



Coimisiún na Scrúduithe Stáit

An Ardteistiméireacht 2025

**Aistriúchán
Ar Scéim Mharcála**

Fisic agus Ceimic

Ardleibhéal

Nóta do mhúinteoirí agus do scoláirí faoi úsáid na scéimeanna marcála foilsithe

Níl na scéimeanna marcála a fhoilsíonn Coimisiún na Scrúduithe Stáit ceaptha lena n-úsáid mar cháipéisí astu féin. Is áis riachtanach iad ag scrúdaitheoirí a théann faoi oiliúint i léirléamh agus i gcur i bhfeidhm ceart na scéime. Mar chuid den oiliúint sin, as measc rudaí eile, déantar samplaí d'obair na scoláirí a mharcáil agus déantar plé ar na marcanna a bhronntar, mar mhaithe le cur i bhfeidhm ceart na scéime a shoiléiriú. Déanann Scrúdaitheoirí Comhairleacha monatóireacht ar obair na scrúdaitheoirí ina dhiaidh sin le cinntiú go gcuirtear an scéim mharcála i bhfeidhm go comhleanúnach agus go beacht. Bíonn an Príomhscrúdaitheoir i bhfeighil an phróisis agus is gnách go mbíonn Príomhscrúdaitheoir Comhairleach ag cuidiú leis. Is é an Príomhscrúdaitheoir an t-údarás deiridh i dtaca le cé acu a cuireadh an scéim mharcála i bhfeidhm i gceart ar aon phíosa d'obair iarrthóra nó nár cuireadh.

Is cáipéisí oibre na scéimeanna marcála. Cé go n-ullmhaítear dréachtscéim mharcála roimh an scrúdú, ní chuirtear bailchríoch uirthi go dtí go gcuireann scrúdaitheoirí i bhfeidhm ar obair iarrthóirí í agus go dtí go mbailítear agus go meastar an t-aiseolas ó na scrúdaitheoirí uile, i bhfianaise raon iomlán na bhfreagraí a thug na hiarrthóirí, leibhéal foriomlán deacrachta an scrúdaithe agus an ghá le comhleanúnachas caighdeán a choimeád ó bhliain go bliain. Aistriúchán ar an scéim chríochnaithe atá sa cháipéis fhoilsithe seo, mar a cuireadh i bhfeidhm ar obair na n-iarrthóirí uile í.

Is cóir a nótáil i gcás scéimeanna ina bhfuil freagraí nó réitigh eiseamláireacha nach bhfuil sé i gceist a chur in iúl go bhfuil na freagraí ná na réitigh sin uileghabhálach. D'fhéadfadh sé go bhfuil leaganacha éagsúla nó malartacha ann a bheadh inghlactha freisin. Ní mór do na scrúdaitheoirí tuilleanas gach freagra a mheas agus téann siad i gcomhairle lena Scrúdaitheoirí Comhairleacha nuair a bhíonn amhras orthu.

Scéimeanna Marcála san am atá le teacht

Ní cóir talamh slán a dhéanamh d'aon rud a bhaineann le scéimeanna marcála san am atá le teacht bunaithe ar scéimeanna a bhí ann cheana. Cé go mbíonn na bunphrionsabail mheasúnachta mar an gcéanna, is féidir go mbeadh athrú ar shonraí marcála cineál áirithe ceiste i gcomhthéacs na páirte a bheadh ag an gceist sin sa scrúdú foriomlán bliain áirithe ar bith. Bíonn sé de fhreagracht ar an bPríomhscrúdaitheoir bliain áirithe ar bith a dhéanamh amach cén tslí is fearr a chinnteoidh go measfar obair na n-iarrthóirí go cothrom agus go cruinn, agus go gcoimeádfar caighdeán comhleanúnach measúnachta ó bhliain go bliain. Dá réir sin, d'fhéadfadh gnéithe de struchtúr, de mhionsonraí agus de chur i bhfeidhm na scéime marcála in ábhar áirithe athrú ó bhliain go bliain gan rabhadh.

Agus staidéar á dhéanamh ar an scéim mharcála seo don scrúdú scríofa, ba cheart aird a thabhairt ar na pointí seo a leanas.

1. I go leor cásanna ní thugtar ach príomhfhocail – i.e. focail nach mór dóibh a bheith sa chomhthéacs ceart i bhfreagra an iarrthóra chun na marcanna sannta a thuilleamh.
2. Ná bronn marcanna sa chás go n-úsáidtear téarmaíocht mhícheart nó sa chás go dtagann cuid de fhreagra an iarrthóra salach ar chuid eile. D'fhéadfaí cealú a dhéanamh sa chás go dtugann iarrthóir níos mó ná an líon riachtanach de fhreagraí, nó liosta de fhreagraí cearta agus míchearta.
3. Is freagraí malartacha iad focail, leaganacha nó ráitis a bhfuil soladas, /, eatarthu agus tá an glacadh céanna leo araon. Freagraí a dheighltear óna chéile le soladas dúbailte, //, is freagraí iad sin atá comheisiach. Ní féidir freagra neamhiomlán ó thaobh amháin den // a thabhairt san áireamh le freagra neamhiomlán ón taobh eile.
4. **Níl** na tuairiscí, modhanna ná sainmhínithe a thugtar sa scéim uileghabhálach agus is féidir glacadh le freagraí malartacha bailí eile.
5. Is de réir chomhthéacs na ceiste agus an chaoi ina gcuirtear í agus líon na marcanna a chuirtear i leith an fhreagra ar an scrúdpháipéar a shocraítear an leibhéal mioneolais atá de dhíth le freagra ar bith. Tharlódh dá bhrí sin go mbeadh athrú ó bhliain go bliain i gcás ar bith faoi leith. Níl ábhar atá idir lúibíní ag teastáil sa bhliain sin.
6. Gach uair a tharlaíonn botún uimhríochta sa ríomh, baintear aon mharc amháin; baineann sé seo le slánú míchuí nó mícheart freagraí uimhriúla freisin.
7. I gcás go bhfágтар aonaid chuí ar lár (nó i gcás aonaid mhíchearta) sna freagraí deiridh, baintear aon mharc amháin mura gcuirtear a mhalairt in iúl.
8. Tabharfar marcanna bónais ag ráta 10% de na marcanna a ghnóthaítear d'iarrthóir a fhreagraíonn na ceisteanna go léir trí Ghaeilge agus a ghnóthaíonn 75% nó níos lú den mharc iomlán atá ar fáil (i.e. 300 marc nó níos lú). Agus an bónas sin á ríomh, slánaítear síos, ní suas, deachúlacha i gcónaí – e.g. athraítear 4.5 go 4; athraítear 4.9 go 4, etc. Féach thíos sa chás go ngnóthaíonn iarrthóir níos mó ná 300 marc.

Marcanna Breise as ucht freagairt trí Ghaeilge

Léiríonn an tábla thíos an méid marcanna breise ba chóir a bhronnadh ar iarrthóirí a ghnóthaíonn níos mó ná 75% d'iomlán na marcanna.

N.B. Ba chóir marcanna de réir an ghnáthrata a bhronnadh ar iarrthóirí nach ngnóthaíonn níos mó ná 75% d'iomlán na marcanna don scrúdú. Ba chóir freisin an marc bónais sin **a shlánú síos**.

Tábla 400 @ 10%

Bain úsáid as an tábla seo i gcás na n-ábhar a bhfuil 400 marc san iomlán ag gabháil leo agus inarb é 10% gnáthrata an bhónais.

Bain úsáid as an ngnáthráta i gcás 300 marc agus faoina bhun sin. Os cionn an mharc sin, féach an tábla thíos.

