



Coimisiún na Scrúduithe Stáit

SCRÚDÚ na hARDTEISTIMÉIREACHTA, 2013

CEIMIC – ARDLEIBHÉAL

DÉ MÁIRT, 18 MEITHEAMH – TRÁTHNÓNA 2.00 go dtí 5.00

400 MARC

Freagair **ocht** gceist ar fad

Ní mór **dhá** cheist ar a laghad a fhreagairt as **Roinn A**

Tá gach ceist ar cómharc (50)

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

Maiseanna adamhacha coibhneasta: H = 1, N = 14, O = 16, Al = 27, Fe = 56, Cu = 63.5

Toirt mhólarach ag t.b.c. = 22.4 lítear

Gástairiseach uilíoch, $R = 8.3 \text{ J K}^{-1} \text{ mól}^{-1}$

Tairiseach Avogadro = $6.0 \times 10^{23} \text{ mól}^{-1}$

Tá cead agat úsáid a bhaint as an leabhrán foirmlí agus táblaí atá faofa lena úsáid sna Scrúduithe Stáit. Is féidir cóip a fháil ó fheidheoir an scrúdaithe.

Roinn A

Freagair dhá cheist ar a laghad as an roinn seo [féach na treoracha iomlána ar leathanach 1].

1. I dturgnamh chun méid na hocsáigine tuaslagtha i sampla d'uisce abhann a thomhas, cuireadh beagán de thuaslagán tiubhaithe de chomhdhúil **A**, mar aon le beagán de thuaslagán tiubhaithe d'iaidíd photaisiam alcaileach (**KOH/KI**), le buidéal a bhí líonta le huisce na habhann.

Cuireadh iad sin leis ar an modh a thaispeántar sa léaráid, agus seachnaíodh gan boilgeoga aeir a chur isteach in éineacht leo. Tar éis an dá thuaslagán a chur isteach, cuireadh an stopallán ar ais go cúramach agus inbhéartaíodh an buidéal roinnt uaireanta chun a chinntiú gur meascadh go críochnúil gach a raibh ann. Breathnaíodh deascán donn ag an gcéim seo.

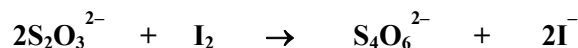
Ansin cuireadh thart ar 1 cm^3 d'aigéad sulfarach tiubhaithe (**H₂SO₄**) leis agus ligeadh don aigéad rith síos feadh an bhalla istigh sa bhuidéal. Cuireadh an stopallán sa bhuidéal arís agus inbhéartaíodh arís roinnt uaireanta é chun a chinntiú gur meascadh go críochnúil gach a raibh ann.

- (a) Cén fáth a raibh sé tábhachtach a dheimhniú nár ceapadh boilgeoga aeir gach uair a cuireadh an stopallán ar bhuidéal an tsampla agus nuair a bhí úsáid á baint as an mbraonaire? (5)
- (b) Sainithin comhdhúil **A**. (3)
- (c) Cad a breathnaíodh nuair a cuireadh an t-aigéad sulfarach tiubhaithe leis agus nuair a meascadh gach a raibh sa bhuidéal? (3)



Tar éis na trí bhreiseán a chur leis, rinneadh gach ar meascadh go críochnúil i mbuidéal an tsampla a thoirtmheascadh i gcodanna 200 cm^3 le thuaslagán 0.02 M de thiasulfáit sóidiam (**Na₂S₂O₃**). Ba é 9.4 cm^3 an meán-títear.

Is é an chothromóid chothromaithe d'imoibriú an toirtmheasctha ná:



- (d) Déan cur síos ar conas a rinseáladh agus a líonadh an buiréad lena úsáid sna toirtmheascthaí. (15)
- (e) Ainmnigh an táscaire a úsáideadh sna toirtmheascthaí. (3)
- (f) Ríomh tiúchan an iaidín (**I₂**) i mbuidéal an tsampla ina móil in aghaidh an lítir. Scaoiltear **dá** mhól iaidín (**I₂**) sa turgnamh seo in aghaidh gach **aon** mhól d'ocsaigin tuaslagtha (**O₂**) sa sampla uisce. Ríomh tiúchan na hocsáigine tuaslagtha sa sampla d'uisce na habhann
- (i) ina móil in aghaidh an lítir,
- (ii) ina graim in aghaidh an lítir,
- (iii) ina csm. (15)
- (g) Cén chonclúid ba chóir a bhaint as dá mbreathnófaí deascán bán in ionad deascán donn tar éis an chéad dá imoibrí a chur leis an mbuidéal a bhí líonta le huisce na habhann? (3)
- (h) Tá trealamh ann is féidir a úsáid allamuigh chun tiúchan na hocsáigine tuaslagtha a thomhas láithreach nuair a bhailítear an sampla. Cén fáth a meastar gurb é an cleachtas is fearr é an ocsaigin tuaslagtha a dhearbhu *láithreach*? (3)

