



Coimisiún na Scrúduithe Stáit

An Ardteistiméireacht 2018

**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.

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 bhuntábhachtacha, i.e. focail nach mór iad a bheith 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 malairtí ar a chéile iad sin a bhfuil soladas, /, eatarthu agus tá an glacadh céanna leo araon.
4. 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.
5. **Níl** na tuairiscí, modhanna ná sainmhínithe a thugtar sa scéim uileghabhálach agus is féidir glacadh le freagraí malartacha bailí eile. Is féidir marcanna i ndáil le cur síos a ghnóthú as léaráid oiriúnach, ag brath ar an gcomhthéacs.
6. Sa chás go luaitear sin, baintear aon mharc amháin i ndáil leis na haonaid mhíchearta a úsáid nó gan aon aonad a lua.
7. Gach uair dá dtarlaíonn botún uimhríochta sa ríomh, baintear aon mharc amháin.
8. D'fhéadfaí cealú a dhéanamh nuair a thugann iarrthóir liosta de fhreagraí cearta agus míchearta.
9. Is de réir chomhthéacs na ceiste agus na caoi a gcuirtear í agus an líon marcanna a chuirtear i leith an fhreagra ar an scrúdpháipéar 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.
10. Tabharfar marcanna bónais ag ráta 10% de na marcanna a ghnóthaítear d'iarrthóir a fhreagraíonn na ceisteanna go léir trí Ghaeilge agus a ghnóthaíonn níos lú ná 75% de na marcanna iomlána. Agus an bónas sin á ríomh slánaítear síos, ní suas, deachúlacha i gcónaí, e.g. athraíonn 4.5 go 4; athraíonn 4.9 go 4, etc. Baineann an tábla bónais a thugtar ar an gcéad leathanach eile le hiarrthóirí a fhreagraíonn na ceisteanna go léir trí Ghaeilge agus a ghnóthaíonn níos mó ná 75% de na marcanna iomlána.



Coimisiún na Scrúduithe Stáit

400@10%

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 ghnáthráta a bhronnadh ar iarrthóirí nach ghnóthaíonn níos mó ná 75% d'iomlán na marcanna don scrúdú. Ba chóir freisin an marc bónaís 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% gnáthráta an bhónais.

Bain úsáid as an ghnáthráta 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

Ceist 1**Aon mhír déag ar bith****11×6****(a) Luaigh dlí Newton faoi imtharraingt na cruinne.****2×3**

tá an fórsa idir dhá (phonc) mhais (ar bith) i gcomhréir le toradh a maiseanna
agus i gcomhréir contrártha le cearnú an fhaid eatarthu nó idir a dhá láir

...3

...3

nó

$$F = \frac{GMm}{d^2} / F \propto \frac{GMm}{d^2} / F = \frac{GM_1M_2}{r^2}$$

...6

['suim' in ionad 'toradh' (-3)][cearnú an fhaid a fhágáil ar lár ...(-3)]

(b) Idirhealaigh idir mais agus meáchan.**6, 2×3**

is meáchán ann ná mais × luasghéarú de bharr imtharraingthe / $W = mg$

...6

nó

mais: cumas an réada seasamh i gcoinne luasghéarú nó gluaisne / tomhas táimhe réada /
(tomhas de) chainníocht dhamhna an réada / (tomhas de) neart comh-aomtha
imtharraingtigh réada le réad eile

...3

meáchan: fórsa lena dtarraingíonn an domhan réad

...3

[Glac le 'is scálach é mais; is veicteoir é meáchan' ...6]

(c) I bhFíor 1 tá graf treoluais is ama do réad.**(i) Cad é an luasghéarú idir B agus C?****(ii) Cad é an fad a thaistealaítear idir C agus D?****4, 2**

(i) ($v = u + at / 8 = 0 + 2a \Rightarrow 8 \div 2 = 4 \text{ (m s}^{-2}\text{)}$)

(ii) ($s = vt \Rightarrow 8 \times 4 = 32 \text{ (m)} / (s = ut + \frac{1}{2}at^2 / s = 8 \times 4 + \frac{1}{2}[0 \times (4)^2] \Rightarrow 8 \times 4 = 32 \text{ (m)}$)

an chéad fhreagra ceart....4, an dara freagra ceart...2

(d) Sainmhínigh an t-aonad fuinnimh, i.e. an giúl.**2×3**

fórsa newton amháin nó 1 N is cúis le

...3

gluaiseacht trí mhéadar amháin (i dtreo fórsa) / an pointe ar a gcuirtear fórsa i bhfeidhm
bogadh 1 m

...3

[Ceadaiigh ...3 do shainmhíniú ar obair mar 'fórsa × díláithriú' nó 'fórsa × fad i dtreo an fhórsa'.]

(e) Tá fuinneamh $1.5 \times 10^{-15} \text{ J}$ ag fótón i léas x-ghathanna.**Ríomh minicíocht na x-ghathanna a bhaineann leis.****2×3**

$$E = hf / 1.5 \times 10^{-15} = 6.626 \times 10^{-34} \times f$$

...3

$$(f =) 2.26 \times 10^{18} \text{ (Hz)}$$

...3

(f) Eagraigh cineálacha na radaíochta leictreamaighnéadaí seo a leanas in ord méadaitheach tonnfhad.**6**

tonnta raidió

radaíocht infridhearg

gáma-ghathanna

solais gorm

gáma, gorm, infridhearg, raidió

...6

[Ceadaiigh ...3 don ord aisiompaithe nó an chéad cheann agus an ceann deireanach ceart.]

(g) Luaigh tiontú fuinnimh a tharlaíonn le linn na hiarmhairte fótaileictrí.**2×3**

(fuinneamh) leictreamaighnéadach nó solais go / hf go

...3

(fuinneamh) cinéiteach nó $\frac{1}{2}mv^2$ / feidhm oibre nó hf_0 / teas / (fuinneamh) leictreach

...3

[aisiompaithe...3]

[Ceadaiigh ...3 as $hf = hf_0 + \frac{1}{2}mv^2$ nach ndéantar aon chur síos air.]

(h) Luaigh dlí Boyle. **2×3**

toirt de mhais sheasta gáis ag teocht thairiseach / V ag T tairiseach //

brú de mhais sheasta gáis ag teocht thairiseach / p ag T tairiseach //

pV ag T tairiseach = //

p_1V_1 ag T tairiseach = // ...3

athraíonn sé go hinbhéartach lena bhrú / $\propto 1/p$ //

athraíonn sé go hinbhéartach le toirt $\propto 1/V$ //

k / tairiseach //

p_2V_2 ...3

[mais sheasta fágtha ar lár (-1)]

(i) Úsáidtear gásteirmiméadar toirt-tairiseach, amhail an ceann a thaispeántar i bhFíor 2, mar theirmiméadar caighdeánach.

Cén fáth a mbíonn gá le teirmiméadar caighdeánach? **6**

athraíonn an teocht ag brath ar an airí teirmiméadrach a roghnaítear / ní aontaíonn teirmiméadair a

úsáideann airíonna teirmiméadracha difriúla le chéile / chun teirmiméadair eile a chalabhrú ...6

(j) De réir na teoirice cinéití, cén tionchar a mbíonn ar iompraíocht na móilíní gáis

(i) ag méadú brú an gháis,

(ii) ag laghdú teochta an gháis? **2×3**

(i) ardú ar mhinicíocht imbhuailtí (idir móilíní agus faoin gcoimeádán) /

fórsaí níos mó bainteach le himbhuailtí (idir móilíní nó faoin gcoimeádán) /

fuinneamh cinéiteach (meánach) (cáithníní nó móilíní) méadaithe /

luathaíonn nó bogann (cáithníní nó móilíní) níos tapúla ...3

(ii) fuinneamh cinéiteach (cáithníní nó móilíní) laghdaithe /

luasmhoillíonn nó bogann (cáithníní nó móilíní) níos moille /

ní imbhuaileann (cáithníní nó móilíní) chomh minic céanna (faoina chéile nó faoin gcoimeádán) /

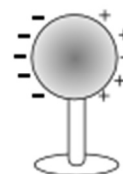
fórsaí níos lú bainteach le himbhuailtí (idir móilíní nó faoin gcoimeádán) ...3

(k) Taispeánann Fíor 3 sféar miotail inslithe A atá luchtaithe go deimhneach curtha gar do sféar miotail inslithe B atá gan lucht.

Tarraing léaráid chun an tslí a dáileadh lucht ar B a thaispeáint.

lucht diúltach ar chlé

lucht dearfach ar dheis



Fíor 3

2×3

...3

...3

(l) Ainmnigh gléas atá bunaithe ar an bprionsabal go mbraitheann seoltóir sruth-iompartha fórsa i réimse maighnéadach.

mótar, méadar, aimpmhéadar, voltmhéadar, ilmhéadar, callaire, etc

6

...6

(m) Cén tionchar a bhíonn ar thoilleanas toilleoir plátaí comhthreomhara

ag (i) an fad idir na plátaí a mhéadú, (ii) comhachar na bplátaí a mhéadú?

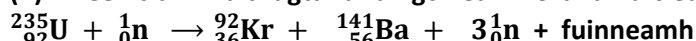
4, 2

(i) (toilleas) laghdaithe nó níos lú

(ii) (toilleas) méadaithe sé níos mó

an chéad fhreagra ceart....4, an dara freagra ceart...2

(n) Cén t-ainm a thugtar ar an gcineál imoibriú núicléach seo a leanas?



eamhnú

3

...3

Tabhair úsáid a bhaintear as an gcineál seo imoibrithe.

foinse fuinnimh / imoibreoir núicléach / airm / buama núicléach nó adamhach / etc

3

...3

(o) Cén cineál radaíochta leictreamaighnéadái is féidir a astú as núicléas radaighníomhach?

gáma

6

...6

Ceist 2

(a) (i) Sainmhínigh móiminteam. 6
toradh maise agus luais / mv / mv / $m \times v$ / mais $\times$ luas ...6

(ii) Cad é aonad S.I. an mhóimintim? 3
cileagram méadar in aghaidh an tsoicind / kg m s^{-1} ...3

(iii) Cén chainníocht atá i gcoimhréir le ráta athraithe an mhóimintim? 3
fórsa ...3

(b) Nuair a bhíonn an móiminteam céanna ag dhá réad atá ag gluaiseacht,
(i) an gá go mbeadh an luas céanna acu 3
ní gá ...3

(ii) an gá go mbeadh an treo céanna ag na treoluasanna acu? 3
is gá ...3

Mínigh do fhreagraí. 2\times 3
luas: d'fhéadfadh maiseanna difriúla (agus luasanna difriúla) a bheith acu ...3
treo: is é an luas cuid veicteora an mhóimintim / cinneann treo an treoluais
treo an mhóimintim / is iad treoluas agus móiminteam na veicteoirí ...3
[Ná bronn marcanna Mínigh ach má thugtar an freagra ceart ar na ceisteanna.]