Bunmharc	Marc Bónais
301 - 303	29
304 - 306	28
307 - 310	27
311 - 313	26
314 - 316	25
317 - 320	24
321 - 323	23
324 - 326	22
327 - 330	21
331 - 333	20
334 - 336	19
337 - 340	18
341 - 343	17
344 - 346	16
347 - 350	15

Bunmharc	Marc Bónais
351 - 353	14
354 - 356	13
357 - 360	12
361 - 363	11
364 - 366	10
367 - 370	9
371 - 373	8
374 - 376	7
377 - 380	6
381 - 383	5
384 - 386	4
387 - 390	3
391 - 393	2
394 - 396	1
397 - 400	0

1. Aon cheann déag de na míreanna

- (a) Luaigh céad-dlí gluaisne Newton.

fanann corp ar fos / ag treoluas tairiseach

mura ngníomhaíonn fórsa air

(4 + 2)

- (b) Ríomh an obair a dhéanann mais 50 kg nuair a athraíonn a treoluas ó 15 m s⁻¹ go dtí 25 m s⁻¹.

$\frac{1}{2} (50)(25^2 - 15^2)$ / tá impleacht ann maidir leis an bhfoirmle cheart

10000 (J)

(4 + 2)

- (c) Sainmhínigh an niútan (N), an t-aonad SI d'fhórsa.

an fórsa a chuireann mais 1 kg

ag luasghéarú faoi 1 ms⁻²

(4 + 2)

- (d) Ríomh an fórsa imtharraingteach a fheidhmíonn an Ghrian ar an Domhan.

(mais na Gréine = 1.989 × 10³⁰ kg, mais an Domhain = 5.972 × 10²⁴ kg,

an fad slí idir an Ghrian agus an Domhan = 1.496 × 10¹¹ m)

$$F = \frac{Gm_1m_2}{d^2} \quad / \quad F = \frac{6.6742 \times 10^{-11} (1.989 \times 10^{30})(5.972 \times 10^{24})}{(1.496 \times 10^{11})^2}$$

3.5 × 10²² (N)

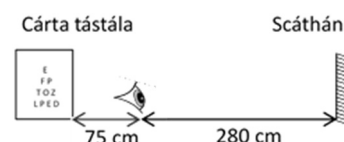
(4 + 2)

- (e) Cuireann radharceolaí cárta tástála 75 cm laistiar d'othar atá 280 cm ó scáthán plánach, mar a thaispeántar. Ríomh an fad slí ón othar go dtí íomhá an chárta.

75 + 280 = 355 (cm)

280 + 355 = 635 (cm)

(4 + 2)



- (f) Íomhánna a bhfoirmíonn scátháin iad, léiríonn siad inbhéartú cliathánach. Mínigh an téarma a bhfuil líne faoi.

malartú / iompú ar thaobh na láimhe clé agus ar thaobh na láimhe deise den réad nuair a fhéachtar ar an íomhá

(6)

- (g) Luaigh airí de chuid cáithníní gáis a mbíonn tionchar ag athrú teochta air.

fuinneamh cinéiteach / treoluas

(6)

- (h) Luaigh na dálaí brú agus teochta ina mbíonn iompraíocht fíorgháis cosúil le hiompraíocht an gháis idéalach.

brú íseal

teocht ard

(4 + 2)

- (i) Scríobh slonn don choibhneas idir teocht ar scála Kelvin, T , agus teocht ar scála Celsius, θ .

$T(K) = \theta (^{\circ}C) +$

273.15

(4 + 2)

- (j) Luaigh dhá shlí inar féidir solas a spré.

gríl díraonta / priosma srl.

(4 + 2)

- (k) Is féidir patrún trasnaíochta a bhreathnú le scoiltíní Young. Déan cur síos ar an gcaoi a n-athraíonn an patrún a bhreathnaítear ar an scáileán nuair a laghdaítear an fad idir na scoiltíní.

méadaíonn ar an bhfad (idir na himill)

(6)

- (l) Mínigh an fáth a bhfuil miotail go maith mar sheoltóirí leictreachais.
tá leictreoin saor chun bogadh (6)
- (m) Luaigh buntáiste amháin a bhaineann le húsáid a bhaint as (i) voltais arda
(ii) sruth ailtéarnach, nuair a bhíonn fuinneamh leictreach á tharchur thar fhaid slí mhóra.
(i) is lú caillteanas fuinnimh a bhíonn ann mar theas
(ii) Is féidir é a mhéadú nó a laghdú go héasca (4 + 2)
- (n) Luaigh an prionsabal a bhfuil an galbhánaiméadar luailchora bunaithe air.
bíonn fórsa i gceist
le seoltóir a iompraíonn sruth i réimse maighnéadach (4 + 2)
- (o) Is é an fórsa idir dhá phonclucht chomhionanna atá 5 cm óna chéile ná 2.5×10^{-4} N.
Cén iarmhairt a bheadh ar an bhfórsa dá méadófaí an fad idir na luchtanna go dtí 10 cm?
 $F \propto \frac{1}{d^2} / 6.25 \times 10^{-5}$ /laghdaíonn sé (faoi fhachtóir 4) (6)
- (p) Mínigh an fáth arb iad na neodróin na cáithníní fo-adamhacha is éifeachtaí chun núicléis a thuargaint.
níl aon lucht iontu
ní éarann an núicléas dearfach iad (4 + 2)
- (q) Cad is brí leis an téarma 'radaighníomhaíocht'?
díscaoileadh (spontáineach) de núicléas
a thagann radaíocht as (4 + 2)
- (r) Ríomh an fuinneamh a scaoiltear nuair a thiontaítear 0.0075 % de mhais 1 kg d'úrániam nádúrtha go fuinneamh.
 $E = mc^2 / E = 0.000075 (2.997 \times 10^8)^2$
 $E = 6.74 \times 10^{12}$ (J) (4 + 2)

2. (a) (i) Cad is brí le móiminteam?
toradh maise agus treoluais / foirmle (agus nodaireacht)
- (ii) Luaigh prionsabal imchoimeád an mhóimintim.
i gcóras iata
móiminteam iomlán roimh is ionann sin agus móiminteam iomlán ina dhiaidh /
foirmle (agus nodaireacht) (5 + 2 + 2)
- (b) Rinneadh turgnamh chun prionsabal imchoimeád an mhóimintim a fhíorú.
 Thaistil corp **A**, ar mhais dó 310 g, 41 cm i gcaitheamh 0.5 s sular imbhuaill sé in aghaidh
 chorp **B**, ar mhais dó 230 g agus a bhí ar fos. Tar éis an imbhuaillte, ghluais an dá mhais ar
 aghaidh le chéile ar chomh-threoluas tairiseach, 0.471 m s^{-1} .
- (i) Tarraing léaráid lipéadaithe de leagan amach an fheara is féidir a úsáid chun
 prionsabal imchoimeád an mhóimintim a fhíorú.
léaráid lipéadaithe
rúidbhealach/aerbhealach le dhá thralaí/mharcach
modhanna chun tralaíthe a ghreamú dá chéile
modh chun fad agus am a thomhas [3 cinn ar bith] (8 + 2 + 2)
- Déantar iarmhairtí na bhfórsaí seachtracha, domhantarraingt agus frithchuimilt, a íoslaghdú
 sa turgnamh seo.
- (ii) Luaigh an chaoi ar féidir iarmhairtí na domhantarraingthe agus na frithchuimilte araon
 a íoslaghdú.
Domhantarraingt: conair cothrom
Frithchuimilt: Aerchúisín / déan an conair a shnasadh / tá fána sa conair (4 + 2)
- (iii) Ríomh treoluas tosaigh chorp **A**.
 $v = s/t$ / $v = 0.41/0.5$
 $v = 0.82 \text{ m s}^{-1}$ (4 + 2)
- (iv) Ríomh an móiminteam iomlán a bhí ann roimh an imbhualadh.
 $(0.310)(0.82) + (0.230)(0)$
 $0.2542 \text{ kg m s}^{-1}$ (4 + 2)
- (v) Ríomh an móiminteam iomlán tar éis an imbhuaillte.
 $(0.310 + 0.230)(0.471)$
 $0.2543 \text{ kg ms}^{-1}$ (4 + 2)
- (vi) Úsáid na sonraí chun a léiriú go bhfórsaíonn an turgnamh seo prionsabal imchoimeád
 an mhóimintim.
 $0.2542 \text{ kg m s}^{-1} \approx 0.2543 \text{ kg m s}^{-1}$ / is ionann an móiminteam roimhe agus an
 móiminteam i ndiaidh an mhóiminteam a chaomhnú (4 + 2)
- (c) (i) Cad is brí le fuinneamh cinéiteach réada?
fuinneamh de bharr ghluaiseachta / foirmle (agus nodaireacht) (8)
- (ii) Ríomh an fuinneamh cinéiteach a cailleadh i rith an imbhuaillte.
 $\Delta E = \frac{1}{2} m v_1^2 - \frac{1}{2} m v_2^2$ / $\Delta E = 0.1042 - 0.0599$ (2)
 $\Delta E = 0.0443 \text{ J}$ (2)
- (iii) Tabhair míniú ar an gcaillteanas fuinnimh chinéitigh i rith an imbhuaillte.
fuaim/teas/creathadh (3)