2. I scrúdú praiticiúil, bhí ar mhic léinn na ceimice roinnt tascanna a dhéanamh i saotharlann. Bhí teacht acu ar na himoibrithe riachtanacha agus ar na hearraí gloine go léir, chomh maith leis an trealamh agus na héadaí sábháilteachta a bhí ag teastáil.

(a) Conas a dhéanadh mac léinn tástáil shimplí cheimice chun a dhearbhu gur aigéad eatánóch atá i sampla de leacht éadathach agus nach eatánól é? (5)

(b) Soláthraíodh sampla de ghás eitéine i bpromhadán a raibh stopallán air. Déan cur síos iomlán ar conas a d'fhéadfaí a léiriú go raibh an gás neamhsháithithe. (12)

(c) Déan cur síos, le cabhair léaráide lipéadaithe, ar conas a d'fhéadfaid mac léinn crómatagraíocht a úsáid chun meascán táscairí a dheighilt ó chéile. (12)

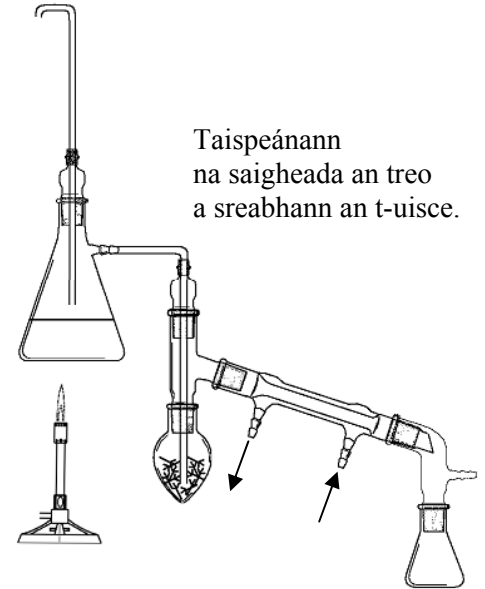
(d) Ceann amháin de na tascanna sa scrúdú praiticiúil ná leáphointí dhá shampla (**A** agus **B**) d'aigéad beansóch a thomhas agus na torthaí a úsáid chun dhéanamh amach cé acu an sampla an ceann ab íne. Is iad seo a leanas na leáphointí a fuair mac léinn amháin:
sampla **A** = 117 – 120 °C; sampla **B** = 120 – 121 °C.

Cé acu ceann an sampla ab íne? Cosain do fhreagra. (6)

Bhí ar na mic léinn an t-aigéad beansóch eision a athchriostalú. Cén tuaslagóir ba chóir dóibh a úsáid don athchriostalú? Mínigh cén fáth a bhfuil an tuaslagóir seo oiriúnach. (9)

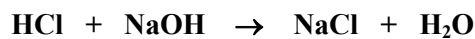
(e) Sa léaráid taispeántar gaireas driogtha gaile agus é curtha le chéile go **mícheart** ag duine de na mic léinn.

Sainaithin an locht sa chur le chéile agus cuir in iúl conas ba chóir é a cheartú. (6)



3. Bhí 75 cm³ de thuaslagán 1.0 M **HCl** ag teocht 13.0 °C i soitheach imoibriúcháin de thoilleadh diomaibhseach teasa. Cuireadh teirmiméadar isteach sa leacht sa soitheach imoibriúcháin. Úsáideadh sorcóir grádaithe chun 75 cm³ de thuaslagán 1.0 M **NaOH** a thomhas amach ag teocht 15.0 °C agus é a chur isteach sa soitheach imoibriúcháin. Ba é 20.9 °C an teocht ab airde a taifeadh i meascán an imoibriúcháin.

