



Coimisiún na Scrúduithe Stáit

SCRÚDÚ na hARDTEISTIMÉIREACHTA, 2015

FÍSIC AGUS CEIMIC – ARDLEIBHÉAL

DÉ LUAIN, 15 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.

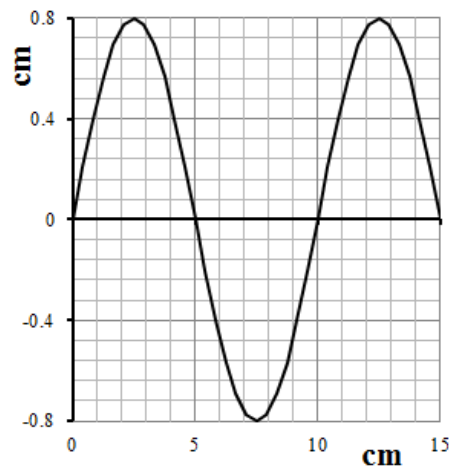
Maidir le gach roinn, áfach, dáilfear marc amháin sa bhreis i gcás gach aon cheann den chéad dá cheist ar gnóthaíodh na marcanna ab airde iontu.

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.

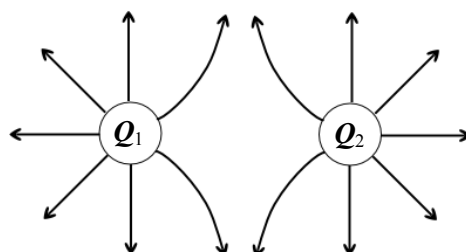
ROINN I – FISIC (200 marc)

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.*

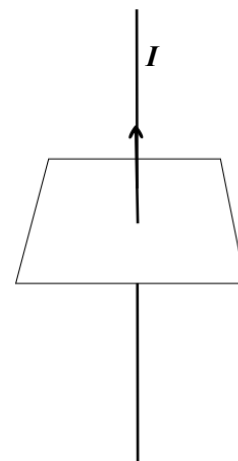
- (a) Breac síos *céad-dlí gluaisne Newton*.
- (b) Ainmnigh an t-aonad tomhais SI a shainmhínítear mar *an obair a dhéantar nuair a bhogann fórsa níútain amháin a phointe feidhmithe méadar amháin i dtreo an fhórsa*.
Cén chainníocht, seachas obair, a thomhaistear freisin agus an t-aonad seo á úsáid?
- (c) Cén chumhacht a fhorbraíonn tógálaí meáchain agus 60 kg á ardú aige 2.5 m go ceartingearach in imeacht ama 0.12 s?
- (d) Déan idirdhealú, i dtéarmaí gathanna solais de, idir fíoríomhá agus íomhá fhíorúil.
- (e) I bhFíor 1 taispeántar trastonn agus í tarraingthe de réir scála.
(i) Cad é aimplitiúid na toinne seo?
(ii) Cad é a tonnfhad?
- (f) Cad is frithchaitheamh iomlán inmheánach ann?
- (g) Cad is brí le *trasnaíocht scríosach iomlán* na dtionnta?
- (h) Déantar balún ina bhfuil héiliam agus balún ina bhfuil dé-ocsaíd charbóin a theannadh go dtí an toirt chéanna ag an teocht chéanna agus ag an mbrú céanna.
Cad é cóimheas líon na mól de héiliam le líon na mól de dhé-ocsaíd charbóin atá i láthair sa dá bhalún?
- (i) Cad iad na coinníollacha teochta agus brú faoina mbíonn an chosúlacht is mó idir iompar fíorgháis agus iompar an gháis idéaligh?
- (j) Déan amach an saghas luchtá ar (i) Q_1 , (ii) Q_2 , ó phatrún a réimse leictreach nuair a chuirtear in aice lena chéile iad, mar a thaispeántar i bhFíor 2.
- (k) Sainaithin an gléas leictreach
(i) a ghineann sruth leictreach as imoibriúcháin cheimiceacha,
(ii) a dhéanann fuinneamh a stóráil trí dheighilt na luchtanna.
- (l) Sainmhínigh difríocht poitéinsil leictreach.
- (m) Gabhann sruth I , atá á iompar ag sreang, trí bhileog chairtchláir, mar a thaispeántar i bhFíor 3. Déan cóip den léaráid agus taispeáin línte an réimse mhaighnéadaigh timpeall ar an tsreang.
- (n) Tá leathré de 3 lá ag iseatóp radaighníomhach. Má bhí 2 g den iseatóp gan mheath i sampla tar éis 9 lá, cén mhais tosaigh a bhí san iseatóp sa sampla?
- (o) Nuair a astaítear béite-cháithnín as núicléas adaimh, cén t-athrú a tharlaíonn
(i) i líon na bprótón,
(ii) i líon na neodróin?