3. (a) (i) Luaigh dlí Snell.

$$\frac{\sin i}{\sin r} = n \quad (3)$$

Gearrtar diamaint sa tslí go ndéanfaidh siad 'glioscarnach'. Is de bharr frithchaitheamh inmheánach iomlán laistigh den gheamchloch a tharlaíonn sé sin. Is é 24.4° an uillinn chriticiúil do dhiamant.

- (ii) Cad is brí le huillinn chriticiúil ábhair?

uillinn ionsaithe (sa mheán níos dlúithe)

uillinn athraonta 90°

(4 + 2)

- (iii) Luaigh an dá dháil is gá le go dtarlódh frithchaitheamh inmheánach iomlán solais.

ní mór don solas a bheith ag taisteal ó mheán níos dlúithe go meán nach bhfuil dlús céanna ann

ní mór don uillinn ionsaithe a bheith níos mó ná an uillinn chriticiúil

(4 + 2)

- (iv) Ríomh comhéifeacht athraonta diamaint.

$$\frac{1}{\sin C} = n / \frac{1}{0.42} = n$$

$$2.42 = n$$

(4 + 2)

- (v) Tarraing léaráid lipéadaithe ina léirítear an chaoi ar féidir le léas solais taisteal feadh snáithín optaice trí fhrithchaitheamh inmheánach iomlán.

gathanna ag gluaiseacht le huillinn ionsaithe níos mó ná uillinn chriticiúil cumhdach nach bhfuil an dlús céanna ann / croí níos dlúithe lipéadaithe

(4 + 2)

- (b) I dturgnamh chun fad fócasach lionsa dhronnaigh a aimsiú, tomhaistear an fad go dtí an fhrithne (u) agus an fad go dtí an íomhá (v) agus léirítear na torthaí ar ghraf.

- (i) Bain úsáid as an ngraf thuas chun fad fócasach an lionsa a aimsiú. Nóta: is ar obair a bheidh scríofa i do fhreagarleabhar amháin is féidir marcanna a bhronnadh.

foirmle lionsa

(2)

luach ceart ar $1/u$ nó $1/v$ ón ngraf a cuireadh isteach i bhfoirmle lionsa

(2)

$f = 20 \text{ cm}$

(2)

- (ii) Ríomh formhéadú na híomhá nuair a chuirtear an fhrithne 25 cm ón lionsa.

luach ar v

(3)

foirmle formhéadaithe

(3)

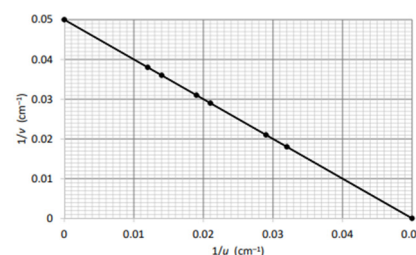
$m = 4(3)$

- (iii) Cé acu i méid nó i laghad a théann ga cuaire lionsa dhronnaigh de réir mar a théann an fad fócasach i méid? Cosain do fhreagra.

méadaíonn sé

tagairt do $C = 2f$

(4 + 2)



(c) Cuirtear frithne 20 cm ó lionsa cuasach ar fad fócasach dó 5 cm.

(i) Ríomh an fad go dtí an íomhá, v .

$$-\frac{1}{f} = \frac{1}{u} + \frac{1}{v} \quad / \quad -\frac{1}{5} = \frac{1}{20} + \frac{1}{v}$$

(3)

$$V = (-) 4 \text{ cm}$$

(3)

(ii) Tarraing ga-léaráid ina dtaispeántar lionsa cuasach d'fhoirmiú íomhá fhíorúil.

gathanna ag tarraingt ar lionsa

(5)

gathanna athraonta i gceart ag lionsa

(2)

trasnú gathanna chun íomhá fhíorúil a fhoirmiú

(2)

[bronn 5 mharc ar a mhéad má úsáidtear lionsa dronnach]

4. (a) (i) Luaigh dlí Boyle.
ar theocht sheasmhach bíonn an brú ar mhais sheasta gháis i gcomhréir go hinbhéartach leis an toirt. (4 + 2)

[Bronn 4 mharc le haghaidh $P \propto \frac{1}{V}$]

- (ii) Tarraing léaráid lipéadaithe d'fhearas is féidir a úsáid chun dlí Boyle a fhíorú.
gás maise seasta lipéadaithe
modh chun an toirt a athrú
modh chun an brú a léamh [Aon dhá cheann chearta ar bith] (5 + 4)

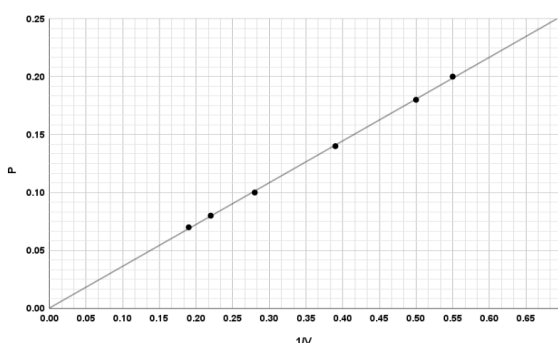
Rinneadh turgnamh chun dlí Boyle a fhíorú le 0.15 mól de ghás ag teocht, T agus fuarthas na sonraí seo a leanas.

$V (\times 10^{-3} \text{ m}^3)$	1.81	2.01	2.58	3.61	4.48	5.16
$P (\times 10^6 \text{ Pa})$	0.20	0.18	0.14	0.10	0.08	0.07

- (iii) Úsáid na sonraí a taifeadadh agus tarraing graf oiriúnach ar ghrafpháipéar a léiríonn an coibhneas idir brú agus toirt gháis.