(c) Luaigh prionsabal imchoimeád an mhóimintim. 2\times 4
(i gcóras réad imbhualte) nuair nach bhfeidhmíonn fórsa seachtrach ar bith bíonn an móiminteam iomlán // ...4
(i gcóras réad imbhualte) nuair nach bhfeidhmíonn fórsa seachtrach ar bith bíonn an móiminteam iomlán roimh imbhualadh //
(i gcóras réad imbhualte) nuair nach bhfeidhmíonn fórsa seachtrach ar bith tá $m_1u_1 + m_2u_2 =$...4
tairiseach //
cothrom leis an móiminteam iomlán ina dhiaidh //
 $m_1v_1 + m_2v_2$ nó $(m_1 + m_2)v$...4
[nuair nach bhfeidhmíonn aon fhórsa seachtrach' fágtha ar lár (-1)]

Mar chuid de thurgnamh chun prionsabal imchoimeád an mhóimintim a fhíorú, cuireadh tralaí A, ar mais dó 314 g, chun gluaiseachta ar rúidbhealach ar threoluas tairiseach. Thaistil sé 11.2 cm i 0.20 s. D'imbhuail sé faoi thrálaí B, ar mais dó 326 g, a bhí ar fos ar dtús. Ansin ghluais an dá thrálaí le chéile ar threoluas tairiseach agus thaistil siad 5.5 cm i 0.20 s.

Luaigh réamhchúram amháin is cóir a dhéanamh le cinntiú go rithfidh an dá thrálaí ar threoluas tairiseach. 6
fáil réidh le frithchuimilt / bain úsáid as raon claonta / rotha an tralaí a bhealú / an rúidbhealach a ghreanáil / an rúidbhealach a shnasú / dusta a bhaint / bain úsáid as rian aeir ...6

Ríomh

(i) treoluas tosaigh A, 2
 $11.2 \text{ cm in } 0.2 \text{ s} \Rightarrow 11.2 \times 5 = 56 \text{ cm s}^{-1} = 0.56 \text{ m s}^{-1}$...2
[gan aonad ar bith nó aonad mícheart (-1) aon uair amháin in (i) agus (ii)]

(ii) treoluas A agus B le chéile tar éis an imbhualte, 2
 $5.5 \text{ cm in } 0.2 \text{ s} \Rightarrow 5.5 \times 5 = 27.5 \text{ cm s}^{-1} = 0.275 \text{ m s}^{-1}$...2
[gan aonad ar bith nó aonad mícheart (-1) aon uair amháin in (i) agus (ii)]

(iii) an móiminteam iomlán roimh an imbhualadh, 3
 $(0.314 \times 0.56) = 0.17584 \text{ kg m s}^{-1} / (314 \times 0.56) = 175.84 \text{ g m s}^{-1} / (314 \times 56) = 17584 \text{ g cm s}^{-1}$...3
[gan aonad ar bith nó aonad mícheart (-1) aon uair amháin in (iii) agus (iv)]

(iv) an móiminteam iomlán i ndiaidh an imbhuailte. **3**
 $(0.640 \times 0.275) = 0.17600 \text{ kg m s}^{-1} / (640 \times 0.275) = 176.00 \text{ g m s}^{-1} / (640 \times 27.5) = 17600 \text{ g cm s}^{-1}$...3
 [gan aonad ar bith nó aonad mícheart (-1) aon uair amháin in (iii) agus (iv).]

[Mura mbronnar marcanna as ríomh (i), (ii), (iii) agus (iv) ceadaigh ...3 as $m_1u_1 + m_2u_2 = (m_1 + m_2)v$ a tugadh mar chuid d'iarracht.]

An bhfíoraíonn na torthaí seo prionsabal imchoimeád an mhóimintim? **3, 6**
Cosain do fhreagra.

fíoraíonn nó is ionann na torthaí nó ní athraíonn na torthaí // ní fhíoraíonn nó tá na torthaí difriúil ...3

móiminteam roimh imbhuailtadh = móiminteam ina dhiaidh / $m_1u_1 + m_2u_2 = (m_1 + m_2)v$

(laistigh d'earráid turgnaimh nó ceart go dtí trí fhigiúr bhunúsacha) //

móiminteam roimh imbhuailtadh $\neq$ móiminteam ina dhiaidh (anseo) ...6

Taiscéalaí spáis is ea Juno, a thaispeántar i bhFíor 4, a lainseáladh i mí Lúnasa 2011 agus a ghluais in aice an phlainéid Iúpatar i mí Iúil 2016 ar threoluas 210,000 km san uair. An mhais iomlán a bhí aige ag an am sin ná 2,825 kg. Chun a luas sa treo céanna a laghdú go 208,050 km san uair, i dtreo go n-éireodh leis dul isteach i bhfithis thart ar Iúpatar, dhóigh sé roinnt breosla agus dhíchuir sé 447 kg de gháis dócháin the isteach i spás.

Ríomh an treoluas, ina km san uair, ar a ndearnadh na gáis a dhíchur. **3×3**

$(m_1 + m_2)v = m_1v_1 + m_2v_2$...3

(móiminteam tosaigh Juno =) $2825 \times 210000 /$ (móiminteam tosaigh Juno =) $5.9325 \times 10^8 /$

(móiminteam deiridh Juno =) $2378 \times 208050 /$ (móiminteam deiridh Juno =) $4.947429 \times 10^8 /$

(athrú ar mhóiminteam Juno =) 9.85071×10^7 (= gáis mhóimintim díchurtha $447 \times v$) ...3

($\Rightarrow v$ =) $2.20 \times 10^5 \text{ km h}^{-1} / 220373.8 \text{ km h}^{-1}$...3

[gan aonad ar bith nó aonad mícheart (-1)]

Ceist 3

(a) Taispeánann Fíor 5 ga solais ó bhosca gathanna ag taisteal trí bhloc plaistigh thrédhearcaigh, leathchiorclaigh agus amach san aer ag O arís.

(i) Ainmnigh agus luaigh an dlí a dhéanann cur síos ar an ngaol idir uillinn X agus uillinn Y. 3×3
dlí Snell ...3

tá an tsín-uillinn ionsaithe i gcomhréir le // $\sin i \propto$ // tá cóimheas sín-uillinne ionsaithe leis an

tsín-uillinn athraonta // $\frac{\sin i}{\sin r}$...3

sín-uillinn an athraonta // $\sin r$ // tairiseach // $= n$ nó tairiseach ...3

[‘frithchaitheamh’ seachas ‘athraonadh’...(–3)][síneacha fágtha ar lár (–3)]

(ii) Mínigh cén fáth *nach* n-athraontar an ga ionsaithe ag P. 3

tagann sé le ga (an bhloic leathchiorclaigh) /

buaileann sé go comhthreomhar leis an normal ag an bpointe a bhuailéann sé (teorainn phlaisteach/aer) /

buaileann sé go hingearach (le tadhlaí) leis an teorainn phlaisteach/aer /

is ionann an uillinn ionsaithe agus nialas ...3

(iii) Ríomh comhéifeacht athraonta an phlaistigh má tá $X = 30^\circ$ nuair atá $Y = 48^\circ$. 4, 2

$\frac{\sin i}{\sin r} / \frac{\sin 48}{\sin 30} / \frac{0.7431}{0.5} // \frac{\sin i}{\sin r} / \frac{\sin 30}{\sin 48} / \frac{0.5}{0.7431}$...4

$(n =) 1.4862 - 1.5 // (1/n = 0.6728 \Rightarrow n =) 1.4862 - 1.5$...2

(iv) Mínigh conas a d’fhéadfaí an gaireas seo a úsáid chun an uillinn chriticiúil don phlaisteach seo a fháil. 2×3

méadaigh ar an uillinn ionsaitheach ...3

go dtí go dtéann an ga athraonta amach as an mbloc go comhthreomhar leis an éadan díreach /

go dtí $Y = 90^\circ$...3

[Eolas ar fáil ó léaráidí lipéadaithe, soiléire; gan lipéad ar bith (–1).]

(v) Ríomh an uillinn chriticiúil don phlaisteach. 4, 2

$n = \frac{1}{\sin c} / 1.4862 = \frac{1}{\sin c} / \sin c = \frac{1}{n} / \sin c = \frac{1}{1.4862} / \sin c = 0.6728$...4

$\sin^{-1}(0.6728) = 42.29^\circ / 42.3^\circ$...2

(vi) Cad a tharlaíonn ag O nuair a sháraítear an uillinn chriticiúil? 6

frithchaitheamh (an tsolais go léir) / frithchaitheamh inmheánach iomlán ...6

[athraonadh inmheánach iomlán in áit frithchaitheamh inmheánach iomlán ...(–3)]

(b) Idirdhealaigh, i dtéarmaí gathanna solais, idir fíoríomhá agus íomhá fhíorúil. 2×3

cruthaíonn trasnú iarbhir gathanna solais fíor-íomhá ...3

cruthaíonn trasnú dealraitheach gathanna solais íomhá fhíorúil / cruthaítear íomhá fhíorúil san áit

a dtrasnaíonn gathanna solais a chéile de réir dealraimh ...3

[cruthaítear fíor-íomhá ar scáileán, ní féidir íomhá fhíorúil a chruthú ar scáileán ...3]

(c) Cuireadh frithne ag an bhfad seasta céanna (u) ó roinnt lionsaí dronnacha d'fhaid fhócasacha (f) éagsúla. Fuarthas fad na híomhá (v) do gach lionsa. Tugtar luachanna do $1/f$ agus do $1/v$ sa tábla.