Fíor 1



Fíor 2



Fíor 3

(11 × 6)

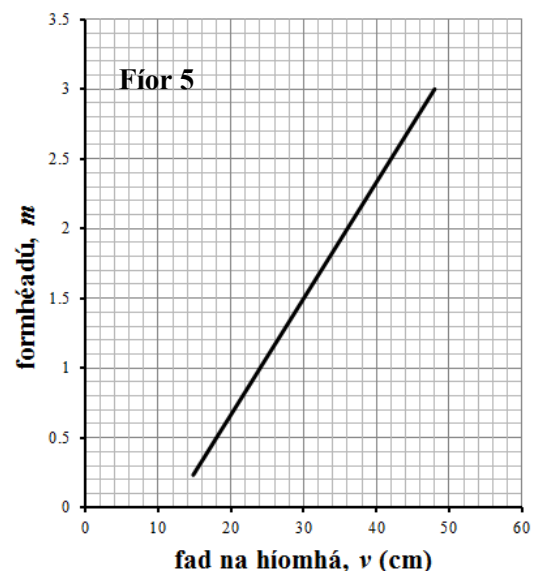
2. (a) Sainmhíneadh (i) fórsa, (ii) móiminteam. (9)
- (b) Scríobh slonn matamaitice don choibhneas idir fórsa agus ráta athraithe an mhóimintim. (6)
- (c) Sainmhíneadh an níútan. (6)
- (d) Breac síos dlí imchoimeád an mhóimintim. (6)
- (e) Tarraing léaráid lipéadaithe den leagan amach ar ghaires a úsáidtear chun dlí imchoimeád an mhóimintim a fhíorú. (12)
- (f) Tástálann innealtóirí éifeachtacht na dtréithe sábháilteachta nuair a bhíonn feithiclí nua á ndearadh. I dtástáil mar seo, bhí carr, ar mais dó 1500 kg, ag taisteal ar 20 m s^{-1} agus bhuail sé díreach in aghaidh bloic a sheas do thrucaíl chónaitheach, ar mais di 7500 kg, agus ghluais an carr is an bloc le chéile tar éis an imbhuailte.
- (i) Ríomh comh-threoluas an chairr agus an bhloic díreach tar éis an imbhuailte.
- (ii) Cé acu an carr nó an bloc a bhraitheann an fórsa is mó i rith an imbhuailte? Cosain do fhreagra.
- (iii) Ríomh cóimheas mhéid luasghéarú an chairr le méid luasghéarú an bhloic i rith na tástála.
- (iv) Bíonn ‘limistéir leacaithe’ ag carranna nua-aimseartha a chuirtear isteach iontu chun laghdú ar an ngortú a bhainfeadh do dhaoine iontu dá dtarlódh imbhuailte. Déantar na limistéir leacaithe a dhearadh chun go mbeidís in ann filleadh ar a chéile cosúil le cairdín, mar a thaispeántar i bhFíor 4, agus fágtar an cábán go réasúnta slán.



Fíor 4

(27)

3. Déantar ga de sholas monacrómatach a athraonadh nuair a théann sé trí phríosma triantánach gloine. Déantar ga de sholas bán a athraonadh agus a spré nuair a théann sé tríd an bpríosma céanna.
- (a) Mínigh na téarmaí a bhfuil líne fúthu. (12)
- (b) Luaigh airí amháin ag tonn
- (i) a athraíonn,
- (ii) nach n-athraíonn, nuair a athraontar é. (6)
- (c) Le cabhair léaráid lipéadaithe, déan cur síos ar conas a d’úsáidfeá príosma agus lionsaí chun speictream de sholas bán a theilgean ar scáileán. Taispeáin ar do léaráid an áit a mbeifeá ag súil leis go bhféadfá radaíocht infridhearg a bhrath. Conas a d’fhéadfá láithreach na radaíochta dofheicthe seo a bhrath? (15)
- (d) Sa ghraf i bhFíor 5, taispeántar an coibhneas idir fad na híomhá v agus an formhádú m i gcás scáthán cuasach.
- (i) Bain úsáid as an ngraf chun fad na híomhá a fháil nuair is é 1 díreach an formhádú.
- (ii) Cad é fad na frithne nuair is é 1 an formhádú?
- (iii) Ríomh fad fócasach an scátháin.
- (iv) Cén formhádú atá ann nuair a chuirtear an fhrithne 18 cm ón scáthán? (21)
- (e) Bain úsáid as ga-léaráid chun a thaispeáint conas a tháirgeann scáthán cuasach íomhá fhorfhéadaithe cheartseasmhach. Tabhair úsáid a bhaintear as scáthán cuasach bunaithe ar a chumas formhádúcháin. (12)



