



Coimisiún na Scrúduithe Stáit

An Ardteistiméireacht 2021

**Aistriúchán
Ar Scéim Mharcála**

Fisic agus Ceimic

Gnáthleibhéal

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.



Coimisiún na Scrúduithe Stáit

SCRÚDÚ NA hARDTEISTIMÉIREACHTA

FISIC AGUS CEIMIC – GNÁTHLEIBHÉAL

Treoirlínte Ginearálta

Agus an scéim mharcála á meas, is cóir na pointí a leanas a chur san áireamh.

1. I go leor cásanna, 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 freagraí malartacha iad focail, leaganacha nó ráitis a bhfuil soladas, /, eatarthu agus tá an glacadh céanna leo araon.
4. Freagraí atá scartha 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 1 mharc 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

Marcanna Breise as ucht freagairt trí Ghaeilge

330@10%

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 gnáthrata 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 330 @ 10%

Bain úsáid as an tábla seo i gcás na n-ábhar a bhfuil 330 marc san iomlán ag gabháil leo agus inarb é 10% gnáthrata an bhónais.

Bain úsáid as an ngnáthrata i gcás 247 marc agus faoina bhun sin. Os cionn an mharc sin, féach an tábla thíos.

Bunmharc	Marc Bónais
248 - 250	24
251 - 253	23
254 - 256	22
257 - 260	21
261 - 263	20
264 - 266	19
267 - 270	18
271 - 273	17
274 - 276	16
277 - 280	15
281 - 283	14
284 - 286	13
287 - 290	12

Bunmharc	Marc Bónais
291 - 293	11
294 - 296	10
297 - 300	9
301 - 303	8
304 - 306	7
307 - 310	6
311 - 313	5
314 - 316	4
317 - 320	3
321 - 323	2
324 - 326	1
327 - 330	0

Ceist 1**Aon mhír déag ar bith****11×6****(a) Cad is brí le fuinneamh cinéiteach?****4, 2 nó 6**

fuinneamh mar gheall ar // fuinneamh do

...2

gluaisne nó gluaiseacht // corp atá ag bogadh

...4

nó

$\frac{1}{2}mv^2$

...6

(b) Luaigh ceann amháin de dhlíthe Newton maidir le gluaisne.**2×3***Céad riail:* fanann an oibiacht ag luas leanúnach (nó ag sos)

...3

seachas más gníomhaithe ag fórsa

...3

nó

Dara riail: tá an ráta athruithe móiminteam comhréireach

...3

leis an bhfórsa feidhmeach agus sa treo céanna

...3

nó

Tríú riail: do gach gníomh atá ann

...3

malairt frithghníomhú agus cothrom

...3

(c) D'úsáid oifigeach póilíneachta scútar féinchothromaithe, mar a thaispeánann Fíor 1, agus mhéadaigh sí a treoluas ó 2 m s⁻¹ go 5 m s⁻¹ i 6 s. Cén luasgéarú a bhí aici?**2×3**

$$a = \frac{v-u}{t} / v = u + at$$

...3

$$(a = \frac{5-2}{6} =) 0.5 \text{ (m s}^{-2}\text{)}$$

...3

(d) Sainmhínigh obair.**2×3**fórsa / $F \times$

...3

bogann (oibiacht) tríd fad (áirithe) / a cuireann (oibiacht) as áit // s nó d

...3

[Glac leis an bhfuinneamh ...6][Joule ...3]

(e) Cóipeáil an insint seo ar dhlí Boyle agus críochnaigh í: “Ag teocht thairiseach tá de mhais sheasta gáis i gcomhréir inbhéartaithe lena”**2×3**

brú // toirt

...3

toirt // brú

...3

[Tá PV tairiseach nó $P \propto 1/V$...3]**(f) Leánn milseán seacláide ag 310 K. Cén teocht í sin ar scála Celsius?****6**

$$310 - 273.(15) = 36.85 - 37 \text{ (}^\circ\text{C)}$$

...6

[tagairt do 273.(15) ...3]