$1/p (\times 10^{-6} \text{ Pa})$	5.0	5.5	7.1	10	12.5	14.3
$1/V (\times 10^3 \text{ m}^{-3})$	0.55	0.50	0.39	0.28	0.22	0.19

/



luachanna ar $1/p$ nó $1/v$ (3)
Ais lipéadaithe (3)
pointí cearta breactha (6 × 1)
an líne is fearr oiriúint (3)

- (iv) Mínigh an chaoi a bhfíoraíonn do ghraf dlí Boyle.
sa ghraf, taispeántar líne dhíreach tríd an mbunphointe (3)
- (v) Úsáid fána an ghraif chun an teocht, T , a aimsiú.
 $pV = nRT$ / foirmle fána
slope = $nRT / 363.63 = nRT$
 $291.6 \text{ K} = T$ (5 + 2 + 2)

- (b) (i) Déan idirdhealú idir teas agus teocht.
is cineál fuinnimh é teas / is miosúr teasa é teocht
- (ii) Sainmhínigh an téarma 'dearbhnialas'.
an teocht is ísle go teoiriciúil / tá gluaiseacht na gcáithníní stoptha
- (iii) Luaigh luach cruinn dearbhnialais ar scála Celsius.
– 273.15 (°C)
- (iv) Cad is brí le tríphointe uisce?
an teocht ag a gcómhaireann oighear, uisce agus gal uisce (ag brú faoi leith) (6 + 6 + 3 + 3)

Is é an brú a taifeadadh agus gásteirmiméadar toirt-tairiseach á úsáid ag reophointe an uisce ná 9.5 kPa. Is é an brú ag fiuchphointe an uisce ná 13 kPa. Is é an brú ag teocht an tseomra ná 10.2 kPa.

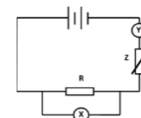
(v) Ríomh teocht an tseomra.

$$\frac{t}{100} = \frac{x_t - x_0}{x_{100} - x_0} \quad / \quad \frac{t}{100} = \frac{10.2 - 9.5}{13.0 - 9.5}$$

$$t = 20 \text{ (}^\circ\text{C)}$$

(4+2)

5. (a) Leis an gchiorcad a thaispeántar thíos, seoladh sruth tairiseach, I , trí fhriotóirí éagsúla le friotaíocht R .



- (i) Luaigh dlí Ohm.

**tá sruth i seoltóir i gcomhréir leis an difríocht poitéinsil // $I \propto V$
ar theocht sheasmhach // ar theocht sheasmhach**

(4)

(2)

- (ii) Sainaithin na méadair a bhfuil na lipéid X agus Y orthu.

X = voltmhéadar

Y = aimpmhéadar

(4 + 2)

Friotóir inathraithe is ea Z.

- (iii) Luaigh feidhm Z sa chiorcad.

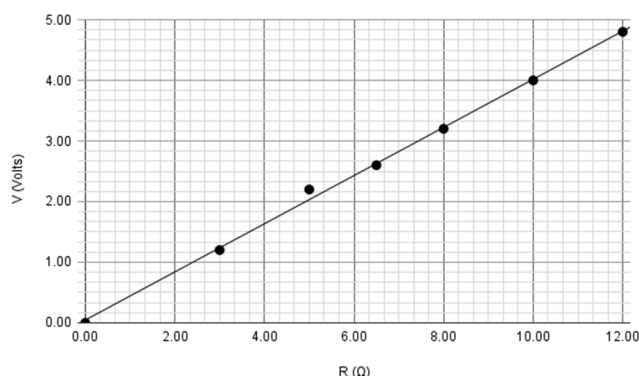
rialaíonn sé an sruth

(3)

Tomhaiseadh an difríocht poitéinsil, V , trasna gach friotóra agus taifeadadh na sonraí.

$R (\Omega)$	0	3	5	6.5	8	10	12
V (Voltanna)	0	1.2	2.2	2.6	3.2	4.0	4.8

- (iv) Ar ghrafpháipéar, tarraing graf de R in aghaidh V .



ais lipéadaithe i gceart

(3)

pointí breactha i gceart

(6 × 1)

an líne dhíreach is fearr oiriúint

(3)

- (v) Mínigh an chaoi a bhfíoraíonn do ghraf dlí Ohm.

líne dhíreach tríd an mbunphointe

(3)

- (vi) Úsáid do ghraf chun an sruth tairiseach, I , a shreabhann i ngach friotóir a fháil.

fána

$I = 0.4 \text{ A}$

(4 + 2)

Tá ceann amháin de na pointí sonraí ar neamhréir leis na pointí sonraí eile.

- (vii) Sainaithin an pointe.

(5, 2.2) / léirithe ar ghraf

(4)

- (viii) Mol, agus tagairt á déanamh agat do dhlí Ohm, cúis leis an neamhréir.

ní choinnítear an teocht seasmhach

(2)

- (b) (i) Sainmhínigh cumhacht leictreach.
an ráta ar a ndéantar obair nó ar a n-aistrítear fuinneamh leictreach i gciordad leictreach / cothromóid (le nodaíreacht) (4)
- (ii) Sainmhínigh an t-aonad do chumhacht leictreach, an vata.
1 vata = 1 ghiúl in aghaidh an tsoicind (2)
- Tá citeal leictreach 2000 W ceangailte de sholáthar 230 V.
- (iii) Ríomh an sruth atá ag sreabhadh.

$$I = \frac{P}{V} = \frac{2000}{230}$$
 (4)
= 8.7 A (2)
- (iv) Ríomh friotaíocht eilimint an chitil.

$$R = \frac{V}{I} = \frac{230}{8.7}$$
 (4)
26.44 Ω (2)
- (v) Ríomh an fuinneamh, ina chiligiúil, a d'úsáid an citeal i gcaitheamh 15 nóiméad.
E = I²Rt / E = VIt (2)
30015 × 60 / 15 × 60 (2)
1800900 J (2)

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

(a) Is raidiseatóp é Túiliam-170 (Tm-170) a úsáidtear go coitianta i dtrealamh X-ghathanna iniompartha. Tá leathré 128.6 lá aige. Meathann sé trí bhéite-astú.

(i) Cad is raidiseatóp ann?

iseatóp radaighníomhach / iseatóp éagobhsaí a chailleann fuinneamh scaoileann sé fuinneamh breise agus cáithníní i bhfoirm radaíochta amach (6)

(ii) Scríobh cothromóid núicléach a thaispeánann meath Tm-170 trí bhéite-astú.



I dtosach, tá 1.6×10^{20} adamh radaighníomhach i sampla de Tm-170.

(iii) Ríomh líon na n-adamh atá fágtha tar éis 643 lá.

5 leathré (3)

$$5 \times 10^{18} \quad (3)$$

(iv) Cuir cumas treáite alfa-cháithníní agus cumas treáite béite-cháithníní i gcomparáid lena chéile.

bíonn cumas treáite níos fearr ag baint le cáithníní béite / stopann bileog páipéir alfa ní bhíonn béite (6)

Is raidiseatóp é Cu-62 a úsáidtear le haghaidh íomháu leighis. Instealltar isteach sa sruth fola é agus déantar scanadh chun na gáma-ghathanna a astaítear a bhrath.

(v) Luaigh an éifeacht atá ag astú gáma-ghathanna ar uimhir adamhach Cu-62.

níl aon éifeacht aige (3)

(vi) Luaigh réamhchúram amháin is cóir do lucht leighis a dhéanamh nuair a bhíonn siad ag úsáid raidiseatóp.

naprún luaidhe / láimhseáil le tlúnna / trealamh cosanta pearsanta (oiriúnach) (3)

(b) San íomhá thíos, taispeántar sraith de chineálacha éagsúla radaíochta agus iad leagtha amach in ord méadaitheach a dtionnfhaid.