$1/f \text{ (cm}^{-1}\text{)}$	0.20	0.15	0.10	0.025	0.010
$1/v \text{ (cm}^{-1}\text{)}$	0.15	0.10	0.05	-0.025	-0.040

(i) Cén suntas a bhaineann leis na luachanna $1/v$ diúltacha?

3

íomhánna fíorúla / ní féidir íomhánna a chruthú ar scáileán /

íomhánna a fhoirmítear san áit a dtrasnaíonn gathanna solais a chéile de réir dealraimh / frithne laistigh den fhócas

...3

(ii) Tarraing graf de $1/v$ in aghaidh $1/f$ (x -ais).

4×3

aiseanna lipéadaithe $1/v$ agus $1/f$

...3

aiseanna tarraingthe leis na scálaí cuí

...3

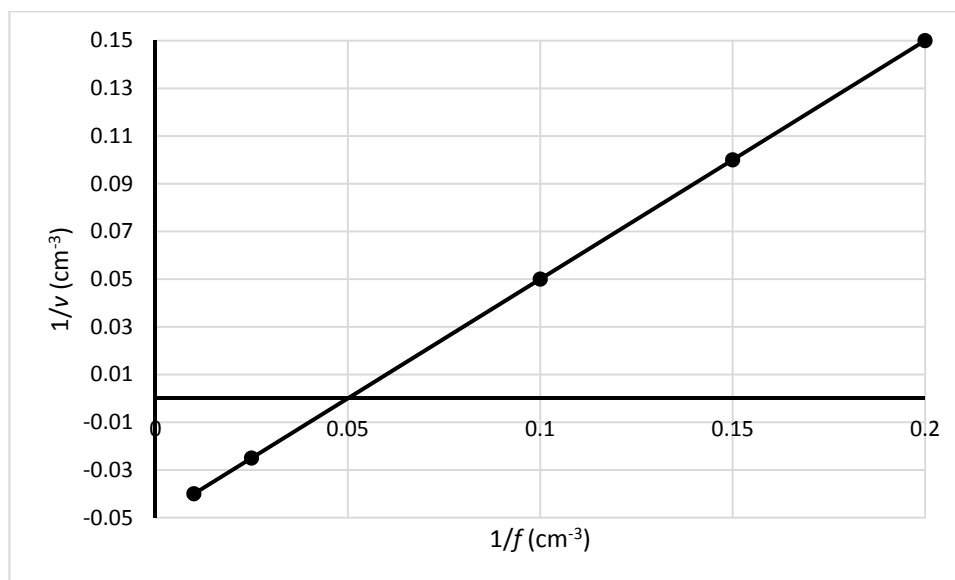
ceithre phointe breactha i gceart (má bhíonn na scálaí cuí amháin)

...3

líne dhíreach trí na pointí sin

...3

[Ceadaiigh aiseanna aisiompaithe.]



(iii) Uaidh seo nó ar shlí ar bith eile faigh u .

6, 3

$$\frac{1}{f} = \frac{1}{u} + \frac{1}{v} \text{ / idirlíon ar } x\text{-ais } 1/f = 1/u / 0.05 = 1/u$$

...6

luachanna ar bith a chur isteach ón tábla nó ón ngraf i $\frac{1}{f} = \frac{1}{u} + \frac{1}{v} \Rightarrow$

($u =$) 20 cm

...3

[gan aonad ar bith nó aonad mícheart (-1)]

Ceist 4

(a) Sainmhínigh teocht.

2×3

tomhas // tomhas (staid réada a chinneann)

...3

chomh te nó chomh fuar (atá frithne) //

cé acu an sreabhann teas ann nó amach as / cé acu isteach ann nó amach as a aistrítear teas

...3

(b) Luaigh dlí Charles.

2×3

an toirt atá i mais sheasta gáis ag brú thairiseach,

...3

tá sí i gcomhréir le teocht an gháis ar an scála Kelvin nó dearbhscála / méadaíonn sí faoi 1/273 i gcás

gach athraithe céime ar an teocht

...3

[mais sheasta gáis fágtha ar lár (–1)][Kelvin fágtha ar lár (–1)]

nó

$$\frac{V_1}{T_1} = \frac{V_2}{T_2} / \text{bíonn } \frac{V}{T} \text{ tairiseach} / \frac{V}{T} = k / V \propto T$$

...6

(c) Céard atá i gceist le dearbhscála na teochta?

6

i gcás gur ionann an pointe íochtarach (tagartha nó seasta) le dearbhnialas nó nialas Kelvin nó –273.15 °C /

i gcás gur ionann an pointe uachtarach (tagartha nó seasta) le pointe triarach uisce nó 273.16 K nó 0.01 °C /

scála teochta san áit a gcomhfhreagraíonn nialas le gás idéalach a bhfuil toirt nialais aige /

scála bunaithe ar thoirt atá comhréireach le teocht /

$$\frac{T}{273.16} = \frac{V_T}{V_{tp}} / \frac{T}{273.16} = \frac{P_T}{P_{tp}}$$

...6

[Ceadaiigh ...6 as ‘scála Kelvin’ nó ‘scála teochta gáis idéalaigh’.]

(d) Tumadh steallaire ina raibh mais chinnte aeir i roinnt dabhaigh uisce ag teochtaí éagsúla.

Coimeádadh an brú tairiseach ag 1.1×10^5 Pa. Fuarthas na sonraí thíos do thoirt an aeir ag gach teocht díobh seo.

Toirt (cm ³)	19.5	20.5	21.4	22.8	23.6	24.9	25.9
Teocht (°C)	0.0	15	30	45	60	75	90

(i) Breac graf de thoirt (y-ais) in aghaidh teochta i °C.

4×3

aiseanna lipéadaithe i gceart mar toirt nó cm³ nó V agus teocht nó °C

...3

[Ceadaiigh T chun ais teochta a lipéadú.]

aiseanna tarraingthe leis na scálaí cuí

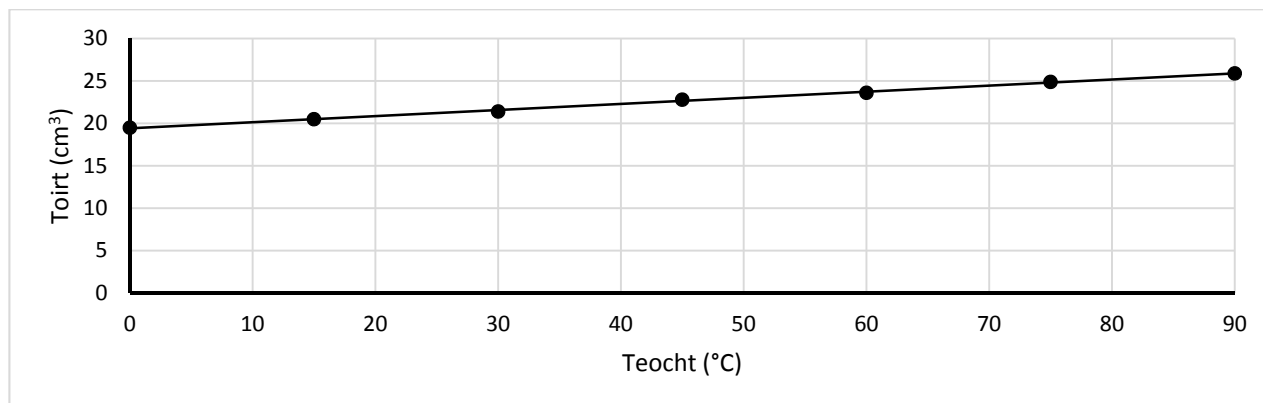
...3

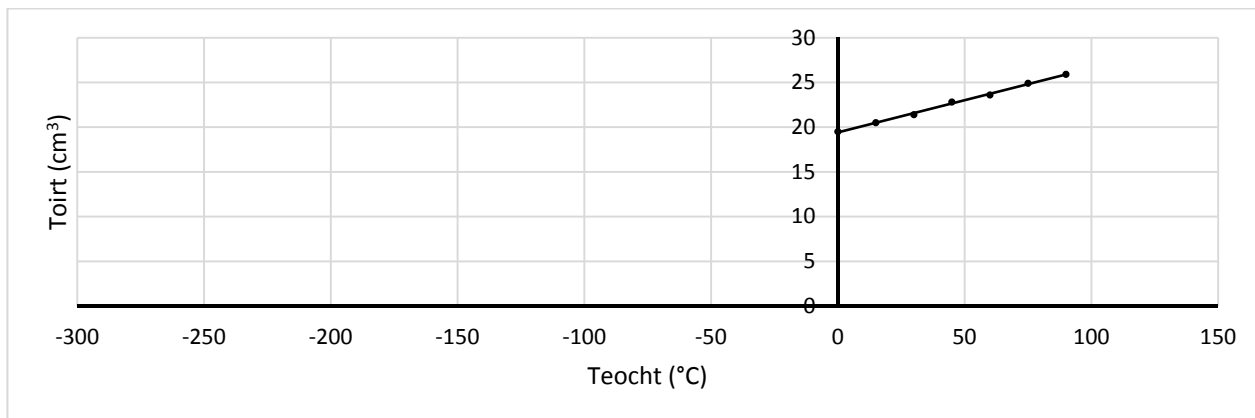
sé phointe breactha i gceart

...3

líne dhíreach trí na pointí sin

...3





[Ní gá go dtaispeánfar $-273.15\text{ }^{\circ}\text{C}$ agus is féidir é a chur i líne dhíreach má thaispeántar é.]
 [Ceadaiigh aiseanna aisiompaithe.][Nuair a bhrehtar graf na toirte in aghaidh teochta (K), marc uasta ...9]

(ii) Mínigh conas a d'fhéadfaí úsáid a bhaint as do ghraf chun an luach do dhearbhnialas ar an scála Celsius a aimsiú. 6 nó 2×3

áit a dtéann an graf leathnaithe (eachtarshuite) trasna na x-aise (ais teochta) ...6

nó

nuair a thaispeántar $-273.15\text{ }^{\circ}\text{C}$: is féidir dearbhnialas a léamh ón ngraf nuair $V = 0\text{ cm}^3$...6

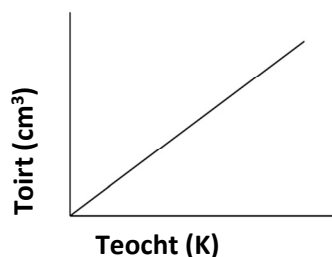
nó

nuair nach dtaispeántar $-273.15\text{ }^{\circ}\text{C}$: is féidir luach x (luach teochta) a fháil ó

chothromóid líne nó ó $y = mx + c$ nó ó $y - y_1 = m(x - x_1)$...3

nuair $y = 0$...3

(iii) Tarraing sceitse den ghraf a mbeifeá ag súil lena fháil dá mbreacfaí toirt an aeir sa steallaire in aghaidh dearbhtheochta.