4. (a) Breac síos *dlí Charles*. (6)
- (b) Cén t-airí ag móilíní gáis a chinneann teocht an gháis?
Cén teocht ar scála Kelvin ina mbíonn luach teoriciúil nialais ar an airí seo? (9)
- (c) Sa tábla thíos taispeántar na toirteanna i mais chinnte gáis ag teochtaí difriúla.

Teocht (°C)	-13	17	37	57	87	117
Toirt (cm ³)	800	900	960	1020	1110	1200

- (i) Tarraing graf oiriúnach de thoirt *in aghaidh* teochta chun dlí Charles a fhíorú.
(ii) Mínigh conas a fhíoraíonn do ghraf dlí Charles. (21)
- (d) Úsáidtear an gásteirmiméadar toirt-tairiseach mar theirmiméadar caighdeánach.
(i) Cén t-airí teirmiméadrach a bhfuil an gásteirmiméadar toirt-tairiseach bunaithe air?
(ii) Cén fáth a bhfuil teirmiméadair chaighdeánacha riachtanach?
(iii) Tabhair dhá chúis *nach* bhfuil gásteirmiméadair thoirt-tairiseacha in úsáid go forleathan. (18)
- (e) (i) Conas is féidir na teochtaí 0 °C agus 100 °C a ghiniúint sa tsaotharlann chun na pointí fosaithe do scála Celsius a shocrú?
(ii) Scríobh cothromóid is féidir a úsáid chun an teocht ar scála Celsius a ríomh ó thomhais a rinneadh agus gásteirmiméadar toirt-tairiseach á úsáid. (12)
5. (a) Cad is sruth leictreach ann?
Luaigh *dlí Ohm*. (12)
- (b) Le cabhair léaráid lipéadaithe, déan cur síos ar an ngaireas agus ar an gciorcad leictreach a úsáidtear i bhfiosrúchán ar an teasiamhairt ag sruth leictreach i gcorna sreinge.
Cén coibhneas a aimsítear? (18)
- (c) Luaigh prionsabal oibriúcháin galbhánaiméadar luailchorna agus sruth beag á bhrath.
Mínigh conas is féidir galbhánaiméadar luailchorna a thiontú ina aimpmhéadar chun sruthanna níos mó a thomhas. (12)
- (d) Tá gléas leictreonach feabhsaithe chun srannadh a chosc, agus gur féidir le máinlia é a ionphlandú, á mholadh ag dearthóir ciorcaid.
Caithfidh na hiarmhairtí teasa is ísle a bheith ag sreangú agus ag ciorcaid leictreonacha gléas ar bith a ionphlandaíonn máinlia laistigh den chorp.
Ag glacadh leis go bhfuil dlí Ohm i bhfeidhm, ríomh
(i) an sruth a tharraingítear as ceallra 2.8 V nuair atá an gléas á úsáid, más í an fhriotaíocht sa sreangú agus sna ciorcaid le chéile ná 64 Ω,
(ii) an fuinneamh leictreach a d'úsáidfeadh an gléas le linn tréimhse chodlata 8 n-uair an chloig. (12)
- (e) Caithfear an caillteanas fuinnimh de bharr téimh a íoslaghdú nuair a dhéantar leictreachas a tharchur ó stáisiúin ghiniúna go dtí pointe na húsáide.
Mínigh conas a dhéantar é seo.
Cén fáth a n-úsáidtear sruth ailtéarnach i dtarchur leictreachais? (12)

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

(a) Cad is fótón ann? (6)

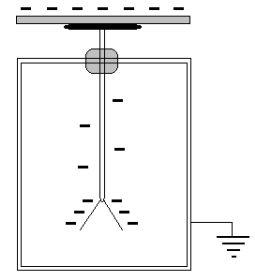
Tá pláta since, atá luchtaithe go diúltach, ina luí ar chaipín leictreascóip mar a thaispeántar i bhFíor 6.