Gáma-radaíocht	X-ghathanna	Ultraivialait	A	Infridhearg	B	Radaradaíocht
						Radar TV FM AM

(i) Luaigh ainm na sraithe a thaispeántar thuas.

speictream leictreamaighnéadach (3)

(ii) Luaigh an luas a bhíonn ag X-ghathanna i bhfolús.

$$2.99792458 \times 10^8 \text{ m s}^{-1} / 3 \times 10^8 \text{ m s}^{-1} \quad (3)$$

(iii) Ainmnigh na cineálacha radaíochta a bhfuil na lipéid A agus B orthu.

A = solas Infheicthe (3)

B = micreathonnta (3)

(iv) Déan comparáid idir minicíocht gáma-ghathanna agus minicíocht radathonnta.

bíonn minicíocht níos mó ag baint le gáma-ghathanna (3)

I ndálaí áirithe, cuireann fótóin leictreoin á scaoileadh ó dhromchla miotail.

(v) Mínigh an téarma a bhfuil líne faoi.

candam (pacáiste) solais d'fhuinneamh (leictreamaighnéadach) (3)

(vi) Sainaithin an feiniméan sin.

larmhairt fhótaileictreach (3)

(vii) Ríomh minicíocht fótóin UV arb é a thionnfhad ná 2.54×10^{-9} m.

$$f = \frac{c}{\lambda} / f = \frac{2.997 \times 10^8}{2.54 \times 10^{-9}} \quad (3)$$

$$f = 1.18 \times 10^{17} \text{ Hz} \quad (3)$$

(viii) Ríomh fuinneamh an fhótóin UV i (vii).

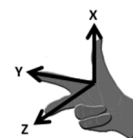
$$E = hf / E = 6.626 \times 10^{-34} \times 1.18 \times 10^{17} \quad (3)$$

$$E = 7.82 \times 10^{-17} \text{ J} \quad (3)$$

- (c) Sa léaráid, taispeántar corna A, atá ar fos agus ceangailte de ghalbhánaiméadar. Gluaiseann corna B atá ceangailte de sholáthar s.d. i dtreo chorna A. Sraonann snáthaid an ghalbhánaiméadair.



- (i) Cad is brí le hionduchtú leictreamaighnéadach?
flg ionduchtaithe (3)
tríd an bhfosc maighnéadach a athrú (réimse) (3)
- (ii) Luaigh dhá thoisce a mbraithfidh méid an tsraonta sa ghalbhánaiméadar orthu.
luas gluaiseachta B/ méid an tsrutha atá ag sreabhadh / voltas an tsoláthair s.d. / líon na gcastaí i gcorna B (2 × 3)
- (iii) Cén t-athrú a thiocfaidh ar an sraonadh má fhilltear corna B thart ar chroíleacán iarainn bhoig? Cosain do fhreagra.
sraonadh níos mó (3)
réimse maighnéadach níos mó laistigh de chorna B (3)
- (iv) Cén t-athrú a thiocfaidh ar an sraonadh má bhogtar corna B amach ó chorna A? Cosain do fhreagra.
sraonadh sa treo eile (3)
tá an sruth ionduchtaithe sa treo eile (3)
- (v) Cé na cúinsí ina bhféadfadh an galbhánaiméadar sraonadh dá mbeadh an dá chorna ar fos?
má bhíonn corna B ceangailte le soláthar s.a. (3)
- Is féidir Riail na Deasóige a úsáid chun treo an tsrutha i seoltóir a aimsiú mar a thaispeántar.
- (vi) Cé acu litir a léiríonn treo an tsrutha?
Z (3)
- (vii) Cé acu litir a léiríonn treo an réimse mhaighnéadaigh?
Y (3)



- (d) Réad a thosaíonn ó fhos, gluaiseann sé fad slí 90 m ó A go B le luasghéarú tairiseach 20 m s^{-2} . Ar feadh na chéad 7 soicind eile, taistealaíonn sé ó B go C ar threoluas tairiseach. Tagann sé chun fois ag D le luasmhoilliú tairiseach 12 m s^{-2} .

- (i) Cén chainníocht a shainítear mar ráta athraithe an treoluais?
luasghéarú (3)
- (ii) Ríomh an treoluas ag B.
 $v^2 = u^2 + 2as$ (3)
 $v = 60 \text{ m s}^{-1}$ (3)
- (iii) Ríomh an t-am a thógann sé chun B a shroicheadh.
 $v = u + at / s = ut + \frac{1}{2} at^2$ (3)
 $t = 3 \text{ s}$ (3)
- (iv) Ríomh an t-am a thógann sé chun taisteal ó C go D.
 $v = u + at$ (3)
 $t = 5 \text{ s}$ (3)
- (v) Ar ghrafpháipéar, tarraing graf treoluais is ama chun gluaisne an réada sin a léiriú.
aiseanna lipéadaithe (3)
v agus t breactha i gceart A go B (3)
v agus t breactha i gceart B go C (3)
v agus t breactha i gceart C go D (3)

7. Aon cheann déag de na míreanna

- (a) Cé mhéad (i) leictreon, (ii) neodróin, atá ag an ian $^{56}_{26}\text{Fe}^{3+}$?
 (i) 23
 (ii) 30 (4 + 2)
- (b) Cad is fithiseán adamhach ann?
tá dóchúlacht ard ann go n-aimseofar leictreon (6)
- (c) Mínigh an bhrí atá leis an téarma 'iseatóp'.
uimhir adamhach chéanna
líon difriúil neodróin (4 + 2)
- (d) Scríobh an fhoirmle cheimiceach d'ocsaíd mhangainéise(IV).
 MnO_2 (6)
- (e) Ríomh an céatadán de réir maise de charbón i $(\text{NH}_4)_2\text{CO}_3$.
 $\text{Mr} = 96$ (2)
 $\frac{12}{96}$ (2)
 $\times 100 = 12.5 \%$ (2)
- (f) Luaigh an dath a bhreathnaítear i dtástáil lasrach (i) ar shalann potaisiam agus (ii) ar shalann sóidiam.
 (i) dath na líolóige / corcra
 (ii) oráiste / buí (4 + 2)
- (g) Luaigh dhá dhifríocht idir tábla peiriadach Mheindeiléiv agus tábla peiriadach na ndúl mar atá sé sa lá atá inniu ann.
(dúile socraithe) de réir meáchan adamhach / díseanna dúil aisiompaithe / bearnaí fágtha (do dhúile nár aimsíodh) / gan aon triathghás [Dhá cheann ar bith] (4 + 2)
- (h) Mínigh an bhrí atá le fuinneamh céadianúcháin dúile.
an fuinneamh is ísle (atá riachtanach) chun an leictreon (atá ceangailte ar an modh is scaoilte) a bhaint (go hiomlán) (4 + 2)
- (i) Tá miotail go maith mar sheoltóirí leictreachais. Luaigh dhá airí fhisiceacha eile de chuid miotal.
loinnir / insínte / somhúnlaith / seoltóirí maithe teasa [Dhá cheann ar bith] (4 + 2)
- (j) Sainaithin dhá ocsaíd a imoibríonn le huisce chun báisteach aigéadach a fhoirmiú.
dé-ocsaíd charbóin (CO_2) / dé-ocsaíd sulfair (SO_2) / dé-ocsaíd nítrigine (NO_2) [Dhá cheann ar bith] (4 + 2)
- (k) Ainmnigh an próiseas trína dtarlaíonn athrú ceimiceach de thoradh sruth leictreach a fheidhmiú ar shubstaint.
leictrealú (6)
- (l) Sainaithin an cineál imoibrithe a bhíonn i gceist (i) nuair a bhaintear ocsaigin as comhdhúil, (ii) nuair a chailltear leictreoin as comhdhúil.
 (i) dí-ocsaídiú
 (ii) ocsaídiú (4 + 2)
- (m) Is é teas tuaslagáin clóiríde cailciam CaCl_2 ná $-82.8 \text{ kJ mol}^{-1}$. Ríomh an teas a scaoiltear nuair a thuaslagtar 55.5 g de chlóríd cailciam in uisce.
 $\frac{55.5}{111} = 0.5$
 $0.5 \times 82.8 = 41.4 \text{ kJ}$ (4 + 2)
- (n) Tarraing léaráid ina dtaispeántar an chaoi a dtarlaíonn nascadh hidrigine idir dhá mhóilín uisce.

