



Coimisiún na Scrúduithe Stáit
State Examinations Commission

AN ARDTEISTIMÉIREACTH 2010

**AISTRIÚCHÁN
AR SCÉIM MHARCÁLA**

FISIC & CEIMIC

ARDLEIBHÉAL

Treoirlínte Ginearálta

Ba chóir na pointí seo a leanas a thabhairt chun aire i ndáil leis an scéim mharcála seo.

1. I gcásanna go leor, ní luaitear ach na focail buntábhachta, focail nach mór iad á lua ina gcomhthéacs ceart i bhfreagra an iarrthóra go ngnóthófaí na marcanna a luaitear leo.
2. Is ionann na marcanna a luaitear idir lúibíní agus na marcanna a bhronntar ar fhreagraí neamhiomlána faoi mar a shonraítear sa scéim.
3. Is focail, leaganacha nó ráitis atá ina malairteacha ar a chéile iad sin a bhfuil *solidus*, /, eatarthu agus tá an glacadh céanna leo araon.
4. Freagraí a dheighiltear óna chéile le *solidus* 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.
5. **Níl** deireadh ráite le haon chur síos, modh oibre ná sainmhíniú a luaitear sa scéim agus tá glacadh le freagraí eile atá ceart. Is féidir marcanna i ndáil le cur síos a ghnóthú le léaráid oiriúnach, ag brath ar an gcomhthéacs.
6. Sa chás go luaitear sin, dealaítear aon mharc amháin i ndáil leis na haonaid chontráilte a úsáid nó gan aon aonad a lua.
7. Gach uair dá dtarlaíonn botún uimhríochta sa ríomh, dealaítear aon mharc amháin.
8. Is de réir chomhthéacs na ceiste agus an chaoi ina gcuirtear í agus an líon marcanna a chuirtear i leith an fhreagra ar an bpáipéar scrúdaithe a shocraítear an leibhéal mioneolais atá de dhíth le ceist ar bith. Tharlódh dá bhrí sin go mbeadh athrú ó bhliain go bliain i gcás ar bith faoi leith.

Ceist 1

Aon cheann déag ar bith de na míreanna

11×6

(a) Sainmhínigh díláithriú.

2×3

fad

...3

i dtreo áirithe / veicteoir

...3

(b) Luaigh céad-dlí Newton um ghluaisne.

2×3

fanann corp faoi threoluas tairiseach / fanann corp faoi luas tairiseach dronlíne

...3

mura n-oibríonn fórsa (seachtrach) air

...3

(c) Sainmhínigh an t-aonad oibre, i.e. an giúl.

2×3

(an obair a dhéantar) bogann aon níútan amháin

...3

(corp) aon mhéadar amháin

...3

[sainmhíniú ar obair a thabhairt go cruinn ...3]

(d) Ainmnigh an dá fheiniméan optúil a tharlaíonn nuair a ghabhann solas bán trí phriosma mar a thaispeántar i bhFíor 1.

5, 1

spré

athraonadh nó sraonadh nó lúbadh

an chéad cheann ceart ..5

an dara ceann ceart ...1

(e) Tabhair dhá airí ag an íomhá a chruthaítear le frithchaitheamh frithne i scáthán plánach. 5,1

ar aon mhéid leis an gcorp, an fad céanna siar sa scáthán agus atá an corp os a chomhair, aisiompaithe cliathánach, fíorúil, ceartingearach

an chéad cheann ceart ...5

an dara ceann ceart ...1

(f) I bhFíor 2 taispeántar ga solais ag dul isteach i snáithín optúil. Conas a thaistealaíonn solas tríd an snáithín?

2×3

frithchaitheamh

...3

inmheánach iomlán

...3

[léaráid as féin ...3]

(g) Cén cineál toinne í tonn uisce? Cosain do fhreagra.

2×3

trasnach / meicniúil

...3

gluaiseann an meán nó (móilíní) uisce ingearach le treo an fhorleata / baineann gluaiseacht

(fhisiciúil) dobharlaigh leis an modh ginte

...3

(h) Breathnaítear cáithníní beaga agus iad á suaitheadh go leanúnach nuair atá siad ar fuaidreamh i leacht nó i meán gásach e.g. cáithníní deataigh in aer. Ainmnigh an feiniméan seo.

2×3

brún- / Brownian

...3

g(h)luaisne / g(h)luaiseacht

...3

- (i) **Luaigh dhá bhonn tuisceana a ghabhann le teoiric chinéiteach na ngás.** 5, 1
 líon mór cáithníní nó móilíní, toirt dhiomaibhseach atá sna cáithníní nó sna móilíní, faoi ghluaiseacht seasta, faoi ghluaiseacht mear, faoi ghluaiseacht randamach, faoi ghluaiseacht dronlíne, imbhuailadh faoi chéile, imbhuailadh faoi bhallaí an ghabhdáin, imbhuailadh leaisteach nó ní bhaineann cailteanas ná gnóthúchán fuinnimh leis, achar gairid ama an tréimhse imbhuailte, níl aon idirghníomhú idir cáithníní ná móilíní ach amháin le linn imbhuailte
 an chéad cheann ceart ..5
 an dara ceann ceart ...1
- (j) **Déan sceitse den réimse leictreach thart ar sféar beag aonraithe, atá luchtaithe go deimhneach.** 2×3
 línte an réimse a tharraingt mar is ceart i gcruth gathach amach ó lucht deimhneach lag ...3
 treochoimharthaí a thaispeáint go cruinn agus iad dírithe amach ón lucht deimhneach ...3
- (k) **Luaigh dhá thoisic a mbíonn tionchar acu ar thoilleanas toilleoir plátaí comhthreomhara.** 5, 1
 limistéar i gcoiteann (ag na plátaí), an fad (idir na plátaí), (ceadaíocht an mheáin) an meán idir na plátaí
 an chéad cheann ceart ..5
 an dara ceann ceart ...1
- (l) **I bhFíor 3 taispeántar slat seolta agus é ar crochadh idir na poil ar mhaighnéad láidir. Tá foirceann íochtarach an tseoltóra tumtha i mearcair. Cén fáth a ngluaiseann an seoltóir nuair a chastar an sruth ar siúl?** 6
 oibríonn fórsa ar (an seoltóir a iompraíonn an sruth i réimse maighnéadach) ...6
- (m) **Déan sceitse de ghráf chun comhathrú voltais s.a. i gcoibhneas le ham a thaispeáint.** 2×3
 aiseanna le lipéid voltais agus ama ...3
 tonn sínis ...3
- (n) **Cad is eamhnú núicléach ann?** 2×3
 núicléas mór a scoilteadh ...3
 ina dhá núicléas (níos lú) ...3
- (o) **Tarlaíonn an t-imoibriú comhleá núicléach seo a leanas sa ghrian:**

$${}^2_1\text{H} + {}^2_1\text{H} \rightarrow {}^4_2\text{He} + \text{fuinneamh}$$

Mínigh cén fáth a dtáirgtear cainníocht mhór fuinnimh san imoibriú seo. 2×3
 cailltear mais (beagán maise) / fuinneamh nascach ...3
 (tiontaítear ina chuid mhór fuinnimh trí) $E = mc^2$ / a scaoiltear ...3
 [gan ach $E = mc^2$ a lua ...3]

Ceist 2

Sainmhíniú (i) *mais* 3

an acmhainn atá i gcorp cur in aghaidh gluaiseachta / tomhas ar an táimhe i gcorp /
an méid ábhair atá i gcorp ...3

(ii) *meáchan* 2×3

toradh maise // fórsa ...3

agus luasghéaraithe mar gheall ar dhomhantarraingt // mar gheall ar dhomhantarraingt
nó ...3

($W =$) mg ...6

[míniú ar m , g a fhágáil ar lár (-1)]