Déan cur síos agus míniú ar an rud a mbeifeá ag súil lena bhreathnú dá soilseofaí an pláta since

- (i) le solas ultraivialait as lampa atá 50 cm ón bpláta since,
- (ii) le solas ultraivialait as an lampa céanna atá 10 cm ón bpláta since,
- (iii) le radaíocht infridhearg as lampa atá 10 cm ón bpláta since. (15)

Ríomh minicíocht na radaíochta de thonnfhad 2.0×10^{-7} m.

Cén fuinneamh atá i bhfótón de radaíocht ultraivialait den mhinicíocht seo? (12)



Fíor 6

(b) Luaigh *dlí Newton na himtharraingthe uilíche*.

Agus an dlí seo a úsáid agat, díorthaigh an coibhneas idir g , an luasghéarú de bharr na domhantarraingthe an Domhain, agus G , tairiseach na himtharraingthe. (15)

Is é an luasghéarú de bharr na domhantarraingthe i bhfithis an stáisiúin spáis idirnáisiúnta (ISS) timpeall an Domhain ná 8.61 m s^{-2} . Ríomh an fad atá an stáisiún spáis ó dhromchla an Domhain.

Bíodh mais an Domhain mar $5.97 \times 10^{24} \text{ kg}$ agus ga an Domhain mar $6.37 \times 10^6 \text{ m}$.

Dá dtiocfadh laghdú 3.50 kg ar mhais spásaire a bhí ina c(h)ónaí san ISS ar feadh cúpla mí, cén chaoi a rachadh sé sin i bhfeidhm ar an luasghéarú de bharr na domhantarraingthe a bhraithfeadh sé / sí? Mínigh do fhreagra. (18)

(c) Luaigh *dlí Faraday maidir le hionduchtú leictreamaighnéadach*.

Déan cur síos ar thurgnamh chun ionduchtú leictreamaighnéadach a léiriú. (15)

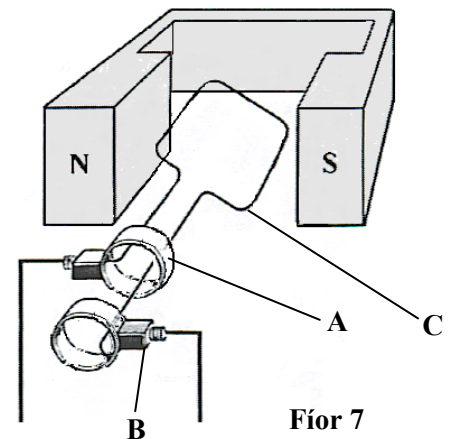
I bhFíor 7 taispeántar gineadóir ina bhfuil corna C ag rothlú laistigh de réimse maighnéadach.

Ainmnigh na codanna a bhfuil na lipéid A agus B orthu. (9)

Luaigh feidhmeanna A agus B. (9)

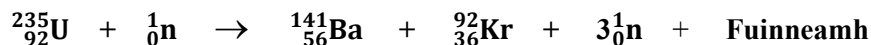
Tarraing sceitse de chomhathrú an voltais aschuir le ham. (9)

Tabhair slí amháin chun an voltas aschuir as gineadóir a mhéadú. (9)



Fíor 7

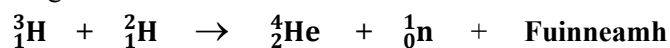
(d) In imoibreoir núicléach, tuairgnítear úráiniam-235 le neodróin agus thíos tá imoibriú scaoilte fuinnimh tipiciúil a tharlaíonn.



Luaigh gné amháin de ghiniúint leictreachais le himoibriú den saghas seo

- (i) a bhfuil buntáiste ann don timpeallacht,
- (ii) atá dochrach don timpeallacht. (6)

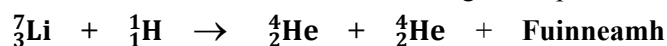
Cén t-ainm a thugtar ar an saghas imoibrithe núicléach a léiríonn an chothromóid seo a leanas?



Cén fáth a bhfuil sé deacair a leithéid d'imoibriú a chur i bhfeidhm? (6)

Cad a chiallaíonn *imchoimeád maise agus fuinnimh* in imoibriú núicléach? (6)

I 1932 d'fhioraigh Cockroft agus Walton, den chéad uair, prionsabal imchoimeád maise agus fuinnimh in imoibrithe núicléacha nuair a rinne siad adaimh litiam a thuargaint le prótóin mar seo a leanas.