- nasc hidrigine tarraingthe idir adaimh H agus O de dhá mhóilín uisce ar leithligh** (6)
- (o) Ríomh tiúchan na n-ian H^+ in aigéad monaprótónach a bhfuil pH 1.92 aige.
 $10^{-1.92} = [H^+] / 1.92 = -\log_{10}[H^+] / pH = -\log_{10}[H^+]$
 $0.012 \text{ mol L} = [H^+]$ (4 + 2)
- (p) Ainmnigh sraith homalógach de chomhdhúile orgánacha a bhfuil (i) grúpa hiodrocsaile.
(ii) grúpa carbóinile, iontu.
(i) alcól/ aigéad carbocsaileach
(ii) aigéad carbocsaileach / eistir / céatóin / aildéid (4 + 2)
- (q) Scríobh cothromóid chothromaithe cheimiceach do mhonachlóiríniú meatáin i láthair solas uv.
 $CH_4 + Cl_2 \xrightarrow{\text{(solas ultraivialait)}} CH_3Cl + HCl$ (4 × 1 + 2)
- (r) Mínigh an fáth arb imoibrithe malartúcháin seachas imoibrithe suimiúcháin a tharlaíonn do bheinséin de ghnáth.
cobhsaí / leictreoin dhílogánaithe (6)

8. (a) (i) Cad is brí le leictridhiúltacht?
an tarraingt choibhneasta atá ag adamh ar dhís leictreon comhroinnte i nasc comhfhiúsach. (3)
(ii) Luaigh agus mínigh an treocht i luachanna leictridhiúltachta trasna an dara peiriad den tábla peiriadach.
méadaíonn sé lucht núicléach éifeachtach ag méadú / ga adamhach ag laghdú (4 + 2)

- (b) Na hidrídí comhfhiúsacha seo a leanas, is dúile sa dara peiriad den tábla peiriadach a fhoirmíonn iad.

NH ₃	BeH ₂	H ₂ O	CH ₄
(i) Úsáid luachanna leictridhiúltachta agus leag amach na móilíní sa liosta thuas in ord méadaitheach polaraíochta naisc.			
$\Delta \text{EN} = 0.35$	$\Delta \text{EN} = 0.63$	$\Delta \text{EN} = 0.84$	$\Delta \text{EN} = 1.24$
CH ₄	BeH ₂	NH ₃	H ₂ O

- (ii) Déan cur síos ar an gcaoi ar féidir luachanna leictridhiúltachta a úsáid chun an cineál naisc a tharlaíonn idir dhá adamh a thuar.
(ΔEN) $\approx$ 0 comhfhiúsach neamhpholach (2)
(ΔEN) > 0 - 1.7 comhfhiúsach polach (2)
(ΔEN) > 1.7 ianach (2)

- (iii) Sainaithin comhdhúil amháin ón liosta thuas a bhfuil nasc comhfhiúsach neamhpholach inti.

CH₄

- (iv) Sainaithin comhdhúil amháin ón liosta thuas a bhfuil nasc comhfhiúsach polach inti.

BeH₂ / NH₃ / H₂O

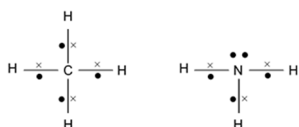
- (v) Cé acu H₂O nó H₂S a mbeifeá ag súil leis a bhfuil an nasc is láidre aige? Mínigh do fhreagra.

H₂O

difríocht níos mó ó thaobh leictridhiúltachta de (6 + 2 + 2 + 2)

- (c) (i) Tarraing léaráid poncanna agus cros chun leagan amach na bhfiúsleictreon i CH₄ agus i NH₃ a thaispeáint.

(2 × 6)



- (ii) Úsáid teoiric éaradh na leictreondíse chun cruthanna na móilíní CH₄ agus NH₃ a thuar agus a mhíniú.

teitrihéidreach

pirimidiúil

Tá fórsa éartha níos mó ag baint le díseanna aonair leictreon ná mar atá ag baint le díseanna nasctha. (5 + 2 + 2)

- (iii) Cé acu ceann den dá chomhdhúil sin, CH₄ nó NH₃, a mbeifeá ag súil leis a bheadhní b'íntuaslagtha sa tuaslagóir neamhpholach, cioglaíheacsán? Cosain do fhreagra.

CH₄

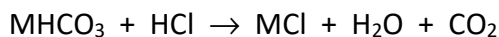
is comhdhúile neamhpholacha iad araon (4 + 2)

- (iv) Mínigh an fáth a bhfuil móimint dhépholach ag an móilín H₂O ach nach bhfuil a leithéid ag an móilín BeH₂.

Níl aon dís aonair ag Be / tá BeH₂ siméadrach / ionaid lucht dheimhnigh agus dhiúltaigh ag comhtharlú (3)

9. (a) Is bun lag a thuaslagann in uisce é an solad bán MHCO_3 , agus seasann M do dhúil mhiotalach. Tarlaíonn neodhrú don tuaslagán seo nuair a dhéantar é a thoirtmheascadh le tuaslagán caighdeánaithe d'aigéad hidreaclórach (HCl).
- (i) Mínigh na téarmaí a bhfuil líne fúthu.
imoibriú idir aigéad agus bun chun salann agus uisce a fhoirmiú (4 + 2)
tuaslagán a bhfuil a thiúchan cinntithe go cruinn trí toirtmheascadh i gcoinne tuaslagán caighdeánach (4 + 2)
- (ii) Mol bunchaighdeán a d'fhéadfaí a úsáid chun an t-aigéad hidreaclórach a chaighdeánú.
carbónáit sóidiam ainhidriúil / Na_2CO_3 (3)
- (iii) Luaigh dhá réamhchúram ba chóir a dhéanamh chun earráidí a sheachaint nuair a bhíonn an buiréad á ullmhú le haghaidh toirtmheascadh.
clampáil go hingearach / cinntigh go bhfuil an chuid taobh thíos den sconna lán / bain an tonnadóir / sruthlaigh le huisce dí-ianaithe / sruthlaigh le tuaslagán / gan aon bhoilgeog aeir / léigh ag leibhéal na súl [Dhá cheann ar bith] (4 + 2)
- (iv) Luaigh dhá réamhchúram ba chóir a dhéanamh nuair a bhíonn an fleascán cónúil á úsáid chun críochphointe cruinn a chinntiú.
corraigh an t-ábhar thart chun é a mheascadh // nigh na ballaí le huisce dí-ianaithe // seas ar thíl bhán [Dhá cheann ar bith] (4 + 2)
- (b) (i) Ainmnigh táscaire oiriúnach don toirtmheascadh. Cosain do rogha.
oráiste meitile / dearg meitile aigéad láidir – toirtmheascadh buin laig (4 + 2)
- (ii) Luaigh an t-athrú datha a tharlaíonn ag an gcríochphointe.
buí / oráiste bándearg / dath na péitseoirge / dearg (4 + 2)
- (iii) Cén rud dár breathnaíodh le linn an toirtmheascatha a léirigh gur táirgeadh gás?
coipeadh / broidearnach / cúradh / boilgeoga (3)

