach chun an t-uisce a aigéadú.
- (ii) Cén fáth a bhfuil gá an t-uisce a aigéadú?
- (iii) Cé acu leictreoid an anóid, X nó Y?
- (iv) Ainmnigh ábhar atá oiriúnach lena úsáid mar na leictreoidí támha.
- (v) Cé acu leictreoid, X nó Y, ag a ndéantar gás ocsaigine de réir an imoibríthe seo a leanas?



- (vi) Cé mhéad leictreon a tháirgtear in aghaidh gach móilín ocsaigine a dhéantar san imoibríú thuas?

Dá seolfaí sruth *I* trí uisce aigéadaithe ar feadh 15 nóiméad agus dá n-aistreofaí lucht 135 C, ríomh

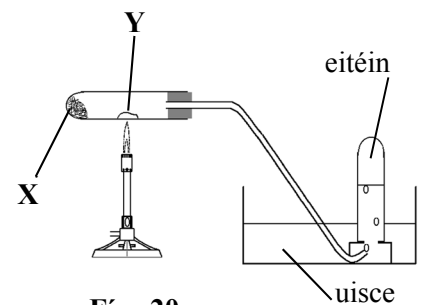
- (vii) an sruth *I*,
- (viii) mais an gháis ocsaigine a scaoileadh. (33)



Fíor 19

11. (a) Baintear bananaí sa teochrios, seoltar ar aghaidh iad agus iad fós glas, agus díreach sula gcuirtear ar sheilfeanna na n-ollmhargaí iad, déantar iad a 'aibiú' trína nochtadh don hidreacarbón gásach, eitéin ( $\text{C}_2\text{H}_4$ ). Tá móilíní na heitéine neamhsháithithe.

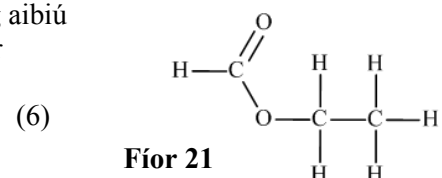
- (i) Mínigh na téarmaí a bhfuil líne fúthu.
- (ii) Tarraing struchtúr an mhóilín eitéine.
- (iii) Ainmnigh an tsraith homalógach a mbaineann eitéin léi.
- (iv) Ullmhaíodh gás eitéine sa tsaotharlann agus an gaireas a thaispeántar i bhFíor 20 á úsáid. Sainaithin an leacht atá ag X agus an solad Y.
- (v) Tabhair réamhchúram sábháilteachta amháin a comhlíonadh le linn an turgnaimh.
- (vi) Déan cur síos ar conas a d'fhéadfaí sampla de ghás eitéine a thástáil le haghaidh neamhsháithiúcháin. (45)



Fíor 20

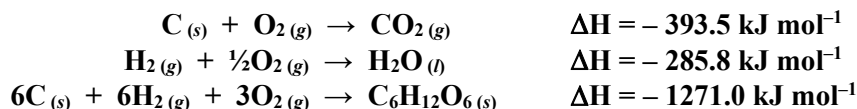
- (b) (i) Tarraing struchtúr móilín eatanóil agus struchtúr móilín d'aigéad eatanóich.
- (ii) Tarraing ciorcal thart ar an bhfeidhmghrúpa sa dá struchtúr díobh.
- (iii) Rangaigh, mar *dihodráitiú*, *ocsaídiú* nó *dí-ocsaídiú*, tiontú fiona ina fhinéagar nuair a nochtar don aer é. Tiontaítear móilíní eatanóil ina móilíní d'aigéad eatanóich le linn an phróisis. (15)

- (c) Is é is cúis leis an mboladh a bhíonn ar shútha talún agus iad ag aibiú ná meascán coimpléascach de chomhdhúile a bhfuil an t-eistear a thaispeántar i bhFíor 21 san áireamh ann. Tabhair ainm an eistir seo. (6)

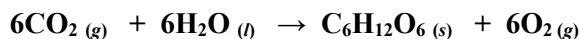


12. Freagair trí cinn ar bith díobh seo a leanas (a), (b), (c), (d). Tá 22 marc ag gabháil le gach ceann díobh.

(a) Cén téarma a úsáidtear chun cur síos a dhéanamh ar an saghas imoibriúcháin ina n-ionsúitear teas?



Bain úsáid as an eolas thuas chun an t-athrú fuinnimh a ríomh nuair a dhéantar mól amháin (180 g) glúcóis ( $\text{C}_6\text{H}_{12}\text{O}_6$ ) trí fhótaisintéis phlanda de réir na cothromóide cothromaithe seo a leanas.

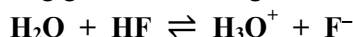


Cén mhais de ghlúcós a tháirgtear nuair a ionsúitear 561 kJ d'fhuinneamh solais sa phróiseas seo?

(b) I dtéarmaí theoiric Brønsted-Lowry

- (i) sainmhínigh aigéad,
- (ii) déan idirdhealú idir aigéad láidir agus aigéad lag,
- (iii) mínigh *dís chomhchuingeach aigéid/buin*,

Sainaithin speiceas atá ag gníomhú mar aigéad san imoibriú seo a leanas.



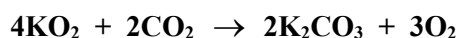
Ceard é an bun comhchuingeach ag an aigéad seo?

Is féidir an focal amfайтеireach a úsáid chun cur síos a dhéanamh ar uisce.

Mínigh an téarma a bhfuil líne faoi.

(c) Sa trealamh anáilaithe atá á úsáid ag an oibrí tarrthála i bhFíor 22

tá dé-ocsaíd photaisiam ( $\text{KO}_2$ ) a ghníomhaíonn mar fhoinsé ocsaigin agus a ionsúnn dé-ocsaíd charbóin mar seo a leanas:



- (i) Cén toirt de dhé-ocsaíd charbóin ag t.b.c. a imoibríonn le 0.8 mól de dhé-ocsaíd photaisiam?  
Cé mhéad móilín de dhé-ocsaíd charbóin atá sa toirt seo?
- (ii) Cé mhéad mól d'ocsaigin a tháirgtear in imoibriú 0.8 mól de dhé-ocsaíd photaisiam?  
Cén mhais  $\text{K}_2\text{CO}_3$  a tháirgtear?



Fíor 22

(d) Is ar líon na ndíseanna nascála leictreon agus ar líon na ndíseanna aonair leictreon i bhfíús-sceall an adaimh lárnaigh atá cruth móilín bunaithe. Glacann na díseanna leictreon seo suíomhanna chun an t-éaradh eatarthu a laghdú a oiread agus is féidir.

- (i) Cén fáth a n-éarann díseanna leictreon a chéile?
- (ii) Déan comparáid idir méid an éartha idir dhá dhís aonair leictreon agus méid an éartha idir dhá dhís nascála leictreon.  
Mínigh an difríocht seo i méid na n-éarthaí.
- (iii) Cuir isteach na píosaí eolais A go dtí E atá fágtha amach as na colúin sa tábla thíos.

Leagan amach	Cruth	Líon na ndíseanna aonair	Líon na ndíseanna nascála	Nascuillinn	Sampla
	A	2	2	104.5°	$\text{H}_2\text{O}$
	pirimidiúil	B	3	C	$\text{NH}_3$
	D	0	E	109.5°	$\text{CH}_4$

# Leathanach Bán

# Leathanach Bán