2×3

aiseanna lipéadaithe mar toirt agus teocht ...3

graf líne dírí (tríd an mbunphointe nó má bhíonn sé eachtarshuite go soiléir rachadh sé

tríd an mbunphointe nó gar de ...3

Conas a d'fhíorodh an graf seo dlí Charles?

3

líne dhíreach tríd an mbunphointe (taispeántar an toirt go comhréireach leis an dearbhtheocht) /

(taispeánann) an líne dhí reach tríd an mbunphointe (go bhfuil $\frac{V}{T}$ tairiseach) ...3

[glac le tríd an mbunphointe mar thugtha mura bhfuil sé luaite ach go bhfuil sé tarraingthe ar an léaráid]

(iv) Tabhair cúis nach féidir toirt iarbhír an aeir sa steallaire a thomhas ag dearbhnialas.

6

bheadh an t-aer reoite nó dlúthaithe / ní bheadh an t-aer gásach / ní féidir dearbhnialas a shroicheadh /

deacair dearbhnialas a shroicheadh / coincheap teoiriciúil is ea dearbhnialas / níl aer ina ghás idéalach,

etc

...6

(v) Ríomh líon na mól de ghás ocsaigine sa steallaire dá mbeadh 21% den aer de réir toirte ina ocsaigin.

2×3, 6, 3

21% de thoirt ó thábla nó ó ghraf

...3

teocht chomhfhreagrach + 273

...3

$PV = nRT$

...6

$(1.1 \times 10^5 \times (4.095 \times 10^{-6}) = n \times 8.31 \times (273) \Rightarrow n =) 1.99 \times 10^{-4} / 2 \times 10^{-4}$ (mól)

...3

[Níl an toirt in m^3 nó freagra mar iolra mícheart ar an uimhir ceart mól ...(-1)]

Ceist 5

(a) Sainmhínigh (i) sruth leictreach,
sreabhadh luchtá nó leictreon

3
...3

(ii) an t-aonad srutha, i.e. an t-aimpéar.

3×3

sruth ag sreabhadh in dhá shreang *fhada, thanaí*

...3

méadar amháin óna chéile *i bhfolús*

...3

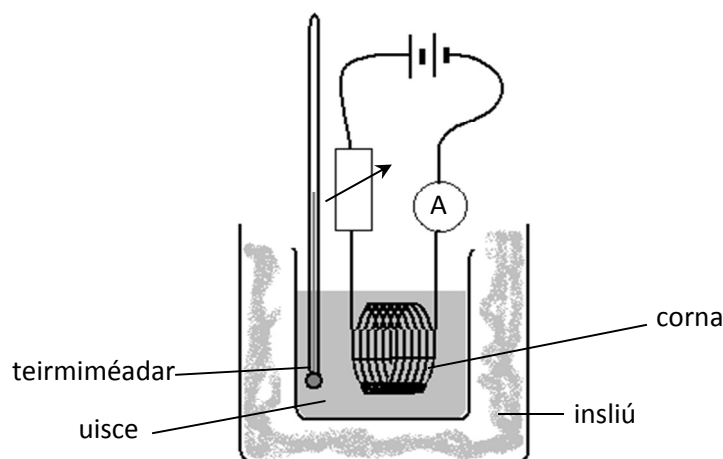
nuair is ionann an fórsa a fheidhmíonn siad ar a chéile agus $2 \times 10^{-7} \text{ N m}^{-1}$

...3

[Bain 1 mharc as gach frása i gcló iodálach a fhágtar ar lár.]

(b) Táirgtear teas nuair a shreabhann sruth leictreach trí sheoltóir miotalach. Tá an teas a tháirgtear in am áirithe i gcomhréir le cearnóg an tsrutha a bhíonn ag sreabhadh nuair a choimeádtar friotaíocht an tseoltóra tairiseach.

Déan cur síos ar thurgnamh chun an gaol seo a fhíorú agus léaráid lipéadaithe den bhfearas á úsáid. 6×3



ceallra, aimpmhéadar, corna /
coimeádán inslithe nó clár ar an gcoimeádán /
mais (aitheanta) uisce i gcoimeádán (de mhais aitheanta) /
teirmiméadar san uisce /
amadóir luaite nó sceitse de /
úsáid friotóra inathraithe chun an sruth a choinneáil tairiseach
[gan lipéid ar bith ...(-1); glac le A mar lipéad d'aimpmhéadar]

trí cinn ar bith ...3×3

athraigh sreabhadh an tsrutha
bain úsáid as an mais uisce chéanna do gach sruth nua
tomhais an t-ardú ar an teocht
ardú teochta i gcomhréir leis an teas a ghintear
líne dhíreach tríd an mbunphointe don ghráf teochta in aghaidh I^2

trí cinn ar bith ...3×3

(c) Cad is ionduchtú leictreamaighnéadach ann?

2×3

táirgeadh nó ionduchtú flg nó srutha

...3

nuair atá gluaisne choibhneasta idir seoltóir agus réimse maighnéadach /

nuair atá réimse nó flosc maighnéadach ag athrú thart ar an seoltóir

...3

(d) Úsáidtear claochladáin i soláthar an leictreachais ó stáisiún giniúna go dtí an baile agat.

Mínigh conas a fheidhmíonn claochladán ar nós an ceann a thaispeántar i bhFíor 6.

3×3

soláthar s.a. nó sruth ionchuir nó voltas ionchuir nó s.a. sa phríomha

...3

tarlaíonn ionductú leictreamaighnéadach / an réimse maighnéadach ag athrú tríd an gcorna ionchuir
nó tríd an gcorna aschuir

...3

gineann sé voltas aschuir nó aschur flg nó flg sa tánaisteach

...3

(i) Luaigh dhá shlí chun caillteanais fuinnimh i gclaochladán a laghdú.

2×3

an croíleacán a lannú / croíleacán iarainn bhoig / lúb na cornaí go teann / úsáid ábhar íseal-friotaíochta
don tsreang sna cornaí / úsáid sreang níos tibhe sna cornaí / fuaraigh an claochladán / cruth nó dearadh
an chroíleacáin chun ligean flosca a sheachaint / etc

dhá cheann ar bith... 2×3

**(ii) Cad é an cóimheas idir líon na lúb sa chorna príomhúil i gcomparáid leis an gcorna tánaisteach
nuair is é 3,450 V an voltas ionchuir agus is é 230 V an voltas aschuir?**

6

$$\frac{3450}{230} = \frac{N_p}{N_s}$$

...3

$$\Rightarrow 15 : 1 / \frac{15}{1}$$

...3

[1:15 ceadaiigh ...3]

**(e) Mínigh, i dtéarmaí an teasa a tháirgtear sna cáblaí, cén fáth a dtarchuirtear leictreachas ar
ardvoltas ó stáisiún cumhachta go claochladán gar don teach agatsa.**

6, 3

dá mhéad é an sruth is ea is mó teasa a tháirgtear nó a chailltear nó a chuirtear amú sna cáblaí
de réir $R I^2$ coinníonn sruth íseal fuinneamh a chailltear de bharr friotaíochta i gcáblaí íseal /
(de réir $P = VI$) teastaíonn voltas ard ó shruth íseal (chun an chumhacht chéanna a sholáthar)

an chéad fhreagra ceart...6, an dara freagra ceart...3

Ceist 6

Freagair dhá chuid ar bith

Ceist 6 (a)

Luaigh prionsabal imchoimeád an fhuinnimh.

6

tá an fuinneamh iomlán i gcóras gan athrú / ní féidir fuinneamh a chruthú ná a scriosadh

...6

[Ceadaiigh $\Delta E_p + \Delta E_k = 0$...3 nó $\Delta E_p + \Delta E_k = 0$ faoi fhórsaí meicniúla coimeádacha ...6]

I gcluiche curlála, scaoil iomaitheoir cloch de mhais 18.0 kg, cosúil leis an gceann a thaispeántar i bhFíor 7, le fuinneamh cinéiteach 20.25 J agus thaistil sí 12.5 m thar oighear i líne dhíreach roimh theacht chun fois di.

Ríomh

(i) treoluas tosaigh na cloiche,

3×3

$$(E =) \frac{1}{2} mv^2$$

...3

$$20.25 = \frac{1}{2} \times 18 \times v^2$$

...3

$$(\Rightarrow v = \sqrt{\frac{20.25 \times 2}{18}} =) 1.5 \text{ m s}^{-1}$$

...3

[gan aonad ar bith nó aonad mícheart (-1)]

(ii) luasmhoilliú na cloiche,

2×3

$$v^2 = u^2 + 2as / 0^2 = 1.5^2 + 2 \times a \times 12.5 / -2.25 = 25 \times a$$

...3

$$(a = -) 0.09 \text{ m s}^{-2}$$

...3

[gan aonad ar bith nó aonad mícheart (-1)] [tá freagra dearfach nó diúltach inghlactha]

(iii) an fórsa a thug an chloch chun fois,

3

$$(F = ma \Rightarrow F = 18 \times -0.09 =) -1.62 \text{ N (newton)}$$

...3

[gan aonad ar bith nó aonad mícheart (-1)] [tá freagra dearfach nó diúltach inghlactha]

(iv) an t-am a thóg sé ar an gcloch teacht chun fois.

2, 1

$$v = u + at / 0 = 1.5 - 0.09 \times t$$

...2

$$(\Rightarrow t =) 16 \frac{2}{3} / 16.7 \text{ s}$$

...1

[gan aonad ar bith nó aonad mícheart...(-1)] [freagra diúltach ...(-1)]

Ainmnigh an fórsa cothrománach a thug an chloch chun fois.

3

frithchuimilt / friotaíocht

...3

Cad a tharla don 20.25 J d'fhuinneamh cinéiteach?