Luaigh dlí Newton na himtharraingthe uilíche. 2×3

tá an fórsa i gcomhréir le toradh na maiseanna ...3

agus i gcomhréir chontrártha le luach cearnach an fhaid eatarthu ...3

nó

$$F = G \frac{m_1 m_2}{r^2} / F \propto \frac{m_1 m_2}{r^2} / F = G \frac{m_1 m_2}{d^2} / F \propto \frac{m_1 m_2}{d^2} \quad \dots 6$$

[míniú ar F , m , G , r nó d a fhágáil ar lár (-1)]

[$W = mg$ nó $F = mg$...3]

Cad é an coibhneas idir G , tairiseach na himtharraingthe agus g , an luasghéarú de bharr domhantarraingthe ar dhromchla an domhain? 5, 1

$$g = \frac{Gm}{r^2} / g = \frac{Gm}{d^2} \quad \dots 5$$

nuair is ionann m agus mais (an domhain) agus nuair is ionann r agus ga (an domhain) (is féidir glacadh leis na siombail chéanna a míníodh thuas) ...1

Rinne mac léinn turgnamh chun an luasghéarú de bharr domhantarraingthe, g , a thomhas. **Tarraing léaráid lipéadaithe de ghairias oiriúnach.** 3×3

téad, mirleán // liathróid, comhla // corp ag saorthitim ...3

pointe crochta // leictreamaighnéad // geataí solais ...3

arna socrú mar is ceart ...3

[gan aon léaráid a tharraingt (-3)]

Luaigh cad iad na tomhais a rinneadh agus conas a fuarthas luach g ó na tomhais seo. 3×3

fad an luascadáin // an fad a thitear / an fad idir na geataí solais ...3

an tréimhse ama ina dtarlaíonn nascalúchán // tréimhse ama na titime / t_1 agus t_2 ...3

an fhoirmle $T = 2\pi \sqrt{\frac{l}{g}}$ a úsáid / an fána a fháil ón ngraf l i gcomparáid le T^2 // an

foirmle $s = \frac{1}{2}gt^2$ a úsáid / an fána a fháil ón ngraf s i gcomparáid le t^2 ...3

Chaith páiste liathróid in airde san aer go ceartingearach. Nuair a thit an liathróid, bhuail sí an talamh. Gan aird ar iarmhairt fhriotaíocht an aeir, luaigh tiontú fuinnimh a tharla:

(i) nuair a bhí an liathróid ag dul in airde tríd an aer 3
fuinneamh cinéiteach ina fhuinneamh póitéinsiúil ...3

(ii) nuair a bhí an liathróid ag titim chun talún 3
fuinneamh póitéinsiúil ina fhuinneamh chinéiteach ...3
[cineálacha fuinnimh droim ar ais ...2] [[ceachtar cineál fuinnimh a lua ...1]

(iii) nuair a bhuail an liathróid an talamh. 3
(fuinneamh cinéiteach) ina theas / ina fhuaim / ina fhuinneamh creathúil ...3
[cineálacha fuinnimh droim ar ais ...2] [[ceachtar cineál fuinnimh a lua ...1]

D'fhág an liathróid lámh an pháiste ag airde 1.5 m os cionn na talún agus ba é a treoluas tosaigh ná 7.0 m s^{-1} suas.

(i) an t-am a thóg sé ar an liathróid an uasairde os cionn na talún a shroicheadh 2×3
 $v = u + at / 0 = 7 - 9.8t$...3
 $t = 0.7(14) \text{ s}$...3
[sa chás nach luaitear aonad ar bith nó go luaitear an t-aonad contráilte (-1)]

(ii) uasairde na liathróide os cionn na talún 2×3
 $v^2 = u^2 + 2as / mgh = \frac{1}{2}mv^2 / s = \frac{1}{2}(u + v)t$...3
 $(0)^2 = (7)^2 - 2 \times 9.8 \times s / m9.8h = \frac{1}{2}m(7)^2 / s = \frac{1}{2}(7 + 0)0.714, s = 2.5 \text{ m} / h = 2.5 \text{ m}$
 $2.5 + 1.5 = 4.0 \text{ m}$...3
[sa chás nach gcuirtear 1.5 leis (-1)]
[sa chás nach luaitear aonad ar bith nó go luaitear an t-aonad contráilte (-1)]

(iii) fuinneamh cinéiteach uasta na liathróide a raibh mais 0.2 kg inti. 2×3
 $mgh / \frac{1}{2}mv^2$...3
 $0.2 \times 9.8 \times 4 = 7.84 \text{ J}$...3
[sa chás nach luaitear aonad ar bith nó go luaitear an t-aonad contráilte (-1)] [4.9 J (-1)]

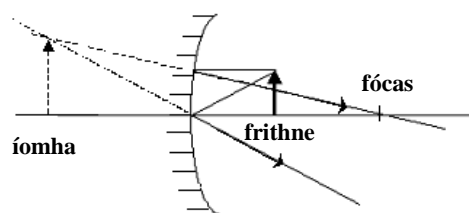
Ceist 3

(a) Cad is brí leo seo: (i) frithchaitheamh solais 3
preabadh nó sraonadh ar ais (ar sholas nuair a bhuaileann sé faoi dhromchla oiriúnach) ...3

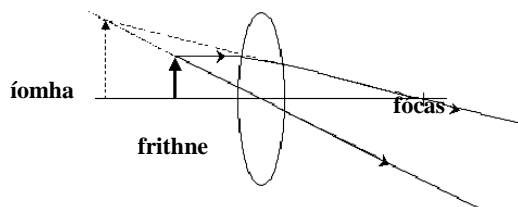
(ii) athraonadh solais? 2×3
lúbadh nó sraonadh nó athrú treo (ar sholas) ...3
agus é ag imeacht as meán amháin go dtí meán eile ...3

(b) Tarraing ga-léaráidí chun cruthú na híomhá a thaispeáint nuair a chuirtear frithne:

(i) laistigh d'fhócas scátháin chuasaigh 6, 2×3
frithne a léiriú taobh istigh de phointe fócais sonraithe an scátháin chuasaigh ...3
frithchaitheamh mar is ceart ar aon gha amháin ...6
(á theilgean ar ais go gcruthaítear) íomhá ingearach formhéadaithe taobh thiar den scáthán ...3



(ii) laistigh d'fhócas lionsa inréimnigh. 2×3
frithne a léiriú taobh istigh de phointe fócais sonraithe (an dá thaobh den) lionsa inréimnigh
frithchaitheamh mar is ceart ar aon gha amháin
(á theilgean ar ais go gcruthaítear) íomhá ingearach formhéadaithe an taobh céanna den lionsa leis an bhfrithne dhá cheann ar bith ...2×3



(c) Déan cur síos, i dtéarmaí gathanna solais, ar an difríocht idir fíoríomhá agus íomhá fhíorúil. 2×3
cruthaítear íomhá fírinneach nuair a thrasnaíonn gathanna a chéile ...3
cruthaítear íomhá fíorúil nuair nach bhfuil ann ach go measfaí go dtrasnaíonn gathanna a chéile ...3
[fírinneach ar scáileán, ní féidir íomhá fíorúil a léiriú ar scáileán, fírinneach aisiompaithe, fíorúil ceartingearach ...3 ar a mhéid]

(d) Déan cur síos, le cabhair léaráide lipéadaithe, ar thurgnamh chun an fad fócasach ag scáthán cuasach a thomhas. 5×3
scáthán cuasach, biorán, biorán cuardaithe //scáthán cuasach, bosca gathanna, scáileán ...3
léaráid ina léirítear an socrú ceart ...3
an t-íomhá a aimsiú gan saobhdhiallas //an íomhá a thabhairt faoi fhócas gear ar an scáileán ...3
an fad ón bhfrithne agus an fad ón íomhá a thomhas ...3
an fhoirmle $\frac{1}{f} = \frac{1}{v} + \frac{1}{u}$ a úsáid / graf de $\frac{1}{v}$ in aghaidh $\frac{1}{u}$ a úsáid / sa chás gur ionann fad an bhioráin agus fad an íomhá ón scáthán, is ionann leath an fhaid sin agus an fad fócais ...3
[modh oibre garbh ... 6 ar a mhéid]

(e) Úsáideann fioclóir scáthán cuasach, amhail an ceann a thaispeántar i bhFíor 4, chun fiacail a scrúdú. Tá fad fócasach 2.4 cm ag an scáthán agus coimeádtar é fad 2.0 cm ón bhfiacail.