Bain úsáid as sonraí ar na leathanaigh 47 & 83 den leabhrán *Foirmlí agus Táblaí* agus ríomh líon na ngiúl de mhaisfhuinneamh a scaoiltear nuair a tháirgtear dhá núicléas héiliam san imoibriú seo. (15)

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) Tabhair siombail, uimhir adamhach agus maisuimhir adamh neodrach ina bhfuil 12 neodrón agus 11 leictreon.
- (b) Cén fáth a bhfuil luach fuinneamh céadianúcháin bhóróin níos lú ná an luach sin ag carbón?
- (c) Cad is *iseatóip* ann?
- (d) Sainmhínigh mais adamhach choibhneasta.
- (e) Cothromaigh an chothromóid cheimiceach seo a leanas.



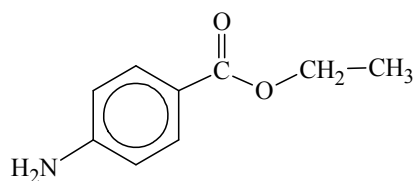
- (f) Úsáideadh lí ocsaíd iarainn dhubh sa mhascára agus sa línitheoir súl chun an smideadh súile a léirítear i bhFíor 8 a dhéanamh.

Ríomh an céatadán d'iarann de réir maise sa lí ocsaíd iarainn(III) (Fe_2O_3) seo.
[O = 16; Fe = 56]

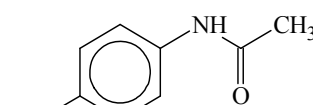


Fíor 8

- (g) Cad is *allatróip* ann?
- (h) (i) Cén cruth atá ar mhóilín amóinia (NH_3)? (ii) Cén luach atá ar an nascuillinn i móilín amóinia (NH_3)?
- (i) Cén mhais de mhaighnéisiam a mbeidh an líon céanna d'adaimh inti agus atá in 8 g de chailciam?
[Mg = 24; Ca = 40]
- (j) Sainaithin (i) aigéad comhchuingeach HS^- (ii) bun comhchuingeach H_2NO_3^+ .
- (k) Ainmnigh nó tabhair an fhoirmle le haghaidh ocsaíd atá (i) bunata, (ii) amfaiteireach.
- (l) Sainmhínigh *teas dócháin* substainte.
- (m) Féach ar struchtúir an dá phianmhúchán, beansócaon agus paraicéiteamól, a thaispeántar i bhFíor 9.



beansócaon



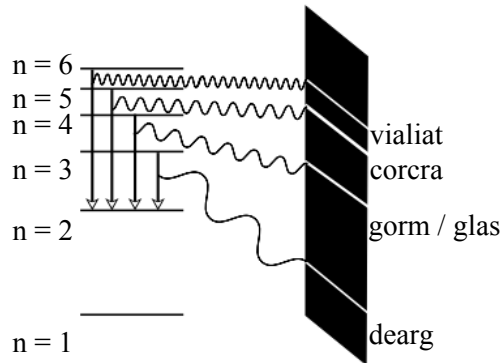
paraicéiteamól

Fíor 9

Déan cóip i do fhreagarleabhar den struchtúr a bhfuil feidhmghrúpa eistir aige, agus cuir ciorcal timpeall ar a ghrúpa carbóinile.

- (n) Ainmnigh dhá tháirge a fhoirmítear nuair a lonraíonn solas na gréine ar mheascán cómholarach de mheatán agus de chlóirín.
- (o) Tabhair gnáthúsáid laethúil a bhaintear as gach ceimiceán orgánach díobh seo:
(i) CH_3COOH , (ii) CH_3COCH_3 .

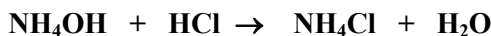
8. (a) I bhFíor 10 taispeántar conas mar a d'úsáid Bohr na línte daite i línespeictream astúcháin na hidrigine, i 1913, chun fianaise a chur ar fáil go bhfuil leibhéil fuinnimh san adamh. Tuigimid anois gur i bhfithiseáin a bhíonn na leictreoin in adamh agus go mbíonn luachanna fuinnimh sainithe orthu.