3

tiontaíthe go teas nó fuaim nó creathadh nó cineálacha eile fuinnimh / ionsúite ag an oighear

...3

Ceist 6 (b)

Ceanglaítear trí bholgán $4\ \Omega$ chomhionanna A, B agus C le soláthar cumhachta 12 V mar a thaispeántar sa chiorcad I bhFíor 8.

Ríomh

(i) friotaíocht iomlán eagar na mbolgán seo,

3×3

comhthreomhar: $\frac{1}{R} = \frac{1}{R_1} + \frac{1}{R_2} / \frac{1}{R} = \frac{1}{4} + \frac{1}{4}$

...3

$\Rightarrow R = 2\ (\Omega)$

...3

sraith: $2 + 4 = 6\ \Omega$

...3

(ii) an sruth atá ag sreabhadh trí A,

2×3

$V = IR / I = \frac{V}{R}$

...3

$(I = \frac{12}{6} =) 2\ \text{A}$

...3

[gan aonad ar bith nó aonad mícheart (–1)]

(iii) an difríocht póitéinsil thar A,

2×3

$V = IR$

...3

$(V =) 2 \times 4 = 8\ \text{V}$

...3

[gan aonad ar bith nó aonad mícheart (–1)]

(iv) an sruth atá ag sreabhadh trí B.

3

$12 - 8 = 4\ \text{V} \Rightarrow$

$(I = \frac{4}{4} =) 1\ \text{A}$

...3

[gan aonad ar bith nó aonad mícheart ... (–1) aon uair amháin in (ii) agus (iv)]

Má osclaítear an lasc S, cén tionchar a bhíonn aige seo ar ghile A?

6

níos maolaithe / níl sé chomh geal

...6

Mínigh do fhreagra.

3

tá friotaíocht nua $8\ \Omega$ nó níos mó ná roimhe /

sruth sa chiorcad anois 1.5 A nó níos lú ná roimhe

...3

Ceist 6 (c)

Tarlaíonn díraonadh agus trasnaíocht araon nuair a théann léas caol de sholas monacrómatach trí phéire scoiltíní cúnga, rud a chruthaíonn patrún íomhánna geala agus dorchá ar scáileán.

Mínigh na téarmaí a bhfuil líne fúthu.

5×3

is ionann díraonadh agus scaipeadh amach / lúbadh toinne

...3

mar a théann sí taobh thiar de bhacainn / trí bhearna (chúng) / isteach i scáth geoiméadrach bacainne

...3

[léaráid mhaith... 3×2]

nuair a fhorshuíonn / nuair a bhuaileann

...3

dhá thonn (nó níos mó) le chéile tarlaíonn trasnaíocht

...3

[léaráid mhaith... 3×2]

is é is solas monacrómatach ann solas le minicíocht aonair / tonnfhad amháin / dath amháin

...3

Conas a chuireann cruthú na n-íomhánna seo lenár dtuiscint ar nádúr an tsolais?

6

tá nádúr toinne ag solas / níl solas comhdhéanta de cháithníní / is féidir tonnfhad solais a thomhas

...6

Ríomh tonnfhad an tsolais a úsáideadh má bhí scaradh 0.4 mm idir láir na scoiltíní, má bhí an scáileán suite 2.3 m ó na scoiltíní agus má bhí fad 3.5 cm ón íomhá gheal lárnach go dtí an 9ú híomhá gheal.

6, 3×2 nó 6, 4, 2

$$n\lambda = d \sin \theta$$

...6

$$\tan \theta = \frac{3.5 \times 10^{-2}}{2.3} = 1.52 \times 10^{-2}$$

...2

$$\sin \theta \approx \tan \theta = 0.01522 / \tan^{-1} 0.01522 = 0.8718^\circ \Rightarrow \sin \theta = 0.01522$$

...2

$$9\lambda = 4 \times 10^{-4} \times 0.01522 \Rightarrow$$

$$\lambda = 6.76 \times 10^{-7} \text{ m nó } 676 \text{ nm}$$

...2

[gan aonad ar bith nó aonad mícheart ...(-1)][caith le hiolra mícheart den fhreagra ceart mar aonad mícheart nó gan aonad ar bith]

nó

$$n\lambda = \frac{dx}{D}$$

...6

$$9\lambda = \frac{4 \times 10^{-4} \times 3.5 \times 10^{-2}}{2.3}$$

...4

$$\lambda = 6.76 \times 10^{-7} \text{ m nó } 676 \text{ nm}$$

...2

[gan aonad ar bith nó aonad mícheart ...(-1)][caith le hiolra mícheart den fhreagra ceart mar aonad mícheart nó gan aonad ar bith]

Ceist 6 (d)

Cad iad na hathruithe a tharlaíonn i struchtúr núicléis nuair a tharlaíonn

(i) alfa-mheath,

6 nó 2×3

d'astaigh nó chaill núicléas héilium / dhá phrótón agus dhá neodróin astaithe nó caillte / ${}^4_2\text{He}$ astaithe nó caillte ...6

nó

dhá phrótón caillte / laghdú faoi 2 tagtha ar an uimhir adamhach ...3

dhá neodróin caillte / laghdú faoi 4 tagtha ar an maisuimhir ...3

(ii) béite-mheath?

6

athraíonn neodróin ina phrótón / ${}_0^1n \rightarrow {}_1^1p$ / laghdaítear an líon neodróin faoina haon / astaithe leictreon (e^-) / méadaíonn uimhir prótóin (adamhach) faoina haon ...6

[Ní ghlactar le 'astaítear béite-chaithníní'.]

[Glac le 'ní athraítear mais ach méadaíonn uimhir adamhach faoina haon' le aghaidh (6).]

[Glac le 'astaítear posatrón nuair a athraíonn prótón ina neodróin' le haghaidh (6).]

Déan comparáid idir cumas ianúcháin alfa-cháithníní agus béite-cháithníní.

Tabhair míniú ar an difríocht ina gcumais ianúcháin.

6, 3

alfa níos ianaíche / níl béite chomh hianaíoch

tá mais níos mó ag alfa nó tá sé níos troime nó níos mó /

tá mais níos lú ag béite nó tá sí níos éadroime nó níos lú /

tá lucht níos mó ag alfa / tá lucht níos lú ag béite

an chéad fhreagra ceart...6, an dara freagra ceart...3

Is astaíre béite-cháithníní é ór-198. Is féidir le heolaithe timpeallachta é a úsáid chun gluaiseacht gainimh a rianú i gcásanna de chreimeadh cósta. Taispeánann an graf I bhFíor 9 conas a athraíonn gníomhaíocht sampla de Au-198 de réir ama.

Scríobh cothromóid núicléach chun béite-mheath Au-198 a chur in iúl.

6

${}^{198}_{79}\text{Au} \rightarrow {}^{198}_{80}\text{Hg} + {}^0_{-1}e / {}^{198}_{79}\text{Au} \rightarrow {}^{198}_{80}\text{Hg} + {}^0_{-1}\beta / {}^{198}_{79}\text{Au} \rightarrow {}^{198}_{80}\text{Hg} + \beta / {}^{198}_{79}\text{Au} \rightarrow {}^{198}_{80}\text{Hg} + e^-$...6

[táirge amháin i gceart ...3]

Bain úsáid as Fíor 9 chun leath-ré Au-198 a fháil.

6

2.7 to 2.8 (lá)

...6

[Ceadaiigh ...3 as 2.35 go 2.4 (lá).]

Ceist 7

Aon cheann déag ar bith

11×6

(a) Cé mhéad (i) leictreon, (ii) neodróin, atá ag an ian alúmaniam, ${}_{13}^{27}\text{Al}^{3+}$?

4, 2

leictreoin: 10

neodróin: 14

an chéad fhreagra ceart....4, an dara freagra ceart...2

(b) Sainmhínigh mais adamhach choibhneasta.

2×3

meánmhais adaimh de dhúil / mais adaimh agus flúirsí iosatóipe á gcur san áireamh

...3

i gcomparáid le $(1/12^u)$ de charbón-12

...3

['meán' nó 'flúirsí iosatóipe fágtha' ar lár (-1)]

(c) Léiríonn Fíor 10 fullairéin buckminster (C_{60}), allatróp de charbón.

Céard iad allatróip?

3

foirmeacha fisiceacha difriúla den dúil chéanna

...3

Ainmnigh allatróp de charbón atá ábalta leictreachas a sheoladh.

3

graifít / graiféin

...3

(d) Scríobh an fhoirmle cheimiceach do chlóiríd since.

2×3

siombailí dúile cearta le haghaidh since agus clóirín

...3

ZnCl_2 / Cl_2Zn

...3

(e) Sainmhínigh leictridhiúltacht.

2×3

toise an aomtha / aomadh coibhneasta / toise fhórsa an aomtha

...3

(atá ag adamh i móilín) le haghaidh dís chomhroinnte leictreon / le haghaidh leictreon i nasc

comhfhiúsach

...3

[fórsa an aomtha (-1)]['tomhas' fágtha ar lár (-1)]

(f) Is comhdhúile dénáirthe de hidrigin iad hidrídí. Mínigh an téarma a bhfuil líne faoi.

3

tá sé comhdhéanta de dhá dhúil

...3

Rangaigh an hidríd H_2S mar ianach nó comhfhiúsach.

3

comhfhiúsach

...3

(g) Tá 33⅓%, de réir maise, d'ocsaigin i $\text{Na}_2\text{PO}_x\text{F}$, breiseán sa taos fiacra i bhFíor 11.

Céard é luach x san fhoirmle?

2×3

(O = 16, F = 19, Na = 23, P = 31)

(M_r) $96 + 16x$...3

$$\left(\frac{16x}{96+16x} = \frac{1}{3} / \frac{16x}{96+16x} = \frac{33}{100} \Rightarrow x = 3\right)$$

...3

(h) Cad iad na coinníollacha faoina seolann clóiríd sóidiam leictreachas?

6

leáite / tuaslagtha in uisce / i dtuaslagán

...6

(i) Rangaigh dé-ocsaíd sulfair mar ocsaíd amfaiteireach, aigéadach, bhunata nó neodrach.

3

aigéadach

...3

Cén fhadhb thimpeallachta a thagann de bharr SO_2 a bheith i láthair san atmaisféar?