Ríomh: (i) an fad idir an scáthán agus íomhá na fiacaile;

2×3

$$\frac{1}{f} = \frac{1}{v} + \frac{1}{u} / \frac{1}{2.4} = \frac{1}{v} + \frac{1}{2.0}$$

...3

$$\frac{1}{2.4} - \frac{1}{2} = -\frac{1}{12} \Rightarrow v = 12 \text{ cm}$$

...3

[sa chás nach luaitear aonad ar bith nó go luaitear an t-aonad contráilte (-1)]

(ii) an formhéadú a tháirgeann an scáthán.

2×3

$$m = \frac{v}{u}$$

...3

$$m = \frac{12}{2} = 6 \text{ (nó -6)}$$

...3

(f) Is féidir le fioclóir lionsaí inréimneacha a úsáid freisin agus iad ceangailte de spéaclaí plánacha mar a thaispeántar i bhFíor 5, agus táirgeann siad íomhá fhormhéadaithe den fhiacail. Is é fad fócasach gach lionsa ná 33 cm agus tá gach lionsa 28 cm ón bhfiacail.

Déan cur síos ar an íomhá a chruthaítear.

5, 1

fíorúil

ingearach

an chéad cheann ceart ..5

an dara ceann ceart ...1

Ceist 4

(a) Tá airí teirmiméadrach, dhá theocht tagartha agus scála ag teastáil chun teocht a thomhas. Tabhair sampla d'airí teirmiméadrach.

6

toirt leachta, airde leachta nó mearcair nó alcóil (i gcolún), friotaíocht miotail, friotaíocht leathsheoltóra, brú gáis ag toirt thairiseach, toradh bhrú agus thoirt an gháis, rlm a ghintear i dteirmeachúpla, etc.

ceann amháin ar bith ...6

Cad iad an dá theocht tagartha a úsáideadh chun scála Celsius a chur ar bun?

2×3

oighear a leámh (pointe leáite) / 0 °C / 273 K

...3

uisce a fhiuchadh (pointe fiuchta) / 100 °C / 373 K

...3

[sa chás nach luaitear aonad ar bith nó go luaitear an t-aonad contráilte (–1)]

Déan cur síos ar conas is féidir gach ceann den dá theocht tagartha seo a bhaint amach sa tsaotharlann.

2×3

(meascán) oighear in uisce / oighear a leámh

...3

(gal os cionn) uisce fiuchta

...3

[tuiscint ar oighear *ag leámh* a fhágáil ar lár (–1)]

Is é an pointe tagartha íochtarach ar scála Kelvin ná dearbhnialas.

Mínigh an téarma a bhfuil líne faoi.

6

(an teocht ag a mbíonn) gás idéalach gan aon toirt/ toirt íosta i ngás dáiríre/mionghluaiseacht ins na móilíní stoptha / an teocht is ísle is féidir (de réir teorice) / –273 °C

...6

(b) Luaigh dlí Boyle.

2×3

tá brú mais seasta gáis i gcomhréir inbhéartaithe

...3

leis an toirt atá sa ghás ag teocht tairiseach

...3

nó

$P \propto 1/V$ / is tairiseach $PV/P_1V_1 = P_2V_2$

...3

ag teocht tairiseach

...3

[míniú ar P agus V a fhágáil ar lár (–1)]

Cad is gás idéalach ann?

2×3

ní sháraíonn dlíthe an gháis / dlí Boyle / sásaíonn gach bonn tuisceana i ndáil leis an teoiric chinéiteach ...3

ag gach teocht agus ag gach brú

...3

I bhFíor 6 taispeántar gaireas a úsáidtear chun dlí Boyle a fhíorú. Tomhaiseadh ag luachanna difriúla den bhrú P , toirt V an gháis argóin a bhí sáinnithe sa ghaireas. Taifeadadh na sonraí seo a leanas ag teocht an tseomra.

P/kPa	101	150	175	200	225	250
V/cm^3	20.0	13.1	11.2	10.2	8.8	8.0

Tarraing graf oiriúnach ar ghrafpháipéar chun an coibhneas idir brú an gháis agus a thoirt a thaispeáint.

4×3

aiseanna ar a bhfuil na lipéid P agus $1/V$ / (glactar le V agus $1/P$)

...3

scálaí cruinne kPa agus cm^{-3} / (cm^3 agus kPa^{-1})

...3

cúig phointe arna mbreacadh go cruinn / luachanna inbhéartacha a bhreacadh

...3

líne dhíreach inghlactha tríd an mbunphointe

...3

[ceadaítear marcanna i leith P in aghaidh V , aiseanna ar a bhfuil na lipéid kPa agus cm^3 , cúig phointe arna mbreacadh go cruinn, cuair inghlactha]

Mínigh conas a fhíoraíonn do ghraf dlí Boyle.

2×3

líne dhíreach

...3

tríd an mbunphointe

...3

[níl marc ar bith ar fáil ar ghraf P in aghaidh V]

Bain úsáid as fána do ghraif chun líon na mól de ghás argóin, a bhí sáinnithe sa ghaireas a ríomh nuair ba é teocht an tseomra ná 290 K.

6, 3, 3

an fána a fháil tríd an ngraf a úsáid nó trí aon phointe sonraí amháin agus an bunphointe a úsáid sa chás go dtarraingítear líne an ghraif tríd an bpointe sin

...6

$PV = nRT$ / fána = nRT

...3

fána = $n \times 8.3 \times 290$, $n = 0.00083$

...3

[Iolrach ar bith de 0.00083 nach bhfuil ceart (-1)]

Ceist 5

Sainmhíniú *sruth leictreach*.

sruth luicht / sruth leictreon

3
...3

Déan idirdhealú idir *sruth díreach* agus *sruth ailtéarnach*.

sruth díreach: ritheann in aon treo amháin (i gciorcad)

2×3
...3

sruth ailtéarnach: athraíonn treo an tsrutha ó am go chéile

...3

Luaigh *dlí Ohm*.

sruth i gcomhréir le // $V = IR$ nó $V \propto I$

2×3
...3

difríocht poitéinsil ag teocht tairiseach // ag teocht tairiseach

...3

[míniú ar V agus I a fhágáil ar lár (-1)]

I bhfón póca tá ceallra in-athluchtaithe 3.7 V a sholáthraíonn *sruth díreach* chuig ciorcaid leictreacha an fhóin.

Ríomh

(i) friotaíocht éifeachtach an eagair friotóirí i gceann amháin de chiorcaid an fhóin a thaispeáintear i bhFíor 7

3×3

$$400 + 350 = 750 (\Omega)$$

...3

$$\frac{1}{R} = \frac{1}{R_1} + \frac{1}{R_2} = \frac{1}{500} + \frac{1}{750}$$

...3

$$R = 300 \Omega$$

...3

[sa chás nach luaitear aonad ar bith nó go luaitear an t-aonad contráilte (-1)]

(ii) an sruth I atá ag sreabhadh sa chiorcad seo

2×3

$$V = IR$$

...3

$$3.7 = I \times 300 = 0.01(2) \text{ A}$$

...3

[sa chás nach luaitear aonad ar bith nó go luaitear an t-aonad contráilte (-1)]

(iii) an fuinneamh leictreach a úsáideann an chiorcad seo i 30 soicind.