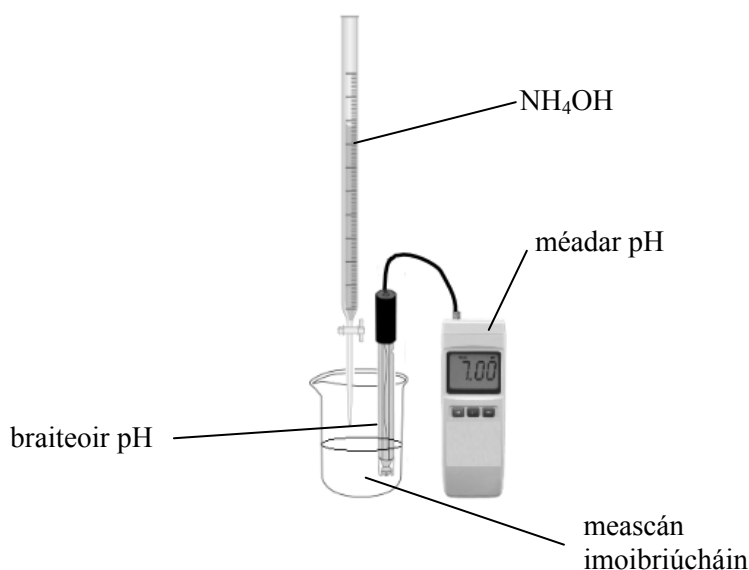
Fíor 10

- (i) Déan idirdhealú idir an *bunstaid* agus *staid fhlosctha* leictreoin in adamh hidrigine.
(ii) Tabhair dhá shlí inar féidir leictreon in adamh hidrigine a floscadh.
(iii) Cén dá leibhéal fuinnimh i bhFíor 10 a dtagraíonn an slonn $E_a - E_b = hf$ dóibh i gcás na líne gorm / glas ar línespeictream astúcháin na hidrigine?
(iv) Mínigh cén fáth nach bhfuil líne bhuí i speictream astúcháin na hidrigine. (24)
- (b) Cuireann tástálacha lasrach fianaise ar fáil freisin go bhfuil leibhéil fuinnimh in adamh. Déan cur síos ar conas a dhearbhófá láithreach litiam i sampla salainn agus tástáil lasrach á húsáid agat. (12)
- (c) Sainmhíneigh *fithiseán adamhach*.
Cad é uaslíon na leictreon is féidir a bheith i bhfithiseán adamhach ar bith?
Tarraing sceitse den chruth atá ar (i) *s*-fhithiseán, (ii) *p*-fhithiseán. (15)
- (d) Scríobh cumraíocht na leictreon d'adamh nítrigine agus taispeáin leagan amach na leictreon i bhfithiseáin sa bhunstaid.
Cé mhéad (i) príomhleibhéal fuinnimh, (ii) fithiseán, ina mbíonn leictreoin in adamh nítrigine?
Is cur síos ar cheann amháin de na leictreoin in adamh nítrigine é an tacar candamuimhreacha $\{2, 0, 0, +\frac{1}{2}\}$.
Sonraigh an fithiseán a bhfuil an leictreon seo ann. (15)

9. Rinne mac léinn tuaslagán de hidrocсаáid amóiniam (NH_4OH) a thoirtmheascadh in aghaidh toirteanna 25.0 cm^3 de thuaslagán 0.10 M d'aigéad hidreaclórach (HCl). Is bun lag é an tuaslagán de hidrocсаáid amóiniam. Ar an meán, bhí 12.25 cm^3 den tuaslagán de hidrocсаáid amóiniam ag teastáil don neodrí. Tá an chothromóid don imoibriú toirtmheasctha mar seo a leanas.



- (a) Déan cur síos ar conas a ullmhaíodh agus a líonadh buiréad lena úsáid sa toirtmheascadh seo. (12)
- (b) Cén fáth, de ghnáth, ar fearr fleascán cónúil ná eascra mar shoitheach le haghaidh imoibriú toirtmheasctha? (6)
- (c) Ainmnigh táscaire atá oiriúnach don toirtmheascadh seo. Breac síos an t-athrú datha a bhreathnaítear ag críochphointe an toirtmheasctha. Cén fáth nár chóir ach braon nó dhó de tháscaire a úsáid? (12)
- (d) Ríomh tiúchan an tuaslagáin de hidrocсаáid amóiniam
- (i) ina móil in aghaidh an lítir,
- (ii) ina graim in aghaidh an lítir. (12)



Fíor 11

I gceann amháin de na toirtmheascthaí seo thomhais an mac léinn pH an mhéid a bhí san eascra freisin, de réir mar a cuireadh an tuaslagán de hidrocсаáid amóiniam isteach as an mbuiréad, mar a thaispeántar i bhFíor 11. Fuarthas na sonraí atá sa tábla.