3

báisteach aigéadach / damáiste do chrainn nó d'fhoraoisí / damáiste d'fhoirgnimh nó do mhiotail /

ina chúis le plúchadh nó deacrachtaí anála / etc

...3

(j) Tá gás héiliam i bhfleascán A agus tá gás argóin i bhfleascán comhionann B ag an teocht céanna agus ag an mbrú céanna. Cé acu fleascán, A nó B, nó ceachtar acu, ina bhfuil

(i) an mhais níos mó gáis, 3
B / argón ...3

(ii) an líon níos mó adamh? 3
ceachtar acu ...

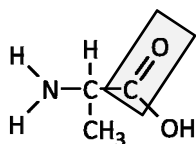
(k) Cothromaigh an chothromóid: $\text{Ga}_2\text{O}_3 + \text{HCl} \rightarrow \text{GaCl}_3 + \text{H}_2\text{O}$ 6
 $\text{Ga}_2\text{O}_3 + 6\text{HCl} \rightarrow 2\text{GaCl}_3 + 3\text{H}_2\text{O}$...6
[Ceadaiigh 3 as gailliam cothromaithe.]

(l) Is é 20.5 kJ mol⁻¹ teas tuaslagáin (ΔH) níotráit sóidiam (NaNO_3).
Cé mhéad teasa a ionsúitear nuair a thuaslagtar 17 g de níotráit sóidiam in uisce?
An méadaíonn nó an laghdaíonn teocht an tuaslagáin de réir mar a thuaslagann na criostail?
(Glac gurb é 85 M_r NaNO_3 .) 4, 2
 $\frac{17}{85} \times 20.5 = 4.1(\text{kJ})$...4
laghdaíonn ...2

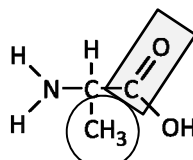
(m) Sainaithin an t-imoibrí atá ag teastáil agus an coinníoll atá riachtanach do thiontú CH_4 go dtí CH_3Cl . 2 \times 3
clóirín / Cl_2 ...3
(solas) ultraivialait / (solas) uv / solas na gréine ...3

(n) Cóipeáil Fíor 12 de struchtúr alainín, aimínaigéad a úsáideann orgánaigh bheo chun próitéin a shintéisiú.

(i) Cuir ciorcal timpeall ar an ngrúpa meitile i do struchtúr. 3



Fíor 12



Fíor 12 críochnaithe

...3

(ii) Cad a thugtar ar an ngrúpa laistigh den bhosca? 3
carbóinil ...3

(o) Ainmnigh comhdhúil ag a bhfuil an fhoirmle mhóilíneach C_4H_8 agus tarraing a struchtúr. 2 \times 3
struchtúr ...3
ainm comhfhreagrach ...3
[Láthair an naisc dhúbailte sa bhúitéin ar lár ón ainm nó mícheart (-1)]

$\text{H}_3\text{C}-\text{C}(\text{H})=\text{CH}-\text{CH}_3$	$\text{H}-\text{C}(\text{H})=\text{C}(\text{H})-\text{CH}_3$	$\text{H}_2\text{C}=\text{C}(\text{H})-\text{CH}_2-\text{CH}_3$	$\text{H}_2\text{C}=\text{C}(\text{H})-\text{CH}_2-\text{CH}_3$	$\text{H}_2\text{C}-\text{CH}_2-\text{CH}_2-\text{CH}_2$	$\text{H}_2\text{C}-\text{CH}_2-\text{CH}_2-\text{CH}_2$
$\text{CH}_3\text{CH}=\text{CHCH}_3$		$\text{CH}_2=\text{CHCH}_2\text{CH}_3$			
2-búitéin nó bút-2-éin			1-búitéin nó bút-1-éin		cioglabútán

Ceist 8

Léiríonn Fíor 13 na chéad sé phríomhleibhéil fuinnimh ag adamh mar a mhol Neils Bohr thart ar 1913. Ba ina dhiaidh sin a tugadh isteach fo-leibhéil agus fithiseáin le breathnuithe turgnamhacha áirithe a mhíniú.

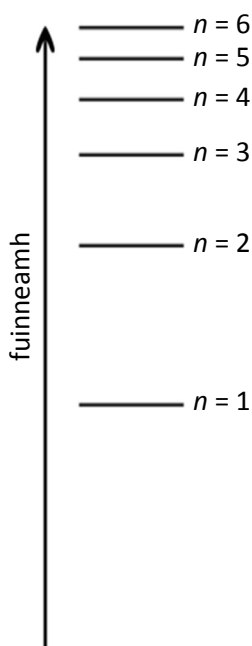
(a) (i) Cad é an t-uaslíon leictreon is féidir a bheith sa leibhéal $n = 2$? 3
8 ...3

(ii) Cé mhéad fo-leibhéal atá bainteach leis an leibhéal fuinnimh $n = 2$? 3
2 ...3

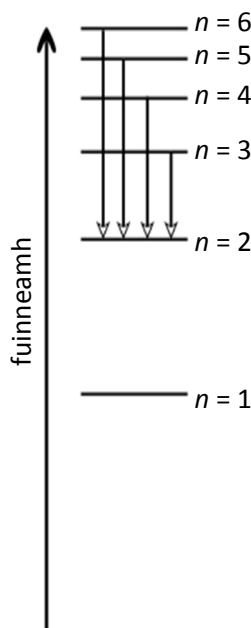
(iii) Céard é fithiseán adamhach? 2×4
réigiún sa spás nó toirt (timpeall ar núicléas adaimh) ...4
ina bhfuil féidearthacht ard go bhfaighfear leictreon ...4
[‘achar’ in ionad ‘réigiún’ nó ‘toirt’ (–1)]

(iv) Cé mhéad fithiseán atá bainteach leis an leibhéal fuinnimh $n = 2$? 1
4 ...1

(b) Cóipeáil an léaráid agus úsáid í le cabhrú leat míniú a thabhairt ar na línte so-fheicthe sa speictream astaíochta hidrigine. 3×3



Fíor 13



Fíor 13 críochnaithe

leictreon (ó thús) sa bhunstaid nó $n = 1$ /
*bogann chuig leibhéil níos aire nó staideanna flosctha nó $n \geq 2$ nuair a thugtar fuinneamh dó nó nuair a théitear é ceachtar díobh ...3

tá staid flosctha nó leibhéil fuinnimh níos airde sealadach nó éagobhsaí /
*titeann leictreon ar ais go leibhéil fuinnimh $n = 2$ /
*saigheada ó leibhéil níos airde chuig $n = 2$ aon cheann ar bith ...3

solas nó radaíocht leictreamaighnéadach astaithe /
 $E_2 - E_1 = hf$ ceachtar acu ...3

[Féadfar pointí ar a bhfuil * a fháil ón léaráid.][Mura n-úsáidtear léaráid uasmhéid ...6]

(c) Cuireann tástálacha lasrach fianaise ar fáil maidir le leibhéil fuinnimh in adaimh.

(i) Déan cur síos ar conas tástáil lasrach a dhéanamh ar shalann anaithnid.

3×3

Modh 1	Modh 2	Modh 3	
glan sreang* nó slat nó tóireadóir platanaím nó niocróim in aigéad hidreaclórach nó HCl tiubhaithe	cuir adhmaid nó cléithín nó slat ar bogadh thar oíche in uisce / úsáid adhmaid nó cléithín nó slat thais nó fhliuch	ullmhaigh tuaslagán den salann in uisce agus eatánól nó própánól nó alcól	...3
tum an tslat sa salann agus coinnigh an salann sa chuid the nó ghorm den lasair nó Bunsen	tum an cléithín nó slat sa salann agus coinneigh an salann sa chuid the nó ghorm den lasair nó Bunsen	spraeáil an tuaslagán anuas ar nó isteach sa chuid the nó ghorm den lasair nó Bunsen	...3
breathnaigh ar dhath na lasrach	breathnaigh ar dhath na lasrach	breathnaigh ar dhath na lasrach	...3

*[Ceadaitear ‘lúb ionaclaithe’, nó ‘spadal’ le haghaidh ‘sreang phlatanaím’.]

[Glactar le léaráid lipéadaithe shoiléir le haghaidh roinnt pointí nó iad go léir.]

(ii) Cén dúil mhiotalach a tháirgeann lasair liathchorra nuair a bhíonn sí i láthair i salann? **3**
potaisiam nó K ...3

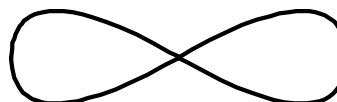
(d) Déantar cur síos ar cheann de na leictreoin in adamh de réir thacar na gcandamuimhreacha {3, 1, -1, -½}.

(i) Cén príomhleibhéil fuinnimh ina mbíonn an leictreon seo suite? **3**
tríú nó ($n = 3$) 3 ...3

(ii) Tarraing cruth an fhithiseáin ina bhfuil an leictreon seo suite. **6**

[Ceadaiigh sraith thromán lúith.]

[Ceadaiigh ...3 as ciorcal nó sféar.]



(e) Taispeánann Fíor 14 na fuinnimh ianúcháin leantacha do na leictreoin go léir sa dúil X.

(i) Sainmhíneigh fuinneamh céadianúcháin. **6×1**

íosmhéid /

fuinneamh (a theastaíonn) /

chun a bhaint go hiomlán /

an leictreoin nasctha is scaoilte nó is seachtraí /

ó adamh gásach /

neodrach /

ina bhunstaid /

tomhaiste in kJ in aghaidh an mhóil

sé cinn ar bith ... 6×1

(ii) Sainaithin dúil X agus scríobh a cumraíocht leictreonach s, p . **3, 6, 3**

alúmanam nó Al ...3

$1s^2 2s^2 2p^6$...6

$3s^2 3p^1 / 3s^2 3p_x^1$...3

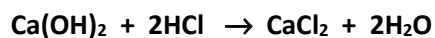
(iii) Cén fáth a dtarlaíonn méadú géar ón 11ú go dtí an 12ú fuinneamh ianúcháin? **3**

(an dara leictreon déag) tógtha ó leibhéil fuinnimh nó sceall nua nó ón gcéad (príomh) leibhéil fuinnimh nó ón $n = 1$ / (an dara leictreon déag) tógtha ó réigiún gar don núicléas / (an dara leictreon déag) tógtha ó sceall cobhsaí / (an dara leictreon déag) tógtha ó sceall lán nó ó sceall inmheánach ...3

Ceist 9

Is tuaslagán sáithithe é aoluisce de hidrocsaíd chailciam ($\text{Ca}(\text{OH})_2$) in uisce. Fuarthas tiúchan de tuaslagán aoluisce nua-ullmhaithe scagtha trína thoirtmheascadh le tuaslagán caighdeánach d'aigéad hidreaclórach. Déanadh tuaslagán 0.045 M d'aigéad hidreaclórach a thoirtmheascadh le trí chuid 20.0 cm^3 den aoluisce agus oráiste meitile á úsáid mar tháscaire.