2×3

$$E = RI^2t / E = VI t$$

...3

$$E = 300 \times (0.012)^2 \times 30 = 1.296 \text{ J} / E = 3.7 \times 0.012 \times 30 = 1.332 (0.9 - 1.369 \text{ J})$$

...3

[sa chás nach luaitear aonad ar bith nó go luaitear an t-aonad contráilte (-1)]

Is féidir ceallra an fhóin a athluchtú ach an fón a cheangal de luchtair a phlugáiltear isteach sa phríomhlíonra leictreachais. Tá claochladán sa luchtair.

Mínigh oibriúchán an chlaochladáin.

5×3

- cur síos nó léaráid de chorna príomhúil, corna tánaisteach agus croíleacán iarainn
- croíleacán faoi lannán nó déanta as iarann bog
- a.c. / soláthar ailtéarnach /rlm / sruth sa chorna príomhúil
- cuireann soláthar (ailtéarnach) nó rlm nó sruth ar fáil sa chorna tánaisteach
- trí ionduchtúchán leictreamaighnéadach
- flosc (maighnéadach) athraitheach (ceangal idir an corna príomhúil agus an corna tánaisteach)
- braitheann an voltas nó an sruth aschuir ar an gcoibhneas idir líon na lúb sa chorna príomhúil agus sa chorna tánaisteach

cúig cinn ar bith ...5 ×3

Tá 1200 lúb sa chorna príomhúil i gclaochladán an fhóin phóca agus tá sé ceangailte de sholáthar 230 V an phríomhlíonra.

Ríomh líon na lúb a bheadh ag teastáil sa chorna tánaisteach chun aschur 4.6 V a ghiniúint.

2×3

$$\frac{n_s}{n_p} = \frac{V_s}{V_p} \quad \dots 3$$

$$\frac{n_s}{1200} = \frac{4.6}{230} \Rightarrow n_s = 24 \quad \dots 3$$

Conas a d'fhéadfaí an claochladán a mhionathrú chun voltas aschuir níos airde a tháirgeadh?

3

Líon níos mó lúbanna sa chorna tánaisteach / Líon níos lú lúbanna sa chorna príomhúil

...3

Tabhair slí amháin chun cailteanais fuinnimh i gclaochladán a laghdú.

6

lannán a chur ar an gcroíleacán, croíleacán bog iarainn a úsáid, croíleacán ar furasta maighnéadú agus dímhaignéadú a dhéanamh air a úsáid, laghdú ar shruthanna guairneáin, croíleacán i gcruth oiriúnach a úsáid, sreanga ar fhriotaíocht íseal a úsáid, sreanga tiubha a úsáid ar thaobh an voltais ísil, casadh níos teannta a thabhairt orthu, etc.

ceann amháin ar bith ...6

Ceist 6

Freagair dhá pháirt ar bith.

Ceist 6(a)

Déan idirdhealú idir veicteoir agus scálach.

2×3

méadaíocht amháin a bhaineann le scálach

...3

baineann (méadaíocht) agus treo le veicteoir

...3

Sainmhínigh móiminteam.

2×3

toradh maise mv

...3

agus treoluais // m , v a mhíniú

...3

nó mv

[míniú ar m , v a fhágáil ar lár (-1)]

Luaigh tríd dlí Newton um ghluaisne.

2×3

Maidir le gach gníomhú

...3

tá a chomhionann de fhrithghníomhú ann / tá fórsa ann is ionann leis a oibríonn ina aghaidh

...3

Bhí liathróid leadóige de mhais 0.06 kg ag gluaiseacht go cothrománach soir ar 20 ms^{-1} , bhuail sí balla ceartingearach agus phreab sí ar ais go cothrománach ar luas 15 ms^{-1} .

Ríomh an t-athrú sa mhóiminteam nuair a phreab an liathróid ar ais ón mballa.

3×3

$0.06 \times 20 = 1.2 \text{ (kg ms}^{-1}\text{)}$

...3

$0.06 \times (-)15 = (-) 0.9 \text{ (kg ms}^{-1}\text{)}$ (siar nó ar gcúl nó freagra diúltach)

...3

$1.2 - - 0.9 = (-) 2.1 \text{ kg ms}^{-1} / 2.1 \text{ kg ms}^{-1}$ (siar nó ar gcúl nó freagra diúltach)

...3

[sa chás nach luaitear aonad ar bith nó go luaitear an t-aonad contráilte (-1)]

[0.3 kg ms^{-1} ...6]

An mbaineann prionsabal imchoimeáda an mhóimintim le hábhar sa chás seo? Cosain do fhreagra.

3, 3

ní bhaineann // baineann

...3

ní córas iata atá ann / oibrítear fórsa seachtrach ón mballa // corraíonn an balla de bheagán mar gheall

go mbuaileann an liathróid faoi/cuireann fórsa seachtrach athrú ar an móiminteam

...3

[ceangal idir an dá pháirt ach ceadáítear an chéad 3 sa chás go luaitear prionsabal imchoimeáda an mhóimintim mar fhreagra nó mar chuid de fhreagra]

Ceist 6(b)

Cad is brí le (i) minicíocht toinne

líon na dtionnta in aghaidh an soicind

3
...3

(ii) luas toinne?

$f\lambda$ / ráta athrú ionaid thosach na toinne

[míniú ar f , λ a fhágáil ar lár (-1)]

3
...3

I bhFíor 8 taispeántar tonn de thonnfhad λ agus d'aimplitiúid A .

Luaigh an fad X i dtéarmaí λ agus an fad Y i dtéarmaí A .

X: $2\frac{1}{2}\lambda$

Y: $2A$

[X: $2\frac{1}{2}(-1)$, Y: $2(-1)$]

2×3
...3
...3

Ainmnigh an feiniméan a tharlaíonn nuair a bhuaileann dhá thonn le chéile.

trasnaíocht

6
...6

Mínigh i dtéarmaí aimplitiúide, cad a tharlaíonn nuair a bhuaileann dhá thonn, atá ag taisteal sa treo céanna, le chéile

(i) i gcomhphas

(bíonn) dúbailt (aimplitiúide sa tonn a thagann dá bharr i gcomparáid leis an aimplitiúid bhunaidh)

/ breis aimplitiúide

3
...3

(ii) as comhphas ar fad.

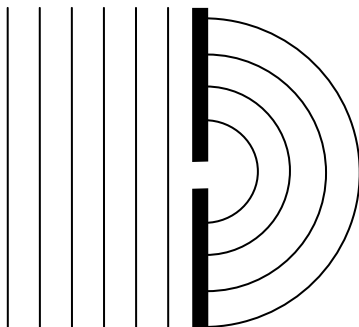
(is ionann le) náid (aimplitiúid na toinne a thagann dá bharr / laghdú aimplitiúide

[trasnaíocht thairbheach agus trasnaíocht dhíobhálach ...3]

3
...3

Tagann tonnta trasnacha plánacha i dtreo bearna i gconstaic mar a thaispeántar i bhFíor 9. Déan cóip den léaráid i do fhreagarleabhar agus taispeáin inti cad a tharlaíonn de réir mar a théann na tonnta tríd an mbearna agus isteach sa spás ar an taobh eile den chonstaic.

6



...6

Conas a bhraitheann an toradh ar an gcoibhneas idir λ agus leithead na bearna?

dá laghad an bhearna (i gcomparáid le λ) is ea is mó an díraonachán/dá leithne an bhearna (i gcomparáid le λ) is ea is lú an díraonachán

3
...3

Ceist 6 (c)

Chun an iarmhairt fhótaileictreach a léiriú, cuireadh pláta since nuaghlanta ar chaipín leictreascóp órdhuille a bhí luchtaithe go diúltach agus nochtadh é do shaghsanna difriúla radaíochta leictreamaighnéadaí.

Céard í an iarmhairt fhótaileictreach?