Toirt (cm^3) de NH_4OH a cuireadh isteach	0.0	6.0	10.0	11.0	11.7	12.0	12.2	12.4	12.9	15.0	20.0	22.0
pH	1.0	1.2	1.5	1.7	2.0	2.7	4.7	7.2	8.0	8.6	8.8	9.0

- (e) Sainmhínigh pH. Bain úsáid as na sonraí sa tábla thuas chun graf a tharraingt de pH (y-ais) in aghaidh na toirte de hidrocсаáid amóiniam a cuireadh isteach (x-ais). Bain úsáid as toirt an tuaslagáin de hidrocсаáid amóiniam atá ag teastáil don neodrí, chun meastachán a dhéanamh, ó do ghráf, ar an pH nuair a tharlaíonn sé seo. (24)

10. Is liosta é seo a leanas de mhiotail in ord éascaíocht laghdaitheach a n-ocsaídíthe: **K, Na, Ca, Mg, Al, Zn, Fe, Sn, Cu, Ag**.

(a) Sainmhínigh ocsaídiú i dtéarmaí traschur leictreon. Céard í an tsraith leictriceimiceach? (9)

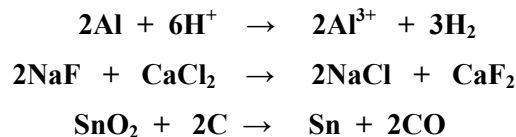
(b) I bhFíor 12 taispeántar dhá rud déanta as iarann, ceann amháin díobh cosanta ar chreimeadh le cóta since agus an ceann eile le cóta stain (**Sn**).

Mínigh, conas a thugann sinc agus stán cosaint d'iarann ar chreimeadh. (9)



Fíor 12

(c) Mínigh cé acu cothromóidí díobh seo a leanas a léiríonn imoibriú ocsdí, má léiríonn aon cheann díobh é.



Sainaithin go soiléir substaint ar bith atá ag gníomhú mar imoibrí ocsaídeach sna himoibríthe thuas. (18)

(d) Scriobh cothromóid chothromaithe don imoibriú a tharlaíonn nuair a thumtar slat mhaignéisiam i dtuaslagán de shulfáit since.

Cén fáth nach dtarlaíonn imoibriú nuair a thumtar slat airgid (**Ag**) i dtuaslagán de shulfáit since? (9)

(e) Le linn leictrealú iaidíd potaisiam leáite (**KI**), breathnaíodh gal iaidín corcra (**I₂**) ag an anóid agus táirgeadh miotal potaisiam leáite ag an gcatóid.

Scriobh cothromóid chothromaithe don imoibriú a tharla ag an anóid.

Cén mhais de mhiotal potaisiam a táirgeadh nuair a shreabh sruth 5 A tríd an leictrilít ar feadh 6 nóiméad?

Mínigh conas a seoladh an sruth tríd an leictrilít. (21)

11. (a) (i) Cén t-ainm a thugtar ar 'fhinte' de chomhdhúile orgánacha a bhfuil an feidhmghrúpa céanna agus an fhoirmle ghinearálta chéanna acu?

(ii) Mínigh an téarma *feidhmghrúpa*.

(iii) Cén t-ainm ginearálta a thugtar ar chomhdhúile nach bhfuil iontu ach carbón agus hidrigin?

(iv) Déan idirdhealú idir comhdhúile alafatacha agus comhdhúile aramatacha.

(v) Ainmnigh trí fhine de chomhdhúile alafatacha nach bhfuil iontu ach carbón agus hidrigin.

Tarraing foirmle struchtúrach an dara ball de dhá cheann ar bith de na fhinte a ainmníonn tú, agus tabhair an t-ainm IUPAC atá orthu. (39)

(b) Déan staidéar ar an scéim imoibriúcháin i bhFíor 13 thíos agus freagair na ceisteanna a leanann í.



Fíor 13

(i) Ainmnigh an chomhdhúil neamhorgánach **X**, agus na comhdhúile **C₂H₂** agus **CH₃COOH**.

(ii) Mínigh cén fáth a bhfuil **C₂H₅OH** an-intuaslagtha in uisce.

(iii) Ainmnigh an saghas imoibriú atá i gceist agus **C₂H₂** á thiontú ina **C₂H₄**.