Úsáideadh an t-eolas seo chun an teas imoibriúcháin idir aigéad hidreaclórach agus hidrocсаáid sóidiam a ríomh. Is é an chothromóid don imoibriúchán ná:



(a) Sainmhínigh *teas imoibriúcháin*. (5)

(b) Mol ábhar oiriúnach le haghaidh an tsoithigh imoibriúcháin chun nach gcaillfí teas go dtí an timpeallacht. (3)

(c) Luaigh (i) buntáiste amháin, (ii) míbhuntáiste amháin, a bhaineann le buiréad a úsáid seachas sorcóir grádaithe chun an bun a thomhas amach agus a chur isteach sa soitheach imoibriúcháin. (6)

(d) Luaigh **dhá** shlí chun a chinntiú gur tomhaiseadh an t-ardú teochta chomh cruinn agus ab fhéidir. (6)

(e) Cé mhéad mól de **HCl** a neodraíodh san imoibriú le **NaOH**?

Ríomh an teas a táirgeadh sa soitheach imoibriúcháin mar thoradh ar imoibriú an **HCl** leis an **NaOH**. Glac leis gurb iad dlús agus saintoilleadh teasa mheascán an imoibriúcháin – glactar leis gurb ionann na luachanna sin agus na luachanna atá ag uisce – ná 1.0 g cm⁻³ agus 4.2 kJ kg⁻¹ K⁻¹ faoi seach.

Uaidh sin, ríomh an teas imoibriúcháin san imoibriú neodrúcháin idir aigéad hidreaclórach agus hidrocсаáid sóidiam. (18)

(f) Bhí na tuaslagáin a úsáideadh sa turgnamh seo measartha tiubhaithe.

Luaigh cén baol a bhaineann le húsáid na dtuaslagán seo.

Déan cur síos ar *nó* tarraing an tsiombail rabhaidh ba chóir a úsáid chun an dá thuaslagán a lipéadú.

Cén fhadhb a d'éireodh sa turgnamh dá n-úsáidfí tuaslagáin 0.1 M **NaOH** agus 0.1 M **HCl** in áit na dtuaslagán 1.0 M? (12)

Roinn B

[Féach leathanach 1 maidir le líon na gceisteanna atá le freagairt.]

4. Freagair **ocht** gcinn de na míreanna seo a leanas (a), (b), (c), etc. (50)
- (a) Scríobh cumraíocht na leictreon (s , p , etc.) ag adamh since agus é ina bhunstaid.
 - (b) Sainmhíneadh *mais adamhach choibhneasta*.
 - (c) Cé mhéad neodrón atá in 0.14 g de charbón-14?
 - (d) Tabhair an cruth agus an nascuillinn chomhfhreagrach i móilín d'fhoirmle QX_4 , áit a bhfuil Q ina dúil as Grúpa 4 den tábla peiriadach.
 - (e) Nuair a cuireadh gás hidrigine thar 1.59 g d'ocsaíd chopair, táirgeadh 1.27 g de chopar miotalach. Faigh, agus í á ríomh agat, foirmle eimpíreach na hocsaíde copair.
 - (f) Críochnaigh agus cothromaigh an chothromóid don imoibriú ceimiceach a tharlaíonn nuair a chuirtear píosa sóidiam le heatánól: $C_2H_5OH + Na \rightarrow$
 - (g) Cad iad na himoibrithe a bhíonn ag teastáil chun tuaslagán a thástáil le haghaidh an iain níotráite?
 - (h) Luaigh *dlí Charles*.
 - (i) Cad a tharlaíonn le linn cóireáil thánaisteach camrais?
 - (j) Cad is brí le catalú *ilchineálach*?
 - (k) Freagair cuid **A** nó cuid **B**.

A Scríobh cothromóid chothromaithe do dhéanamhaíocht sileacáit chailciam (comhábhar de shlaig) as ocsaíd chailciam i ndéantúsaíocht cruach.

nó

B Scríobh cothromóid chothromaithe do dhéanamhaíocht ózóin sa strataisféar.

5. (a) Eisíodh an stampa seo in Éirinn in 2012 chun cothrom 350 bliain ó d'aimsigh Robert Boyle an coibhneas idir brú agus toirt mais chinnte gháis ag teocht thairiseach a chomóradh.

D'oibrigh Boyle freisin chun úsáid an téarma *dúil* a chur chun cinn sa Cheimic.