Is í an chothromóid chothromaithe don imoibriú ná:



(a) Mínigh na téarmaí a bhfuil líne fúthu.

9, 3

tuaslagán sáithithe: (tuaslagán le) huaschainníocht maise nó méid tuaslagáite nó solaid nó $\text{Ca}(\text{OH})_2$
tuaslagtha (ag an teocht sin)

tuaslagán caighdeánach: tuaslagán a bhfuil a thiúchan ar eolas (go beacht)

an chéad fhreagra ceart9, an dara freagra ceart3

(b) Tabhair gnáthúsáid a bhaintear as aoluisce sa tsaotharlann.

6

chun láithreach de-ocsaíd charbóin nó (gás) CO_2 a bhrath

...6

Cén fáth ar gá stopalláin a choimeád ar thuaslagáin d'aoluisce nuair is féidir é?

3

chun é a chosc ó dhé-ocsaíd charbóin nó (gás) CO_2 a shú isteach / chun é a chosc ó imoibriú le haer / níl sé cobhsaí san aer / chun é a chosc ó athrú sa tiúchan

...3

(c) Úsáideadh an píosa fearais X i bhFíor 15 chun an tuaslagán HCl a chur leis an aoluisce sa bhfleascán toirtmheasctha. Líonadh X go dtí an marc nialais sular tosaíodh gach toirtmheascadh.

(i) Ainmnigh X.

6

buiréad

...6

(ii) Mínigh conas a rinneadh X a shruthlú sular úsáideadh é.

2×4

rinseáil le huisce dí-ianaithe nó driogtha

...4

rinseáil leis an aigéad hidreaclórach nó HCl /

rinseáil leis an tuaslagán a chuirfear ar fáil nó a choinneofar

...4

(iii) Úsáid na léamha ar na críochphointí A, B agus C, a thaispeántar i bhFíor 15, do na trí thoirtmheascadh le meas cén mheántoirt cheart de HCl is gá chun 20.0 cm^3 den aoluisce a neodrú.

2×1

an buiréad a léamh i gceart: (18.9) 18.3 agus 18.4

...1

meán dhá léamh buiréid: $(18.3 + 18.4) \div 2 = 18.35 \text{ (cm}^3\text{)}$

...1

[léamha buiréid a mhíléamh agus ansin meán a thógáil den phéire ...1]

(iv) Conas a d'fhéadfadh bolgáin aer a bheith i soc X tionchar a imirt ar an toradh a fuarthas ar léamh toirtmheasctha?

2

(d'fhéadfadh) an léamh a bheith rómhór / (d'fhéadfadh) an léamh a bheith míchruinn

...2

(d) Luaigh an t-athrú datha a breathnaíodh ag an gcríochphointe sa bhfleascán toirtmheasctha.

2×3

buí nó oráiste

...3

oráiste nó bándearg

...3

[ceadaigh 3 mharc má tá na dathanna aisiompaithe]

(e) Ríomh tiúchan an aoluisce

(i) ina móil in aghaidh an lítir,

2×3

$$\frac{V_1 \times M_1}{n_1} = \frac{V_2 \times M_2}{n_2} / \frac{18.35 \times 0.045}{2} = \frac{20 \times M_2}{1} /$$

$$(\text{toirt} \times \text{mólaracht} \times \text{prótachas})_1 = (\text{toirt} \times \text{mólaracht} \times \text{prótachas})_2$$

...3

$$(M_1) = 0.021 \text{ (M)} [0.0206 - 0.021 \text{ M}]$$

...3

nó

$$\text{móil HCl a úsáidtear in } 18.35 \text{ cm}^3 = \frac{18.35 \times 0.045}{1000} =$$

$$0.00082575$$

...3

$$0.00087075 \div 2 = 0.000412875 \text{ mól aoluisce} \Rightarrow \frac{0.000412875 \times 1000}{20} =$$

$$0.021 \text{ (mól / L)} [0.0206 - 0.021 \text{ M}]$$

...3

(ii) ina graim in aghaidh an lítir.

2×3

$$(M_r \text{ de } \text{Ca(OH)}_2) = 74$$

...3

$$0.021 \times 74 = 1.554 \text{ (g / L)} [1.48 - 1.56 \text{ g / L}]$$

...3

(f) Sainmhínigh pH.

3

$$\text{pH} = -\log[\text{H}^+]$$

...3

[is tomhas é pH den tiúchan ian H^+ (–1)]

Ríomh pH an tuaslagáin aoluisce.

3×2

$$\text{pOH} = (-\log_{10}[\text{OH}^-]) = -\log_{10}(0.042) = 1.38 \text{ or } 1.4$$

...3

$$\text{pH} = 14 - \text{pOH} = 12.6(2)$$

...3

Ceist 10

Tá sé mhiotal liostaithe thíos in ord laghdaitheach a n-eascaíochta ocsaídiúcháin.

maignéisiam alúmanam sinc iarann copar platanam

(a) Sainmhínigh, i dtéarmaí aistriú leictreon, (i) ocsaídiúchán, caillteanas leictreon (atá in ocsaídiú)

(ii) imoibrí ocsaídiúcháin.

6, 3

substaint a fhaigheann leictreoin / substaint atá ina cúis le leictreoin a chailleadh i substaint eile
an chéad fhreagra ceart...6, an dara freagra ceart...3

(b) Ón liosta thuas, roghnaigh

6, 2, 1

(i) an dí-ocsáideoir is láidre, maignéisiam

(ii) an miotal is deacra a chuid ian a dhí-ocsáidiú maignéisiam

(iii) an miotal is bríomhaire a imoibríonn le gal. maignéisiam

an chéad fhreagra ceart...6, an dara freagra ceart...2, an tríú freagra ceart...1

(c) Cén t-imoibriú, dá mba ann dó, a mbeifeá ag súil leis dá gcuirfí sreang déanta as iarann isteach

2×3

(i) i dtuaslagán de shulfáit chopair(II),

imoibríonn iarann nó sreang le hiain chopair / tréigeann nó imíonn dath gorm na sulfáite /

$\text{Fe} + \text{CuSO}_4 \rightarrow$...3

chun miotal copair a thabhairt / chun tuaslagán sulfáit iarainn a thabhairt / $\rightarrow \text{FeSO}_4 + \text{Cu}$...3

(ii) i dtuaslagán de shulfáit since?

3

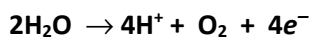
ní bhíonn aon imoibriú ann ...3

(d) Tá cosaint ag earra alúmanaim in aghaidh an chreimthe trí chiseal d'ocsáid mhiotail a thagann ar a dhromchla. Cén fáth nach bhfuil an chosaint chéanna ag earra iarainn in aghaidh an chreimthe? 2×3

titeann an mheirg de / sraith tréscailteach ocsaíd iarainn ...3

miotal a nochtadh le creimeadh nua nó le huisce agus aer ...3

(e) Taispeánann Fíor 16 uisce, aigéadaithe trí chúpla braon d'aigéad sulfarach a chur leis, agus é á leictrealú le leictreoidí platanaim. Scaoileadh gás ocsaigine ag ceann amháin de na leictreoidí de réir na cothromóide seo a leanas.



(i) Mínigh an téarma a bhfuil líne faoi.

6

leictreachas a úsáid chun imoibriú ceimiceach a chruthú / leictreachas a úsáid chun uisce a scoilteadh ina dhúile ...6

(ii) Scríobh cothromóid chothromaithe don imoibriú a tharlaíonn ag an leictreoid eile.

2×3



foirmlí i gceart...3

cothromú ceart...3

(iii) Cé acu leictreoid ag ar tharla ocsaídiú? 3
deimhneach / leictreoid ar chlé / anóid / A ...3

Cosain do fhreagra. 3

is é an ceann ar chlé nó A an leictreoid deimhneach nó is é an ceann clé nó A an anóid /
cailltear leictreoin ag leictreoid nó anóid dheimhneach nó ar chlé nó ag A /
cailleann uisce leictreoin ag anóid nó ag A ...3
[Níl marcanna Cosain ar fáil ach amháin má sainaithníodh an leictreoid cheart i gcomhair ocsaídiú.]

(iv) Cén líon mól de leictreoin a aistríodh chun mól amháin de O_2 a scaoileadh san imoibriú thuas? 1
4 ...1

(v) Cén lucht, ina chúlóim, a scaoileann 0.0056 mól de O_2 ? 2×3

$4 \times 0.0056 = 0.0224$ (mól leictreon) ...3

$0.0224 \times 96485.3383 = 2161.27 - 2161.6$ (C) ...3

[Glac le 96,500 le haghaidh thairiseach Faraday.]

(vi) Ríomh an sruth má scaoileadh 0.0056 mól de O_2 i 30 nóiméad. 4, 2×2

$Q = It$...4

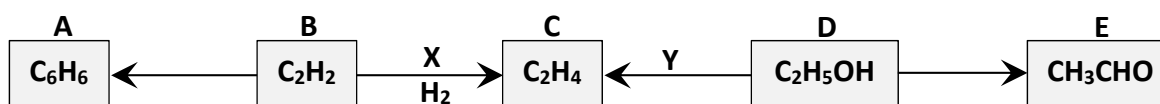
$t = 30 \times 60 = 1800$ (s) / $2161.27 = I \times (30 \times 60) / I = \frac{2161.27}{30 \times 60}$...2

($I =$) 1.2 (A) ...2

(72 (A) dar luach ...6]

Ceist 11

Déan staidéar ar an scéim imoibriúcháin i bhFíor 17 agus freagair na ceisteanna a leanann í.



Fíor 17

(a) (i) Céard é feidhmghrúpa?