- (c) Chun an tuaslagán de MHCO_3 a ullmhú, tuaslagadh 2.0 g de MHCO_3 in uisce dí-ianaithe agus rinneadh an tuaslagán suas go dtí 250 cm^3 . Ar an meán, bhí 19.2 cm^3 de thuaslagán 0.104 M HCl ag teastáil chun codanna 25 cm^3 den tuaslagán de MHCO_3 a neodrú, de réir na cothromóide cothromaithe seo:



- (i) Ríomh tiúchan an tuaslagáin de MHCO_3 ina móil in aghaidh an lítir.

$$\frac{M_1 V_1}{n_1} = \frac{M_2 V_2}{n_2} \quad / \quad \frac{0.104 \times 19.2}{1} = \frac{M_2 \times 25}{1} \quad (6)$$

$$M_2 = 0.08 \text{ M} \quad (2)$$

//

$$\frac{0.014}{1000} \times 19.2 = 0.001997 \text{ mól } (1.997 \times 10^{-3}) \quad (3)$$

$$0.001997 \frac{\text{mól}}{25 \text{ cm}^3} \text{ MHCO}_3 \quad (3)$$

$$\frac{0.001997}{25} \times 1000 = 0.0799 \frac{\text{mól}}{\text{lítear}} \quad (2)$$

- (ii) Ríomh líon na mól de MHCO_3 sa 250 cm^3 den tuaslagán.

$$= \frac{0.0799}{4} = 0.01997 \text{ mól} \quad (2)$$

- (iii) Ríomh mais 1 mhól de MHCO_3 .

$$\frac{2}{0.01997} \quad (2)$$

$$1 \text{ mhól} = 100.2 \text{ g} \quad (2)$$

- (iv) Sainaithin an dúil M.

$$M + 61 = 100.2$$

$$M = 39.2$$

$$M = \text{potaisiam (K)} \quad (6 + 2 + 2)$$

[ní mór ríomhanna a léiriú chun 9 marc a bhronnadh]

10. (a) (i) Cad is brí leis an téarma ‘ocsaídeoir’?

Substaint a chuireann ocsaídiú i bhfeidhm trí leictreoin a ghlacadh ó shubstaint eile.

(3)

- (ii) Leag amach an liosta seo a leanas de mhiotail in ord méadaitheach a gcumais gníomhú mar ocsaídeoirí.

Al	Ag	Cu	Mg	Zn	Na
Na	Mg	Al	Zn	Cu	Ag

(6×1)

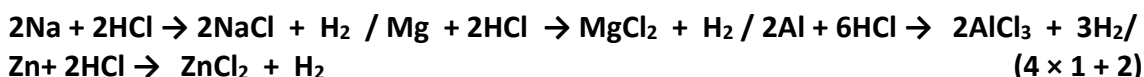
[aisiompaithe ...3] [an chéad cheann ceart agus an ceann deiridh ceart...3]

- (iii) Roghnaigh miotal ón liosta i gcuid (ii) a imoibríonn go héasca le haigéad hidreaclórach caol.

Na / Mg / Al / Zn

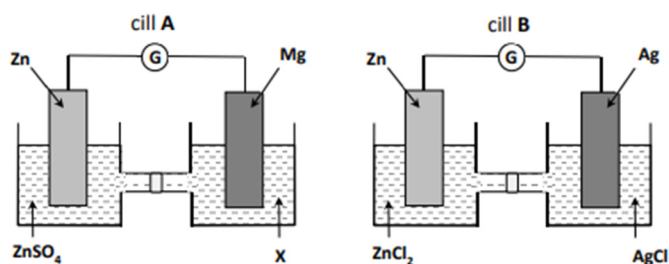
(3)

- (iv) Scríobh cothromóid chothromaithe cheimiceach don imoibriú leis an miotal atá roghnaithe agat.



(4 × 1 + 2)

- (b) San íomhá thíos, taispeántar dhá chill, A agus B, a bhfuil diosca gloine póiriúla iontu araon, a scarann dhá thuaslagán óna chéile. Léiríonn sraonadh an ghalbhánaiméadair, G, sreabhadh na leictreon i gcill A agus i gcill B araon.



- (i) Luaigh treo shreabhadh na leictreon i gcill B thuas. Cosain do fhreagra.

Stát: Zn go Ag

(3)

Cosain: Zn os cionn Ag sa tsraith leictreiceimiceach / tá claonadh níos láidre in Zn chun leictreoin a chailleadh

(6)

- (ii) Cé acu cill ina léiríonn an galbhánaiméadar an sraonadh is mó? Mínigh do fhreagra.

Cé acu: B

(3)

Míniú: Tá Zn agus Ag níos faide óna chéile sa tsraith leictreiceimiceach ná Mg agus Zn

(6)

- (iii) Sainaithin an tuaslagán X i gcill A.

MgSO_4 / sulfáit mhaighnéisiam

(3)

- (iv) Cé acu miotal a ghníomhaíonn mar an chatóid i gcill A?

Zinc / Zn

(3)

(c) Is féidir maignéisiam (Mg) a tháirgeadh ar bhonn tráchtála ach leictrilít leáite a leictrealú le leictreoidí támha.

(i) Mínigh an téarma a bhfuil líne faoi.

Ní ghlacann leictreoidí páirt san imoibriú (3)

(ii) Sainaithin salann oiriúnach is féidir a úsáid mar an leictrilít leáite.

MgCl₂ / clóiríd mhaighnéisiam (3)

(iii) Scríobh cothromóid chothromaithe cheimiceach don imoibriú a tharlaíonn ag an gcatóid.

Mg²⁺ + 2e⁻ → Mg (3 × 1 + 3)

Sreabhann sruth 5 A tríd an leictrilít leáite ar feadh 20 nóiméad.

(iv) Ríomh an lucht a aistrítear.

Q = It / Q = 5 x 20 x 60 = 6000C (3)

(v) Ríomh líon na mól de leictreoin a tháirgtear.

$\frac{6000}{96485.34} = 0.0622$ mól (3)

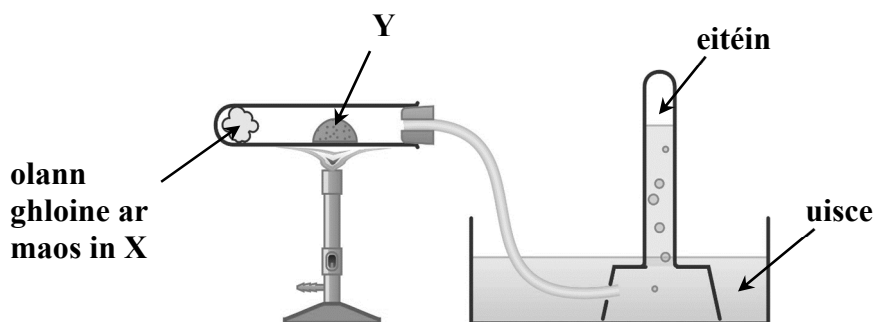
(vi) Ríomh líon na mól de Mg a tháirgtear.

$\frac{0.0622}{2} = 0.0311$ mól (3)

(vii) Ríomh an mhais de Mg a tháirgtear.

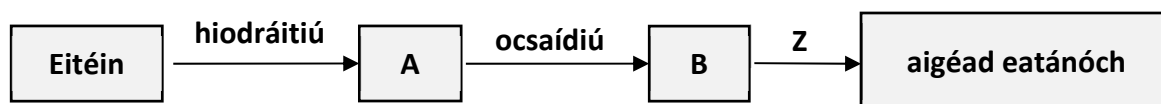
0.0311 × 24 = 0.7464 g (3)

11. (a) Úsáidtear eitín mar thúsábhar le haghaidh a lán comhdhúile tionsclaíocha. Is féidir eitín a ullmhú i saotharlann scoile leis an bhfearas a thaispeántar.