Cén tuiscint a bhí aige ar an téarma seo? (5)



- (b) Bain úsáid as an teoiric adamhach a d'fhoilsigh Bohr i 1913 chun speictream astaithe an adaimh hidrigine a mhíniú. (15)
- Mínigh, i dtéarmaí struchtúr adamhach, cén fáth a mbreathnaítear dathanna difriúla lasracha i dtástálacha lasracha ina n-úsáidtear salainn de mhíotail dhifriúla. (6)
- Cén dath a bhreathnaítear i dtástáil lasrach ar chlóríd litiam? (9)
- Déan cur síos ar phróiseas na tástála. (9)
- (c) Mar toradh ar taighde breise agus fionnachtana eolaíochta, agus prionsabal na héiginnteachta ag Heisenberg (1927) san áireamh, bhí sé riachtanach teoiric Bohr ó 1913 a mhionathrú go suntasach. Mínigh an téarma a bhfuil líne faoi. Luaigh toisc **amháin** eile a chuir leis an riachtanas a bhí ann teoiric Bohr ó 1913 a mhionathrú. I measc na mionathruithe seo bhí forbairt idé fithiseán adamhacha. Cad is *fithiseán adamhach* ann? (15)

6. (a) Sainmhínigh *uimhir ochtáin* breosla. (5)

(b) Faightear comhdhúil **A** as driogadh codánach na hamhola agus tiontaítear í ina comhdhúil **B** trí isiméiriú.

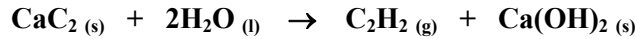
(i) Tabhair na hainmneacha córasacha (IUPAC) ar **A** agus **B**.

(ii) Míneigh an téarma *isiméiriú*.

Tarraing an fhoirmle struchtúrach d'isiméir eile de **A** agus **B**.

(iii) Réamhínis cé acu ag **A** nó ag **B** atá an uimhir ochtáin is airde. Cosain do fhreagra. (21)

(c) Táirgtear eitín as cairbíd chailciam agus uisce de réir na cothromóide cothromaithe seo a leanas:

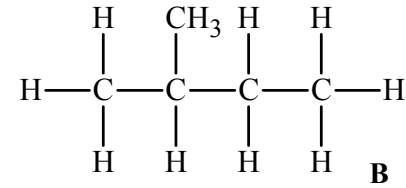
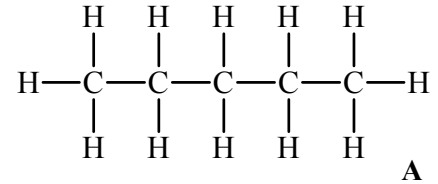


Ríomh an t-athrú teasa don imoibriú seo má ghlactar leis gurb iad teasa déanmhaíochta cairbíd chailciam, uisce, eitín agus hidreocsaíd chailciam ná -59.8 , -285.8 , 227.4 agus $-985.2 \text{ kJ mol}^{-1}$ faoi seach. (15)

(d) Déan cur síos ar struchtúr na beinséine sna téarmaí seo:

(i) an nascadh idir na hadaimh charbóin agus na hadaimh hidrigine,

(ii) an nascadh idir na hadaimh charbóin. (9)



7. (a) Sainmhínigh an *ráta imoibríthe cheimicigh*. (5)

(b) Míneigh go soiléir cén fáth a mbíonn imoibriú beagnach ar an toirt idir tuaslagán uiscí de chlóiríd sóidiam agus tuaslagán uiscí de níotráit airgid. (6)

(c) Nuair a mheasctar gás hidrigine agus gás nítrigine i gcóimheas 3 : 1 de réir toirte ag gnáth-theocht an tseomra i soitheach séalaithe, bíonn déanmhaíocht na hamóinia (NH_3) an-mhall.

Luaigh **dhá** shlí chun ráta an imoibríthe seo a mhéadú.