2×3

adamh nó grúpa adamh nó cineál naisc

...3

a thugann airíonna sainiúla ceimiceacha do chomhdhúil (orgánach)

...3

(ii) Céard í sraith homalógach?

3

sraith comhdhúil leis an ngrúpa feidhmeach céanna /

sraith comhdhúil leis an bhfoirmle ghinearálta chéanna /

sraith comhdhúil leis na hairíonna ceimiceacha céanna /

sraith comhdhúil le grádú in airíonna fisiceacha /

sraith comhdhúil le modh foirmithe cosúla

aon cheann ar bith...3

(b) Ainmnigh

(i) na comhdhúile A, B, C, D agus E,

5×3

(A =) beinséin

...3

(B =) eitín

...3

(C =) eitéin

...3

(D =) eatánól

...3

(E =) eatáanal

...3

(ii) na catailígh X agus Y,

2×3

(X =) nicil, platanam, copar

...3

(Y =) ocsaíd alúmanaim nó alúmana / aigéad sulfarach (tiúbhaithe)

...3

[Glac le siombailí dúile agus Al_2O_3 agus H_2SO_4 .]

(iii) an tsraith homalógach lena mbaineann E,

3

aildéad / aildéid

...3

(iv) an cineál imoibrithe a bhaineann le tiontú D go E.

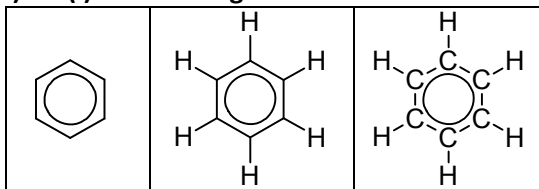
3

ocsaídiú / díhidriginiú

...3

(c) (i) Tarraing an fhoirmle struchtúrach do A.

6



ceann amháin ar bith...6

[glac leis an struchtúr le nasc dúbailte logánaithe ...3]

(ii) Déan cur síos ar an nascadh in A.

2×3

comhfhiúsach /

aramatach /

nasc aonair idir gach carbón agus adamh hidrigine /

naisc dhúbailte agus shingile mhalartacha idir na hadaimh charbóin /

nascáil dhílogánaithe timpeall ar an bhfáinne adaimh charbóin

dhá cheann ar bith...2×3

(d) (i) Cad a bhreathnaítear nuair a bhoilgearnaítear B isteach i dtuaslagán de bhróimín mar a thaispeántar i bhFíor 18?
Mínigh an breathnú seo.

6, 3

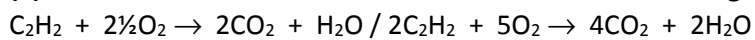
dídhathaíonn / ó bhuí go dtí éadathach

tá eitín neamhsháithithe / tarlaíonn imoibriú suimiúcháin don eitín

an chéad fhreagra ceart...6, an dara freagra ceart...3

(ii) Scríobh cothromóid chothromaithe do dhó B in ocsaigin.

2×3



foirmlí cearta

...3

foirmlí cearta cothromaithe

...3

Tabhair gnáthúsáid a bhaintear as an imoibriú seo.

3

táthú (ocsaicéitiléine) / gearradh miotail

...3

Ceist 12

Freagair trí cinn ar bith

Ceist 12 (a)

Teanntar málaí aeir gluaisteáin leis an ngás nítrigine a ghintear de bharr dianscaoileadh mear aisíd sóidiam (NaN_3) de réir na cothromóide: $2\text{NaN}_3(s) \rightarrow 2\text{Na}(s) + 3\text{N}_2(g)$

Imoibríonn an sóidiam a tháirgtear le níotráit photaisiam mar a leanas:



Ríomh

(i) líon na mól d'aisíd sóidiam i mála aeir ina bhfuil 78 g NaN_3 , 4, 2

$M_r = 65$...4

$\frac{78}{65} = 1.2$ (mól) ...2

(ii) mais an tsóidiam a táirgeadh sa chéad imoibriú, 2×3

táirgtear 1.2 mól sóidiam ...3

$1.2 \times 23 = 27.6$ (g) ...3

(iii) an toirt iomlán, ag t.b.c., an gáis nítrigine a tháirgtear sa dá imoibriú, 2×1, 5

táirgtear 1.8 mól (nítrigine) sa chéad imoibriú ...1

táirgtear 0.12 mól (nítrigine) sa dara himoibriú ...1

$1.92 \times 22.4 = 43.008$ (lítear) ...5

An cúis truaillithe aeir í an nítrigin seo nuair a scaoiltear isteach san atmaisféar í? 1

ní imoibreadh ...1

Mínigh. 2

níl sé ina chúis le téamh domhanda ná iarmhairt cheaptha teasa ná báisteach aigéadach / neamhthocsaineach / ní dhéanann sé damáiste don chrios ózóin / céatadán ard nítrigine san atmaisféar cheana féin / etc. ...2

Ceist 12 (b)**Déan tagairt do theoiric Brønsted-Lowry chun****(i) sainmhíniú a dhéanamh ar aigéad,****6**

deontóir prótón

...6

[Níl sainmhíniú Arrhenius inghlactha.]

(ii) idirdhealú a dhéanamh idir aigéad láidir agus aigéad lag.**2×4***aigéad láidir*: dea-dheontóir prótón

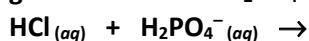
...4

[ceadaigh 'díthiomsaithe go hiomlán']

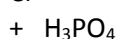
aigéad lag: drochdheontóir prótón

...4

[ceadaigh 'díthiomsaithe go páirteach']

Cóipeáil agus comhlánaigh an chothromóid seo a leanas, ag glacadh leis go bhfeidhmíonn H_2PO_4^- mar bhun.**2×2**

...2



...2

[lucht fágtha ar lár nó mícheart (–1)]

Sainaithin péire comhchuingeach i do chothromóid.**2**HCl agus Cl^- / H_2PO_4^- agus H_3PO_4

...2

[lucht fágtha ar lár nó mícheart (–1)]

Tá aigéad meatánóch, aigéad lag, i nimh seangáin, mar a thaispeántar i Fíor 19.**Bhí an pH céanna ag an nimh le tuaslagán d'aigéad nítreach, aigéad láidir.****Mínigh cén fáth a bhféadfadh sé seo a bheith amhlaidh.****2**

má tá an t-aigéad láidir caolaithe / má tá an t-aigéad lag tiubhaithe /

tá an tiúchan céanna iain H^+ ag an dá thuaslagán

...2

Ceist 12 (c)**Sainmhíniú teas déanmhaíochta.****3×2**

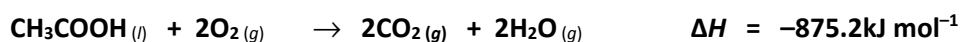
athrú teasa nó an teas atá i gceist nuair a fhoirmítear mól amháin (de shubstaint)

...3

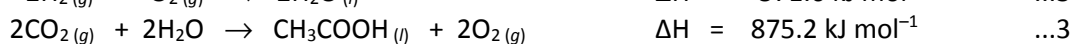
óna dhúile ina staid chaighdeánach

...3

[an teas a theastaíonn nó an teas a scaoiltear nó an teas a éabhlóidtear (-1)]



Bain úsáid as na teasa imoibriúcháin thuas chun an teas déanmhaíochta ag aigéad eatánóch a ríomh de réir na cothromóide seo a leanas.



[Níl cothromóidí riachtanach.]

nó

$$\Delta H_{\text{dóchán}} \text{ de } \text{CH}_3\text{COOH} = \sum \Delta H_f(\text{tairgí}) - \sum \Delta H_f(\text{imoibreán}) \quad \dots 3$$

$$-875.2 = -787.0 + -571.6 - \Delta H_f \text{ de } \text{CH}_3\text{COOH} \quad \dots 6$$

$$(\Delta H_f \text{ de } \text{CH}_3\text{COOH} = 875.2 - 787.0 - 571.6 =) -483.4 \text{ kJ mol}^{-1} \quad \dots 3$$

An imoibriú eisiteirmeach nó inteirmeach é seo?**2**

eisiteirmeach

...2

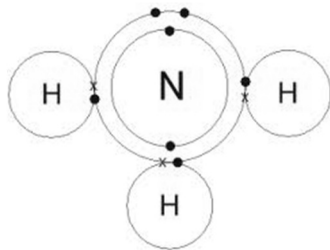
Tabhair gnáthúsáid do thuaslagáin d'aigéad eatánóch.**2**

leasaitheach bia / blasóir / fínéagar / picil / glanadh / tuaslagóir / etc

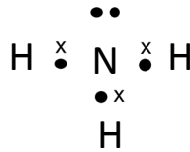
...2

Ceist 12 (d)

Bíonn naisc *ionmhóilíneacha* idir na hadaimh *i* móilín. Tarraing léaráid phoncanna agus cros chun an nascadh ionmhóilíneach i móilín amóinia (NH_3) a thaispeáint

3

/



...3

Luaigh agus mínigh cruth an mhóilín amóinia.

2×3

pirimidiúil

...3

[Ní ghlactar le léaráid.]

trí dhís naisc agus dís aonair amháin

...3

Sainmhínigh fórsaí *idirmhóilíneacha*.

3

naisc nó fórsaí atá idir móilíní

...3

Ainmnigh an cinéal fórsa *idirmhóilíneach* a tharlaíonn

(i) i ngás amóinia,

2

naisc hidrigine / idirghníomhartha déphoil-déphoil nó naisc nó fórsaí / fórsaí nó naisc van der Waals

...2

(ii) in uisce,

2

naisc hidrigine / idirghníomhartha déphoil-déphoil nó naisc nó fórsaí / fórsaí nó naisc van der Waals

...2

(iii) i ngás meatáin.

2

fórsaí nó naisc van der Waals / fórsaí spré London

...2

Mínigh, i dtéarmaí fórsaí *idirmhóilíneacha*, cén fáth a bhfuil NH_3 an-intuaslagtha in uisce.

2×2

idirghníomhartha déphoil-déphoil nó naisc hidrigine nó fórsaí van der Waals //

...2

foirmithe idir amóinia (comhfhiúsach polach) agus (móilíní) uisce

..2

[Ceadaiigh ...2 as 'tuaslagann rud a mhacasamhail' nó 'aomadh idir móilíní polacha'.]

Leathanach Bán

Leathanach Bán

Leathanach Bán