2×3

scaoileadh leictreon de dhromchla miotail/ since

...3

nuair a nochtar é do radaíocht (leictreamaighnéadach)/ solas ar mhinicíocht níos airde ná minicíocht áirithe/ solas u.v./ solas ar mhinicíocht oiriúnach

...3

[solas u.v. ag taitneamh ar shinc ...3]

Cad a breathnaíodh nuair a úsáideadh radaíocht infridhearg? Cosain do fhreagra.

2×3

rud ar bith / ní thiteann na duillí / ní tharlaíonn iarmhairt fhótaileictreach

...3

minicíocht ró-íseal (ag radaíocht infridhearg)/ níl dóthain fuinneamh sna fótóin (den radaíocht infridhearg) / feidhm oibre ró-mhór / leictreoin nasctha ró-dhlúth leis an mial

...3

Déan cur síos ar conas a luchtáíodh an leictreascóp go diúltach.

2×3

trí ionductú // greamaíonn do chruinneachán faoi lucht diúltach

...3

slat faoi lucht deimhneach a thabhairt i ngar don chaipín agus méar a leagan ar an gcaipín //

gineadóir van der Graaf

...3

Tabhair feidhm amháin atá ag an iarmhairt fhótaileictreach.

3

aláraim slándála, deiseanna comhairimh, leibhéal solais a mheas do cheamaraí teilifíse nó do laisc, doirse uathoibreacha nó soilse uathoibreacha, etc.

aon cheann amháin ar bith ...3

Thit an órdhuille de thoradh radaíocht de thonnfhad 3.6×10^{-7} m.

Ríomh

(i) minicíocht na radaíochta seo

2×3

$$c = f\lambda \text{ nó } f = \frac{c}{\lambda}$$

...3

$$f = \frac{3 \times 10^8}{3.6 \times 10^{-7}} = 8.33 \times 10^{14} \text{ Hz}$$

...3

[sa chás nach luaitear aonad ar bith nó go luaitear an t-aonad contráilte (-1)]

(ii) fuinneamh fótón den radaíocht seo.

2×3

$$E = hf$$

...3

$$E = 6.6 \times 10^{-34} \times 8.33 \times 10^{14} = 5.5 \times 10^{-19} \text{ J}$$

...3

[sa chás nach luaitear aonad ar bith nó go luaitear an t-aonad contráilte (-1)]

Ceist 6 (d)

D'fhionn Marie Curie an dúil radaighníomhach polóiniam in 1898. Is é polóiniam–209 an t-iseatóp a bhfuil an saol is faide aige agus tá leathré 103 bliana aige. Is astaíre alfa-cháithníní é.

Cad is alfa-cháithnín ann?

héiliam // He // prótón agus neodróin

núicléas / dédheimhneach // $\frac{4}{2}$ // péire de gach aon chineál

6

...3

...3

Cé chomh fada agus is féidir le halfa-cháithníní aer a threá?

beagán cm / timpeall agus 4-5 cm

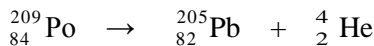
[stopfadh bileog páipéir iad nó aon leid eile faoi bheagán treáta a thabhairt (-1)]

3

...3

Scríobh cothromóid núicléach chun an meath ar núicléas polóiniam–209 a léiriú nuair a astaíonn sé alfa-cháithnín.

4×3



táirge luaidhe

alfa-cháithnín arna scríobh mar ${}_2^4\text{He}$

maiseanna adamhacha ar an gcothrom

uimhreacha adamhacha ar an gcothrom

[${}_{82}^{205}\text{Pb}$...9]

...3

...3

...3

...3

Tá na leabhair nótaí a d'úsáid Marie Curie sa tsaotharlann in 1898 fós truaillithe lena méarloirg radaighníomhacha. Cén bhliain a raibh an radaighníomhaíocht de bharr an pholóiniam–209 sna leabhair nótaí, laghdaithe go leath a leibhéil bhunaidh?

6

Sa bhliain 2001

...6

Luaigh dhá réamhchúram ba chóir a ghlacadh agus duine ag obair le substaintí radaighníomhacha.

5, 1

miotóga a chaitheamh, pionsúirín a úsáid, sciath scátha a chaitheamh, iad a stóráil i mboscaí luaidhe, samplaí a choinneáil i dtaisce faoi ghlas, leas a bhaint as cur chuige a laghad agus is indéanta go réasúnach (ALARA) etc

an chéad cheann ceart ..5

an dara ceann ceart ...1

Ceist 7

Aon cheann déag ar bith de na míreanna.

11×6

(a) Sainaithin an t-ian a bhfuil deich leictreon agus trí phrótón déag aige.

2×3

Alúmanam

...3

3+

...3

(b) Cad is iseatóip ann?

an uimhir adamhach chéanna / an líon céanna prótón

...3

maisuumhir éagsúil / líon éagsúil neodrón

...3

(c) I bhFíor 10 taispeántar an nascadh i ngraifít, allatróp de charbón. Cén saghas naisc a choimeádann na hadaimh charbóin le chéile (i) laistigh de gach ciseal (ii) idir chisil chónagaracha?

5, 1

naisc comhfhiúsacha nó nascadh aramatach

(fórsaí) van der Waals / naisc idirmhóilíneacha

an chéad cheann ceart ..5

an dara ceann ceart ...1

(d) Cad is móil de shubstaint ann?

6

tá an líon céanna cáithníní ann agus atá in 12 g de charbón-12 / tá 6×10^{23} cáithnín nó uimhir Avogadro de cháithníní ann/ an mais chéanna leis an mais mhóilíneach i ngram /mais mhóilíneach de réir gram

...6

nó

(bun)aonad SI

...3

an méid den tsubstaint

...3

(e) Sainmhínigh fuinneamh céadianúcháin adamh neodrach gásach de dhúil.

2×3

an méid is lú fuinnimh is gá chun go dtabharfaí chun bealaigh

...3

go hiomlán an leictreon is faide amach / go hiomlán an leictreon is scaoilte atá nasctha (as móil substainte)

...3

[sa chás nach gcuirtear 'an méid is lú' leis (-1)] [sa chás nach gcuirtear 'go hiomlán' leis (-1)]

(f) Déan idirdhealú idir imoibriú *eisiteirmeach* agus imoibriú *inteirmeach*.

2×3

eisiteirmeach: scaoiltear teas /scaoiltear fuinneamh / cuirtear amach teas / cuirtear amach

fuinneamh / ardaíonn an teocht

...3

endothermic: ionsúitear teas /ionsúitear fuinneamh / tógtar isteach teas / tógtar isteach fuinneamh / titeann an teocht

...3

(g) Cén fáth a seolann clóiríd sóidiam leictreachas i dtuaslagán ach nach seolann sa staid sholadach é?

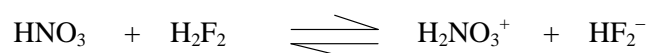
6

tá na hiain sa tuaslagann saor chun gluaiseacht / níl na hiain i solad saor chun gluaiseacht

...6

(h) San imoibriú seo a leanas, cén speiceas a ghníomhaíonn mar (i) an t-aigéad, (ii) an t-aigéad comhchuingeach?