(iv) Tarraing léaráid lipéadaithe chun a thaispeáint conas a ullmhaítear **C₂H₂** agus uisce á chur le comhdhúil **X**.

(v) Déanann **C₂H₂** agus **C₂H₄** araon uisce bróimín a dhídhathú.

Cén t-eolas a thugann an fhíric seo faoi na comhdhúile seo? (27)

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

(a) Sainmhínigh dúile trasdultacha i dtéarmaí cumraíocht leictreon.

Tabhair airí sainiúil de chomhdhúil de mhíotal trasdultach.

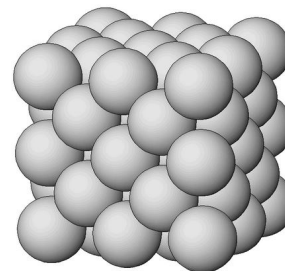
Is míotal trasdultach é copar. Taispeántar cuid bheag dá struchtúr criostail i bhFíor 14.

Déan cur síos ar an nascadh laistigh den chriostal míotalach seo.

Mínigh, i dtéarmaí struchtúr criostail agus nasctha, cén fáth a bhfuil copar

(i) ina sheoltóir sármhaith leictreachais,

(ii) ina sheoltóir maith teasa.



Fíor 14

(b) Déan cur síos ar an nascadh i móilín clóirín (Cl₂).

Sainmhínigh leictridhiúltacht.

Tabhair cúis a méadaíonn ar luachanna na leictridhiúltachta trasna an tríú peiriad den tábla peiriadach.

Is féidir le comhdhúile simplí clóirín, nascadh ianach nó nascadh comhfhiúsach a bheith acu.

Agus tú ag tagairt do luach leictridhiúltachta ceann ar bith de na chéad 18 ndúil, tabhair foirmle comhdhúil chlóirín a bhfuil (i) nascadh ianach, (ii) nascadh polach-comhfhiúsach, aici.

Mínigh cé acu ag HCl nó ag HBr a mbeifeá ag súil leis an nascadh is láidre.

(c) Bhí déshuilfid iarainn nó pirít iarainn (FeS₂) i láthair uaireanta san ábhar tógála a úsáideadh chun spásanna a líonadh faoi urláir. Mar a léirítear sna himoibrithe ceimiceacha seo a leanas, d'imoibrigh an déshuilfid iarainn le hocsaigin agus uisce chun aigéad sulfarach a tháirgeadh; ansin d'imoibrigh an t-aigéad sulfarach le carbónáit chailciam (CaCO₃) a bhí i láthair i gcoincreít chun sulfáit chailciam (CaSO₄) a tháirgeadh.



Tháinig scoilteanna in urláir agus i mballaí de bharr leathadh na gcriostal de shulfáit chailciam ina dhiaidh sin. Is de bharr na n-imoibrithe seo a tharla an damáiste tubaisteach struchtúrach do roinnt foirgneamh in Éirinn, a thaispeántar i bhFíor 15.

Ríomh

(i) líon na mól i 3.6 kg de dhéshuilfid iarainn,

(ii) líon na mól d'aigéad sulfarach a rinneadh nuair a d'imoibrigh 3.6 kg de dhéshuilfid iarainn,

(iii) toirt na hocsaigine, a tomhaiseadh ag t.b.c., a bhí riachtanach don imoibriú seo,

(iv) líon na mól de charbónáit chailciam a d'imoibrigh leis an aigéad sulfarach a rinneadh,

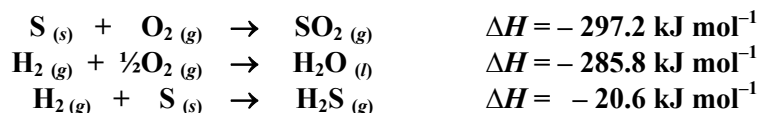
(v) mais de shulfáit chailciam a rinneadh.



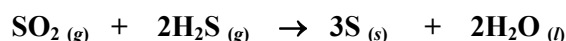
Fíor 15

(d) Sainmhínigh *teas déanmhaíochta*.

Féach ar na trí theas déanmhaíochta seo a leanas.



Bain úsáid as dlí Hess agus as na teasa déanmhaíochta thuas chun an t-athrú teasa a ríomh san imoibriú seo a leanas a úsáidtear chun breoslaí a dhíshulfarú i scaglanna ola.



Cén fáth a bhfuil sé inmholta comhdhúile sulfair a bhaint as breoslaí mar chuid den scagadh ola?

Leathanach Bán

Leathanach Bán