Míneigh conas a dhéanann gach ceann den dá shlí a luann tú an t-imoibriú a bhrostú. (12)

(d) Déan cur síos ar conas a dhéanfa am an imoibriúcháin a thomhas nuair a imoibríonn 10 cm^3 de thuaslagán 1.0 M d'aigéad hidreaclórach agus 50 cm^3 de thuaslagán 0.20 M de thiasulfáit sóidiam de réir na cothromóide cothromaithe seo a leanas:



Dá dtabharfaí tuaslagáin bhreise de thiasulfáit sóidiam duit agus na tiúchana seo a leanas iontu: 0.04 M , 0.08 M , 0.12 M agus 0.16 M , déan cur síos ar conas a thaispeánfa go bhfuil ráta an imoibríthe seo i gcomhréir dhíreach le tiúchan an tuaslagáin de thiasulfáit sóidiam. (18)

(e) Tarraing léaráid de phróifíl an imoibríthe i gcás imoibriú eisiteirmeach agus taispeáin go soiléir ar do léaráid (i) an fuinneamh gníomhachtúcháin (E_A) san imoibriú, (ii) an teas imoibriúcháin (ΔH). (9)

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

(a) Baineann eatán agus eitín le sraith homalógach na n-alcán agus na n-ailcéníní, faoi seach.

Míneigh an téarma a bhfuil líne faoi.

Cén saghas imoibríthe a bhí i gceist i dtiontú **X**?

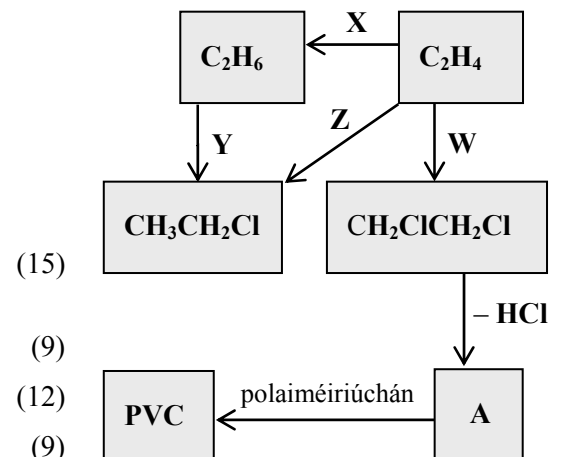
Conas a athraíonn an chéimseata timpeall ar na hadaimh charbóin mar thoradh ar thiontú **X**?

(b) Cuir in iúl cén t-imoibrí a bhíonn ag teastáil chun go dtarlóidís seo: (i) tiontú **Y**, (ii) tiontú **Z**, (iii) tiontú **W**. (9)

(c) Déan cur síos ar mheicníocht an imoibríthe **W**. (12)

(d) Tarraing struchtúr **A** agus tabhair a ainm. (9)

(e) Tarraing struchtúr dhá aonad athfhillteacha de PVC. (5)