2×3



aigéad: H_2F_2

...3

aigéad chomhchuingeach: H_2NO_3^+

...3

- (i) **Tabhair dhá airí ag carbónáit sóidiam ainhidriúil a dhéanann oiriúnach í le húsáid mar bhunchaighdeán i dtoirtmheascadh aigéad-bun.** 2×3
 soladach, intuaslagtha, cobhsaí, íon, is féidir é a mheá ina mhiontomhais, chun tuaslagan a chur ar fáil de thiúchan ineolais
 dhá cheann ar bith ...2×3
- (j) **Tabhair sampla de (i) ocsaíd aigéadach, (ii) ocsaíd amfайтеireach.** 5, 1
 (i) dé-ocsáid charbóin, dé-ocsáid sulfair, dé-ocsáid nítrigine, teatrosáid dénítrigine
 (ii) uisce, ocsaíd alúmanaim, ocsaíd since
 an chéad cheann ceart ..5
 an dara ceann ceart ...1
- (k) **Sainmhínigh teas dócháin.** 2×3
 an fuinneamh a scaoiltear nuair a dhéantar aon mhól amháin de shubtaint ...3
 a dhó ina iomláine / a dhó i bhfarasbarr ocsaigine ...3
- (l) **Ríomh an céatadán nítrigine de réir maise in aisid sóidiam, NaN_3 , substaint is féidir a úsáid chun málaí aeir i ngluaisteáin a theannadh.** 2×3
 $(M_r) = 65$...3
 $\frac{42}{65} \times 100 = 64.62\% \text{ (64 -65\%)}$...3
- (m) **Scríobh cothromóid cheimiceach chothromaithe do dhóchán eitín (C_2H_2) i bhfarasbarr ocsaigine.**

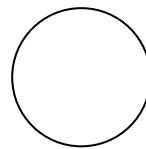
$$\text{C}_2\text{H}_2 + 2\frac{1}{2}\text{O}_2 \rightarrow 2\text{CO}_2 + \text{H}_2\text{O}$$

$$2\text{C}_2\text{H}_2 + 5\text{O}_2 \rightarrow 4\text{CO}_2 + 2\text{H}_2\text{O}$$
 substaintí ...3
 cothromaithe ...3
- (n) **Sainaithin an hidreacarbón sáithithe atá léirithe sa struchtúr a thaispeántar i bhFíor 11.** 2×3
 (2-)meitil / C_4H_{10} ...3
 própán ...3
- (o) **Ainmnigh na comhdhúile orgánacha a thaispeántar i bhFíor 12.** 5, 1
 feanól
 própánón nó aicéatón
 an chéad cheann ceart ..5
 an dara ceann ceart ...1

Ceist 8

I bhFíor 13 taispeántar an leagan amach atá ar na chéad 36 dúil i dTábla Peiriadach na ndúl.

- (a) **Sainmhínigh (i) uimhir adamhach** 3
 líon na bprótón (in adamh) ...3
- (ii) **maisuumhir** 3
 líon na bprótón agus na neodrón (in adamh) ...3
- (iii) **mais adamhach choibhneasta.** 2×3
 meánmhais (maisuumhreacha) na n-íseatóp ar fad // mais an adaimh i gcoibhneas le ...3
 agus a líonmhaireacht nádúrtha a thabhairt san áireamh // $1/12^u$ íseatóp charbón-12 ...3
- (b) **Mínigh na téarmaí seo a leanas i samhail Bohr den adamh hidrigine:**
- (i) **leibhéal fuinnimh** 3
 sceall / fithis / (méid scoite fhuinneamh) fuinneamh leictreoin in adamh ...3
- (ii) **bunstaid** 3
 an leibhéal fuinnimh ag a mbíonn leictreon sula gcuirtear fuinneamh (breise) ann ...3
- (iii) **staid fhlosctha.** 3
 leibhéal fuinnimh níos airde / an leibhéal fuinnimh ag a mbíonn leictreon tar éis fuinneamh a chur ann ...3
- Cad a tharlaíonn nuair a thiteann leictreon atá i staid fhlosctha in adamh, go leibhéal fuinnimh níos ísle?** 6
 astaítear solas / astaítear radaíocht ...6
 [línte daite nó $E = hf \dots 3$]
- Déan cur síos ar conas tástáil lasrach a dhéanamh ar shalann de dhúil 11.** 3×3
 tomhtar slat platanaim in HCl d'fhonn a ghlanadh // fágтар maidí adhmaid ar bogadh in uisce ar feadh na hoíche // tuaslagán salainn / gráinní salainn ...3
 tomhtar slat i salann (sóidiam) // tomhtar maide i salann (sóidiam) // sprae / spréigh ...3
 coinnítear slat i lasair dhóire Bunsen // coinnítear maide i lasair dhóire Bunsen // i lasair dhóire Bunsen ...3
- (c) **Is gnéithe tábhachtacha struchtúracha d'adamh iad fo-leibhéil agus fithiseáin adamhacha freisin. Sainmhínigh an téarma *fithiseán adamhach*.** 2×3
 réigiún sa spás / thart timpeall an núicléis ...3
 inar ródhócha go dtiocfaí ar leictreon / mar is mó is dócha a mbeadh leictreon le fáil ...3
 [achar (-1)]
- Déan sceitse den chruth atá (i) ar fhithiseán adamhach s** 3



sféar

...3

- (ii) **ar fhithiseán adamhach p.**



cruth aon tromán lúith amháin

...3

Tabhair cumraíocht na leictreon ag an dúil 7, ag taispeáint leagan amach na leictreon i bhfithiseáin.	<u>3</u>
$1s^2 2s^2 2p_x^1 2p_y^1 2p_z^1$...3
Cé mhéad fo-leibhéal a bhfuil na leictreoin seo iontu?	3
3	...3
Cad atá i bpáirt ag cumraíochtaí na leictreon sna dúile 21 go 30?	<u>2×3</u>
téann an leictreon deireanach sa / an leictreon is mó fuinnimh in // d-fholeibhéal	...3
d-fhosceall // líonadh	...3
Tugann candamuimhreacha eolas faoi leictreoin in adaimh. Cén t-eolas faoi leictreon a thugann (i) an <i>phríomh-chandamuimhir</i>, (ii) an <i>fho-chandamuimhir</i>?	<u>2×3</u>
an príomhleibhéal cumhachta nó sceall nó fithis (lena mbaineann an leictreon)	...3
cineál an fhoscealla (lena mbaineann an leictreon)	...3

Ceist 9

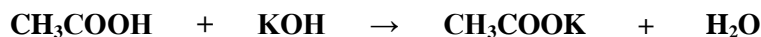
Is tuaslagán uiscí é fínéagar ina bhfuil CH_3COOH , aigéad lag. Toirtmheascadh tuaslagán d'fhínéagar caolaithe in aghaidh codanna 20.0 cm^3 de thuaslagán caighdeánach 0.12 M de hidrocraic photaisiam atá ina bun láidir, agus úsáideadh táscaire oiriúnach. Rinneadh toirtmheascadh garbh amháin agus dhá hoirtmheascadh chruinne. Taifeadh na toirteanna seo a leanas d'fhínéagar caolaithe:

22.7 cm^3

22.4 cm^3

22.3 cm^3

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



(a) Sainmhínigh (i) aigéad lag

2×3

droch / díthiomsaithe de bheagán

...3

dheontóir prótón

...3

(ii) bun láidir, de réir theoiric Brønsted-Lowry.

3

glacóir maith prótón

...3

Cad é an bun comhchuingeach ag CH_3COOH ?

3

CH_3COO^-

...3

An bhfuil an bun comhchuingeach seo lag nó láidir? Cosain do fhreagra.

3

ní mór comhchuingeach láidir ag aigéad lag.

...3

(b) Sainmhínigh pH.

3

(pH=) $-\log_{(10)}[\text{H}^+]$

...3

Ríomh pH an tuaslagáin 0.12 M de KOH.

2×3

(pOH =) $-\log_{(10)}[\text{OH}^-] = -\log_{(10)}[0.12] = 0.9(2)$

...3

$14 - 0.92 = 13.08$ ($13.08 - 13.1$)

...3

(c) Déan cur síos ar an modh oibre ceart do gach ceann díobh seo

(i) pípéad 20 cm^3 a rinseáil lena úsáid sa toirtmheascadh seo

2×3

déantar rinseáil le huisce dí-ianaithe nó uisce driogtha

...3

ansin leis an KOH nó an tuaslagán atá le cur ar fáil leis

...3

(ii) an pípéad a líonadh go dtí an marc

3

úsáidtear líontóir pípéid / déantar coigeartú go mbíonn íochtar an mheinisic leis an marc / léitear díreach ar aghaidh na súl

...3

(iii) an pípéad a úsáid chun 20.0 cm^3 díreach a sholáthar do fhleascán cónúil.