- (i) Sainaithin X agus Y.
X = eatánól / C₂H₅OH (3)
Y = ocsaíd alúmanaim / Al₂O₃ (3)
- (ii) Cén aidhm atá leis an olann ghloine?
coinníonn sí eatánól ag deireadh an triaileadáin (3)
- (iii) Mínigh an fáth ar féidir eitín a bhailiú os cionn uisce.
tá eitín dothuaslach in uisce. (3)
- Déantar an eitín a bhailítear a sheoladh trí thuaslagán de KMnO₄ aigéadaithe.
- (iv) Luaigh an t-athrú datha a tharlaíonn.
corcra (3)
go héadathach (3)
- (v) Sainaithin an t-airí de chuid eitíne atá freagrach as an athrú datha.
neamhsháithiú (3)
- (vi) Scríobh cothromóid chothromaithe cheimiceach do dhóchán eitíne.
C₂H₄ + 3O₂ → 2CO₂ + 2H₂O (4 × 1 + 2)

b) Taispeánann an scéim imoibriúcháin an chaoi ar féidir eitín a thiontú ina haigéad eatánóch.

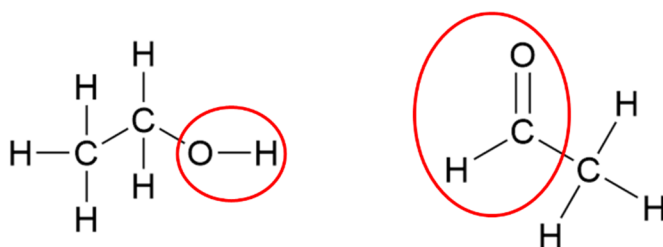


(i) Sainaithin na comhdhúile, A agus B.

A = eatánól / C_2H_5OH (3)

B = eatánal / CH_3CHO (3)

(ii) Tarraing struchtúr na móilíní, A agus B, faoi seach, agus taispeáin na hadaimh agus na naisc go léir.



(2 × 4)

(iii) Lipéadaigh go soiléir an feidhmghrúpa i ngach móilín ó (ii).

an feidhmghrúpa ceart lipéadaithe go soiléir

(2 × 2)

(iv) Sainaithin an cineál imoibrithe, Z.

ocsaídiú

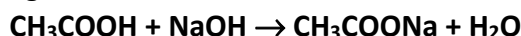
(3)

(c) (i) Sainaithin an tsraith homalógach lena mbaineann aigéad eatánóch.

aigéad carbocsaileach

(3)

(ii) Scríobh cothromóid chothromaithe cheimiceach don imoibriú idir aigéad eatánóch agus hiodrocsaíd sóidiam.



(4 × 1 + 2)

(iii) Sainaithin an t-eistear a tháirgtear nuair a imoibríonn aigéad eatánóch le meatánól i láthair aigéad sulfarach (H_2SO_4).

meitileitíonáit / CH_3COOCH_3

(3)

(iv) Mínigh an fáth ar féidir an t-imoibriú idir aigéad eatánóch agus meatánól a rangú mar imoibriú comhdhlúthúcháin.

imoibriú idir dhá mhóilín níos lú

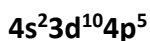
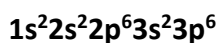
(3)

chun móilín níos mó a fhoirmiú agus uisce

(3)

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

(a) (i) Scríobh an chumraíocht s , p , d le haghaidh adamh neodrach de bhróimín.



(4 + 2)

(ii) Luaigh agus mínigh an treocht i ngathanna adamhacha anuas trí Ghrúpa 17 sa tábla peiriadach.

ag méadú

sceall breise

éifeacht scagthástála

(5 + 2 + 2)

(iii) Leag amach iad seo a leanas in ord íslitheach a ngathanna adamhacha: F –, Br –, F, Br. Cosain do fhreagra.

Br^- , Br, F^- , F,

tá lan diúltach níos mó ná a adamh

tá F níos lú ná Br

(3 + 2 + 2)

(b) Ní féidir aigéad hidreafluarach (HF) a stóráil i mbuidéil ghloine mar imoibríonn comhdhúile sa ghloine ar a dtugtar sileacáit le HF. Is mar a leanas a imoibríonn sileacáit sóidiam (Na_2SiO_3), mar shampla:



(i) Cé mhéad mól de HF atá ag teastáil chun imoibriú le 3.66 g de Na_2SiO_3 ?

$$M_r (Na_2SiO_3) = 122$$

(3)

$$\frac{3.66}{122} = 0.03 \text{ mól}$$

(3)

$$0.03 \times 8 = 0.24 \text{ mól}$$

(3)

(ii) Cé mhéad adamh ocsaigine atá i láthair i 3.66 g de Na_2SiO_3 ?

$$0.03 \times 3 \times 6 \times 10^{23} = 5.4 \times 10^{22}$$

(3)

(iii) Cén mhais de NaF a tháirgtear?

$$M_r (NaF) = 42$$

(3)

$$0.06 \times 42 = 2.52 \text{ g}$$

(3)

(iv) Cé mhéad móilín uisce a fhoirmítear?

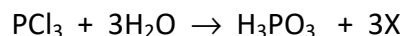
$$0.03 \times 3 = 0.09$$

(2)

$$0.09 \times 6 \times 10^{23} = 5.4 \times 10^{22}$$

(2)

- (c) Ceann de chlóirídí fosfair is ea PCl_3 . Imoibríonn PCl_3 le huisce de réir na cothromóide:



- (i) Sainaithin comhdhúil X.

HCl / aigéad hidreaclórach (3)

- (ii) Cén téarma a úsáidtear chun cur síos a dhéanamh ar shubstaint, amhail H_3PO_3 , a ghníomhaíonn mar aigéad nó mar bhun araon?

amfaiteireach (3)

- (iii) Scríobh cothromóid chothromaithe cheimiceach don imoibriú ina n-imoibríonn H_3PO_3 mar aigéad le huisce.



- (iv) Scríobh cothromóid chothromaithe cheimiceach don imoibriú ina n-imoibríonn H_3PO_3 mar bhun le huisce.



- (v) Scríobh an fhoirmle cheimiceach do chlóiríd eile de chuid fosfair.

PCl_5 (4)

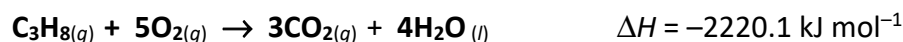
- (d) (i) Sainmhínigh ‘teas déanmhaíochta’.

athrú teasa nuair a fhoirmítear 1 mhól de chomhdhúil óna dhúile (ina staideanna caighdeánacha) (4 + 2)

- (ii) Scríobh cothromóid chothromaithe cheimiceach a léiríonn foirmiú móil amháin de mheatán (CH_4).



- (iii) Ríomh an t-athrú teasa don imoibriú: $3\text{C}_{(s)} + 4\text{H}_{2(g)} \rightarrow \text{C}_3\text{H}_{8(g)}$ ó na sonraí seo a leanas:



$$= -1180.5 \quad (2 \text{ [fachtóir iolraithe]} + 1 \text{ [comhartha]})$$

$$= -1143.2 \quad (2 \text{ [fachtóir iolraithe]} + 1 \text{ [comhartha]})$$

$$= +2220.1 \quad (2 \text{ [fachtóir iolraithe]} + 1 \text{ [comhartha]})$$

$$\Delta H = -103.6 \text{ kJ} \quad (3)$$