9. (a) Cad a thuigtear le *cothromaíocht cheimiceach*? Cén fáth a ndeirtear go bhfuil cothromaíocht cheimiceach *dinimiciúil*? (8)
 Luaigh *prionsabal Le Châtelier*. (6)
- (b) Nuair a meascadh tuaslagán buí de chlóiríd iarainn(III) (FeCl_3) agus tuaslagán éadathach de thiaicianáit photaisiam (KCNS) i bpromhadán, nochtadh dath dearg agus bunaíodh an chothromaíocht seo a leanas:
- $$\underset{\text{buí}}{\text{Fe}^{3+}_{(aq)}} + \text{CNS}^-_{(aq)} \rightleftharpoons \underset{\text{dearg}}{\text{Fe}(\text{CNS})^{2+}_{(aq)}}$$
- Mínigh
- (i) an tionchar ar thiúchan na n-ian Fe^{3+} nuair a cuireadh KCNS leis an meascán cothromaíochta,
- (ii) cén fáth nach mbíonn tionchar ar bith ag athrú an brú ar an gcothromaíocht seo. (9)
- (c) Scríobh slonn an tairisigh chothromaíochta (K_c) don imoibriú seo. (6)
 Ligeadh do mheascán de 1.0×10^{-3} mól de chlóiríd iarainn(III) agus thiaicianáit photaisiam ar aon, teacht chun cothromaíochta in 1 lítear amháin de thuaslagán ag gnáth-theocht an tseomra, de réir na cothromóide thuas. Fuarthas amach go raibh 1.1×10^{-4} mól $\text{Fe}(\text{CNS})^{2+}$ i láthair nuair a tháinig an tuaslagán chun cothromaíochta.
 Ríomh luach an tairisigh chothromaíochta (K_c) don imoibriú. (12)
- (d) Thréig an dath dearg nuair a cuireadh an promhadán, ina raibh an meascán cothromaíochta, i ndabhadh oighearuisce.
 Cuir in iúl cé acu níos mó nó níos lú atá luach K_c don imoibriú seo ag teocht níos ísle.
 Cé acu eisiteirmeach nó inteirmeach atá an tul-imoibriú? Cosain do fhreagra. (9)
-
10. Freagair **dhá** cheann ar bith de na codanna (a), (b) agus (c). (2 × 25)
- (a) Déan idirdhealú idir nascadh *ionmhóilíneach* agus fórsaí *idirmhóilíneacha*. (7)
 Mínigh gach ceann díobh seo a leanas i dtéarmaí nascadh ionmhóilíneach nó fórsaí idirmhóilíneacha nó i dtéarmaí an dá cheann acu.
 (i) Tá fiuchphointe na hidrigine (20 K) i bhfad níos ísle ná fiuchphointe na hocsaigine (90.2 K).
 (ii) Ar éigean atá iaidín intuaslagtha in uisce.
 (iii) Nuair a chuirtear slat luchtaithe in aice le sruth tanaí uisce ag teacht amach as buiréad, sraontar an sruth. (18)
- (b) Tá an t-imoibriú ocsdí seo a leanas an-eisiteirmeach agus úsáidtear é chun iarann leáite a tháirgeadh chun píosaí cruach a tháthú le chéile, e.g. codanna de ráillí bóthar iarainn:
- $$8\text{Al} + 3\text{Fe}_3\text{O}_4 \rightarrow 4\text{Al}_2\text{O}_3 + 9\text{Fe}$$
- (i) Sainmhínigh *ocsaídiú* i dtéarmaí athrú ar an uimhir ocsaídiúcháin.
 Bain úsáid as uimhreacha ocsaídiúcháin agus taispeáin gur imoibriú ocsdí é seo.
 Sainaithin an dí-ocsaídeoir. (12)
- (ii) Cén mhais de phúdar alúmanaim a bhíonn ag teastáil chun 1008 g d'iarann leáite a tháirgeadh le haghaidh táthú amháin ar ráille bóthar iarainn?
 Cén mhais d'ocsaíd alúmanaim a tháirgtear mar fhuíollábhar sa phróiseas? (13)
- (c) Is iseatóp radaighníomhach é caeisiám-137 den mhiotal alcaile caeisiám. Scaoileadh caeisiám-137 san atmaisféar nuair a rinne súnámaí damáiste d'imoibreoirí núicléacha sa tSeapáin in 2011. Meathann caeisiám-137 trí astú béite-cháithnín agus tá leathré 30 lá aige.
- (i) Sainmhínigh *radaighníomhaíocht*. (6)
- (ii) Tabhair **dhá** dhifríocht idir imoibrithe ceimiceacha agus imoibrithe núicléacha. (6)
- (iii) Luaigh **dhá** airí atá ag béite-cháithníní. (6)
- (iv) Sceitheadh mais áirithe de chaeisiám-137 lá amháin. Cén codán den mhais seo a bhí fós ina caeisiám-137 tar éis 90 lá? (7)

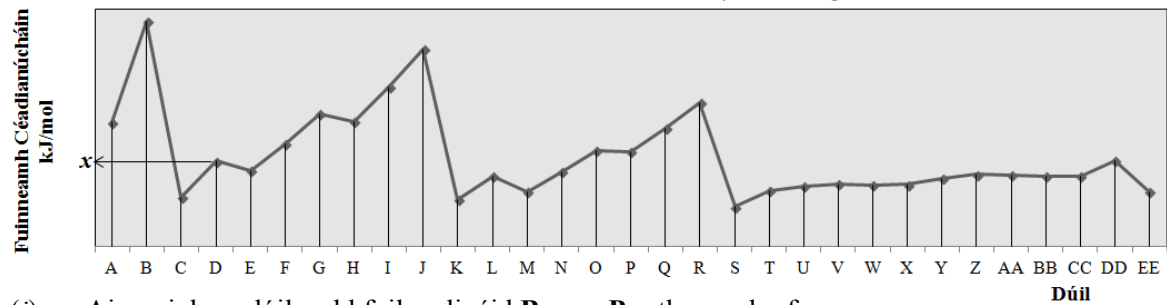
11. Freagair **dhá** cheann ar bith de na codanna (a), (b) agus (c).