3

ná séidtear ná ná croitear an braon deiridh amach / fantar cúpla soicind ag deireadh na hoibre go dtaosctar an pípéad / buailtear aon bhraon a fhanann leis an taobh amuigh den pípéad faoin taobh istigh den fhleascán cónúil

...3

(d) Cad is táscaire aigéad-bun ann?

6

substaint a dtagann athrú datha uirthi i dtuaslagáin atá éagsúil ó thaobh pH / substaint a úsáidtear chun an pointe deiridh (i gcás toirtmheasctha) a bhrath

...6

Ainmnigh táscaire oiriúnach don toirtmheascadh seo.

3

feanóiltailín

...3

Luaigh an t-athrú datha a breathnaíodh sa fhleascán cónúil ag críochphointe an toirtmheasctha seo.

2×3

corcra/bándearg

...3

éadathach

...3

[níl glacadh le soiléir] [na dathanna cearta a thabhairt droim ar ais ...3]

(e) Ríomh an tiúchan CH_3COOH sa tuaslagán d'fhínéagar caolaithe:

(i) ina mhóil in aghaidh an lítir

3×3

22.35 (cm^3)

...3

$$\frac{V_1 M_1}{n_1} = \frac{V_2 M_2}{n_2} / (\text{toirt} \times \text{mólaracht} \times \text{prótónacht})_1 = (\text{toirt} \times \text{mólaracht} \times \text{prótónacht})_2$$

...3

$$\frac{22.35 \times M_1}{1} = \frac{20 \times 0.12}{1} \Rightarrow M_1 = 0.107 \text{ (M)} = [0.10 - 0.11 \text{ (M)}]$$

...3

(ii) ina ghraim in aghaidh an lítir.

2×3

(M_r) = 60

...3

$$0.107 \times 60 = 6.42 \text{ (g/L)} = [6.0 - 6.6 \text{ (g/l)}]$$

...3

Ceist 10

Liostaítear na miotail choitianta sa tsraith leictriceimiceach in ord laghdaitheach éascaíocht a n-ocsaídíthe. Is minic is féidir imoibrithe ceimiceacha miotal a mhíniú de réir a n-ionaid ar an tsraith leictriceimiceach.

- (a) Cuir na miotail iarann, airgead, sóidiam agus maignéisiam san ord atá acu sa tsraith leictriceimiceach. 6
sóidiam, maignéisiam, iarann, airgead ...6
[dhá cheann ar bith san ord cheart nó iad ar fad in ord droim ar ais ...3]

Mínigh cén fáth nach ndéantar gnáthearraí laethúla ach go hannamh as maignéisiam agus nach ndéantar riamh as sóidiam iad. 3
ró-éasca ocsaídiúchán a dhéanamh orthu nó ró-omoibríoch nó chreidfí go furasta iad ...3

- (b) Sainmhínigh i dtéarmaí traschur leictreon (i) *ocsaídiú*, 3
caillteanas leictreon ...3

(ii) *dí-ocsaídiú*. 3
gnóthúchán leictreon ...3

Sainithin (i) an tsubstaint a ocsaídítear 3
maignéisiam ...3

(ii) an speiceas a ghníomhaíonn mar dhí-ocsaídeoir:

$$3\text{Mg} + \text{Fe}_2\text{O}_3 \rightarrow 3\text{MgO} + 2\text{Fe}$$
 3
maignéisiam ...3

- (c) Cad a bhreathnaítear nuair a chuirtear píosaí beaga (i) de shóidiam, (ii) d'airgead, le huisce fuar? 2×3
imoibriú (bríomhar) (idir sóidiam agus uisce) ...3
níl aon imoibriú (idir airgead agus uisce) ...3

Scríobh cothromóid cheimiceach chothromaithe d'imoibriú ar bith a tharlaíonn. 2×3

$$\text{Na} + \text{H}_2\text{O} \rightarrow \text{NaOH} + \frac{1}{2}\text{H}_2$$

na táirgí a lua go cruinn ...3
cothromaithe ...3

- (d) Mínigh cén fáth a gcosnaíonn píosa de ribín maignéisiam casta go teann timpeall ar eochair iarainn, mar a thaispeántar i bhFíor 14 an eochair ar chreimeadh. 6
maignéisiam níos airde ná iarann (sa tsraith leictricheimiceach) / creimtear maignéisiam níos túisce ná iarann / is anóid íobartach maignéisiam ...6

- (e) Agus leagan amach leictrealaithe á úsáid, mar a thaispeántar i bhFíor 15, leictreaphlátáladh le hairgead eochair iarainn eile a bhí díreach mar an gcéanna leis an gcéad cheann, chun í a chosaint ar chreimeadh.

Cad is leictrealú ann? 2×3
athrú ceimiceach ...3
mar gheall ar shruth leictreachais ...3

Luaigh céad-dlí Faraday um leictrealú.

2×3

mais na dúile (a shaoraítear ag an leictróid le linn leictrealaithe)

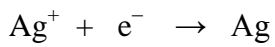
...3

i gcomhréir leis an lucht a shreabhann / an méid leictreachais

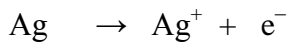
...3

Scríobh cothromóidí cothromaithe do na himoibrithe ag an gcatóid agus ag an anóid.

2×3



...3



...3

Seoltar sruth 1.93 A tríd an tuaslagán de níotráit airgid ar feadh 2.5 nóiméad.

Ríomh (i) an lucht a shreabhann,

3

$$Q = It = 1.93 \times 2.5 \times 60 = 289.5 \text{ C}$$

...3

[sa chás nach luaitear aonad ar bith nó go luaitear an t-aonad contráilte (-1)]

(ii) mais an airgid a plátáladh ar an eochair.

2×3

$$\frac{289.5}{96485} = 0.003 \text{ (mól leictreon)}$$

...3

$$0.003 \times 108 = 0.324 \text{ (g)}$$

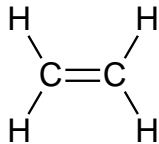
...3

Ceist 11

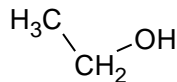
Mínigh gach ceann de na téarmaí seo a leanas: (i) feidhmghrúpa 2×3
adamh, grúpa adamh nó cineál cineál naisc ...3
lena gcinntear airíonna ceimice (chomhdhúile orgánaí) ...3

(ii) sraith homalógach. 2×3
(sraith comhdhúl lena mbaineann) airíonna ceimice den chineál céanna / modh ullmhúcháin mar a chéile /
ar ar léir grádú ó thaobh airíonna fisiciúla / a bhfuil $-\text{CH}_2$ de dhifríocht eatarthu araon ...dhá cheann ar bith 2×3

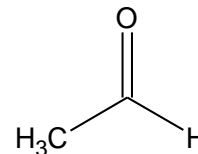
Tarraing na struchtúir mhóilíneacha atá ar eitín, eatánól agus eatánal. 3×3



3



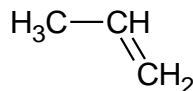
3



3

Ainmnigh an tsraith homalógach a mbaineann eitín léi. 3
ailcéiní

Ainmnigh agus tarraing an struchtúr móilíneach atá ar an gcéad bhall eile den tsraith seo. 2×3
próipéin ...3



...3

Déan cur síos, le cabhair léaráide lipéadaithe, ar conas a d'fhéadfá eitín a ullmhú ó eatánól. 4×3
eatánól agus ocsaíd alúmanaim //eatánól agus aigéad sulfarach nó H_2SO_4 ...3
triaileadán ar a thaobh, olann ghloine d'fhonn an t-eatánól a choinneáil //fleascán, comhdhlúthadán aeir ...3
an ocsaíd alúmanaim a théamh le dóire Bunsen // an fleascán a théamh le dóire Bunsen ...3
an gás eitín a bhailiú os cionn uisce ...3