(2 × 25)

(a) Sainmhíneadh *fuinneamh céadianúcháin*.

(7)

Sa ghráf taispeántar luachanna an fhuinnimh chéadianúcháin i gcás na chéad 31 dúil sa tábla peiriadach, in ord méadaitheach na n-uimhreacha adamhacha. Féach ar thábla luachanna an fhuinnimh chéadianúcháin ar leathanach 80 den *leabhrán foirmli agus táblaí*.



(i) Ainmnigh na dúile a bhfuil na lipéid **B** agus **P** orthu sa ghráf.

Cén luach uimhriúil atá ar **x**?

(9)

(ii) Cad é an phríomhchúis leis an laghdú mór san fuinneamh céadianúcháin idir na dúile a bhfuil na lipéid **R** agus **S** orthu?

(3)

(iii) Mínigh cén fáth a bhfuil luach an fhuinnimh chéadianúcháin na dúile a bhfuil an lipéid **H** uirthi níos ísle ná luach na dúile a bhfuil an lipéid **G** uirthi.

(6)

(b) Sainmhíneadh bun (i) de réir theoric Arrhenius, (ii) de réir theoric Brønsted-Lowry.

(7)

Tabhair (i) an t-aigéad comhchuingeach, (ii) an bun comhchuingeach, ag HPO_4^{2-} .

(6)

Táirgtear hidrósáid amóiniam (NH_4OH) nuair a thuaslagtar amóinia ghásach in uisce.

Ríomh pH tuaslagán de hidrósáid amóiniam ina bhfuil 7.0 g de NH_4OH in aghaidh an lítir.

Is é an luach atá ar thairiseach díthiomsúcháin an bhuin (K_b) i gcás hidrósáid amóiniam ná 1.8×10^{-5} .

(12)

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

A

Sa léaráid taispeántar leagan amach chun leictrealú bróimíd luaidhe (PbBr_2) leáite a léiriú agus leictreoidí támha á n-úsáid.

Déantar an taispeántas i múchlann.

(i) Cad is brí le *leictrealú*?

(4)

(ii) Cén fáth a gcaithfidh an bhróimíd luaidhe a bheith leáite?

(3)

(iii) Mol ábhar oiriúnach do na leictreoidí.

(3)

(iv) Scríobh leathchothromóidí cothromaithe do na himoibrithe a tharlaíonn ag na leictreoidí i rith an leictrealaithe.

(9)

(v) Ainmnigh miotal, seachas luaidhe, a eastósctar as ceann dá chomhdhúile trí leictrealú.

Ainmnigh an dúil a leictrealáitear chun an miotal seo a tháirgeadh. (6)

nó

B

Freagair na ceistanna seo a leanas i dtaca le tionscal na ceimice.

(i) Déan idirdhealú idir na téarmaí *stoc cothaithe* agus *amhábhair* i dtionscal na ceimice.

(6)

(ii) Mínigh cé acu costas seasta nó costas athraitheach é costas saothair.

(6)

(iii) Cén fáth a n-úsáidtear gloine agus cruach go forleathan mar ábhar na soithí imoibriúcháin i dtionscal na ceimice?

(3)

(iv) Tabhair buntáiste amháin a bhaineann le baiscphróiseas agus buntáiste amháin a bhaineann le próiseas leanúnach.

(6)

Roghnaigh ceann amháin de na tionscail déantúsaíochta seo a leanas in Éirinn:

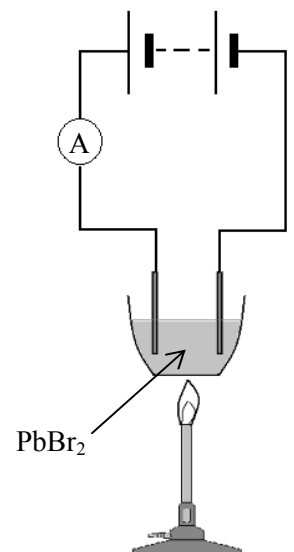
déantúsaíocht amóinia
An Cóbh (dúnta anois)

déantúsaíocht aigéad nítreach
An tInbhear Mór (dúnta anois)

déantúsaíocht peireacláis
Droichead Átha

Cén fáth ar lonnaíodh an próiseas a roghnaigh tú sa suíomh a luaitear?

(4)



Leathanach Bán