Déan cur síos ar thástáil chun a thaispeáint go bhfuil eitín neamhsháithithe. 3×3
(a chur le) tuaslagan bróimín / (a chur le) uisce bróimín // sármhanganáit photaisiam aigéadaithe ... 3
dearg / donn /buí // corcra ...3
iompaíonn éadathach / dídhatháítear ...3
[níl glacadh le soiléir] [sa chás nach gcuirtear aigéadaithe leis (-1)]

Baineadh úsáid as an leagan amach a thaispeántar i bhFíor 16 chun eatánal a ullmhú ó eatánól trí ocsaídiú. Ainmnigh an t-imoibreán A a bhfuil dath oráiste air. 3
déchrómáit sóidiam / crómáit(VI) sóidiam / déchrómáit photaisiam / $\text{Na}_2\text{Cr}_2\text{O}_7$ / $\text{K}_2\text{Cr}_2\text{O}_7$...3

Cén fáth a ndriogtar an t-eatánal chomh luath agus a chruthaítear é? 3
d'fhonn a chosaint ó bhreis ocsaídiúcháin ...3

Cén fáth a bhfuaráítear an fleascán bailithe in oighearuisce? 3
chun an t-eatánal a stopadh ó ghalú / mar gheall go bhfuil eatánal so-ghalaithe nó go bhfuil pointe fiuchta íseal aige ...3

Cruthaíodh deascán dearg nuair a cuireadh cúpla braon d'imoibreán Fehling leis an táirge d'eatánal. Cén aidhm atá leis an tástáil seo? 6
dearbhuí i ndáil le haildéad (feidhmghrúpa) / chun a thaispeáint gur maith an dí-oscaídeoir eatánal / chun a thaispeáint gur furasta ocsaídiú a dhéanamh ar eatánal ...6
[dí-oscaídiú ar shiúcra ...3]

Ceist 12

Freagair trí pháirt ar bith.

Ceist 12 (a)

Sainmhíneadh leictridhiúltacht.

aomadh coibhneasta / tomhas ar an bhfórsa aomtha (atá ag adamh i móilín) 2×3
...3

i ndáil le dís chomhroinnte leictreon / i ndáil le leictreoin i nasc comhfhiúsach ...3

Mínigh an méadú ginearálta ar luachanna leictridhiúltachta trasna peiríad a tábla peiriadach.

(tarraingt níos láidre i ndáil le leictreondís mar gheall ar) laghdú sa gha adamhach 2×3
...3

(tarraingt níos láidre i ndáil le leictreondís mar gheall ar) ardú ar an lucht núicléach ...3

Bain úsáid as luachanna leictridhiúltachta chun réamhinsint a thabhairt ar an gcineál naisc sa chomhdhúil is simplí:

(i) de mhaighnéisiam agus ocsaigin 3
ianach ...3

(ii) de charbón agus hidrigin 3
comhfhiúsach ...3

Cé acu ceann den dá chomhdhúil seo a bhíonn i bhfoirm chríostalta? 2
ocsaíd mhaighnéisiam / an chéad cheann / an chomhdhúil a dhéantar idir maignéisiam agus ocsaigin ...2

Cén cineál criostail a chruthaítear? 2
ianach ...2

Ceist 12 (b)

Tarraing léaráid chun an nascadh i móilín amóinia a thaispeáint. 2×3
trí dhís nascach leictreon idir an nítrigin agus trí hidrigin ...3
aon dís aonair amháin ar an N ...3

Bain úsáid as teoiric éaradh na leictreondíse chun iad seo a mhíniú:

(i) an cruth atá ar mhóilín amóinia,

(ii) an nascuillinn i móilín amóinia. 2×3, 2

pirimidiúil ...3

107° ...3

bheadh ceithre dhís nascach (thart ar adamh lárnach) teitrihéidreach, trí dhís nascach agus aon dís aonair amháin, éaradh idir dís aonair agus dís nascach níos tréine ná éaradh idir dís nascach agus dís nascach ceann amháin ar bith ...2

An bhfuil móimint dhépholach ag móilín amóinia? Cosain do fhreagra. 2×3

tá / tá móimint dhépholach ag amóinia ...3

níl an lárphointe maidir leis an lucht deimhneach ag teacht go díreach leis an lárphointe maidir leis an lucht diúltach ...3

Mínigh an difríocht idir an cruth atá ar mhóilín amóinia agus an cruth atá ar mhóilín trífhluairíd bóróin.

tá dís aonair in amóinia / ceithre leictreondís / níl aon dís aonair i dtrífhluairíd bóróin / trí leictreondís 2
ceann amháin ar bith ...2

Ceist 12 (c)

Baintear úsáid as cartúis íonghlanta aeir, ina mbíonn sárocsaíd litiam Li_2O_2 i bhfomhuireáin agus i spásárthaigh chun an dé-ocsaíd charbóin a tháirgtear i rith riospráide a ionsú agus chun ocsaigin a scaoileadh.

Is é an t-imoibriú a tharlaíonn ná:



Ríomh

(i) líon na mól de shárocsaíd litiam i gcartús íonghlanta aeir 460 g 2×3
 $(M_r) = 46$...3

$$\frac{460}{46} = 10 \text{ (mól)} \quad \dots 3$$

(ii) an toirt de dhé-ocsaíd charbóin a ionsúnn cartús amháin, má thomhaistear é ag TBC 2×2
 10 (mól) ...2

$$\times 22.4 = 224 \text{ (lítair)} \text{ nó } 224\,000 \text{ (cm}^3\text{)} \quad \dots 2$$

(iii) an mhais de dhramhaíl charbónáit litiam a chruthaítear nuair a bhíonn cartús ídithe 2×3
 $(M_r) = 74$...3

$$10 \times 74 = 740 \text{ (g)} \quad \dots 3$$

(iv) líon na móilíní ocsaigine a scaoiltear nuair a bhíonn cartús amháin ídithe. 2×3

$$5 \text{ (mhól)} \quad \dots 3$$

$$5 \times (6 \times 10^{23}) = 3 \times 10^{24} \quad \dots 3$$

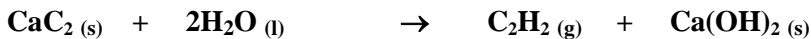
Ceist 12 (d)

Luaigh dlí Hess. 2×3

athrú teasa le linn imoibríthe ...3

neamhspleách ar ord na hoibre / ag brath ar an riocht tosaigh agus an riocht deiridh amháin...3

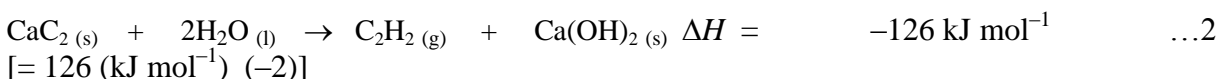
Is í an chothromóid chothromaithe d'ullmhúchán eitín ná:



Bain úsáid as dlí Hess agus as na teasa déanmhaíochta sna liostaí chun an teas a tháirgtear in ullmhúchán eitín a ríomh.



2×3. 3×2



Ullmhaítear gás eitín i saotharlann scoile nuair a chuirtear uisce le cairbíd chailciam sholadach agus nuair a bhailítear an gás a tháirgtear os coinn uisce, mar a thaispeántar i bhFíor 17.

An méadaíonn nó an laghdaíonn an teocht laistigh den fhleascán imoibríthe de réir mar a théann an t-imoibriú ar aghaidh? Cosain do fhreagra. 2×2

méadaíonn sé ...2

eisiteirmeach / scaoiltear teas / ΔH diúltach ...2