(g) Cén téarma a thugtar ar an ngás a chloíonn leis na dlíthe gáis ag gach teocht agus brú?**6**

barrshamhail nó foirfe

...6

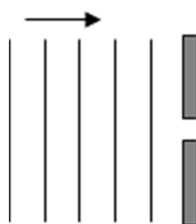
(h) Déan comparáid idir tiús na gloine atá i lár gloine formhéadúcháin agus tiús na gloine atá ag a himeall.**6**

níos tuibhe sa lár / níos tanaí ar an imeall

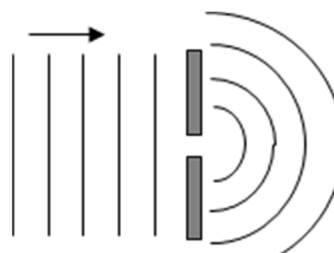
...6

(i) Taispeánann Fíor 2 tacar tonnhrád ag dul i dtreo oscailt chúnig.
Déan cóip den léaráid agus taispeáin na tonnhráide tar éis dóibh dul tríd an oscailt.

6



Fíor 2



Fíor 2 críochnaithe

díraonadh a thaispeáint fá choinne dhá tonnhráid ar a laghad
[cóip déanta don léaráid agus iarracht na tonnhráide a tharraingt...3]

...6

(j) Ainmnigh feiniméan a tharlaíonn de bharr solas a bheith ag taisteal ar luasanna éagsúla i meáin éagsúla.

6

athraonadh / scaipeadh / frithchaitheamh inmheánach iomlán / etc

...6

(k) Cén dóigh a fhrithchaitheamar réimse maighnéadach?

6

compás / mionrabh iarainn / maighnéad (eile a úsáid) / maighnéadaiméadar / iarmharta Hall

...6

(l) Céard í an iarmhairt fhótaileictreach?

2x3

scaoileadh saor leictreoin ó (dhromchla) miotal

...3

soilsithe ag radaíocht leictreamaighnéadach nó solas (os cionn minicíochta áirithe)

...3

(m) Taispeánann Fíor 3 fiús as plocóid trí phionna.

Cén iarmhairt ag sruth leictreach ar a mbunaítear oibriú an fhiúis?

6

téamh

...6

(n) Déan sceitse de léaráid chun patrún réimse leictreach a thaispeáint id péire plátaí comhthreomhara do thuilleoir phláta atá luchtaithe go comhthr línte réimse comhthreomhar idir plátaí treo línte réimse

2x3

...3

...3



(o) Taispeánann Fíor 4 dhá thuilleoir 10 μF agus iad treocheangailte le chéile. Ríomh toilleas éifeachtach na dtuilleoirí le chéile.

2x3

$$C_1 + C_2 = C$$

...3

$$(C =) 10 + 10 = 20 (\mu\text{F})$$

...3

[Lig 0.2 nó 5 (μF) ...3]

(p) Ríomh líon na n-aonad (kW h) a úsáideann citeal leictreach 3 kW i 6 nóiméad.

2x3

$$6 \div 60 = 1/10 \text{ (aon deichiú de uair)} = 0.1 \text{ (uaireanta)}$$

...3

$$3 \times 0.1 = 0.3 \text{ (aonaid)}$$

...3

$$[3 \times 6 = 18 \text{ ...3}]$$

(q) Ainmnigh cineál na radaíochta núicléiche ar cineál radaíochta leictreamaighnéadaí é.

6

gáma nó γ (radaíocht)

...6

(r) Cad a tharlaíonn do núicléis le linn eamhnú núicléach?

6

bris suas / scar i bpíosáí / scar i dhá chuid

...6

[Ceadagh neodráin scaoilte ...3]

Ceist 2

(a) Luaigh dlí imchoimeáda an fhuinnimh.

4, 2.

ní féidir fuinneamh a chruthú nó a scrios // $mgh + \frac{1}{2}mv^2 // \Delta E_p + \Delta E_k$

...4

ach is féidir leis a bheith athchóirithe ó chineál amháin go cineál eile // seasmhach // = 0

...2

Luaigh na haonaid tomhais S.I. a bhaineann le (i) mais,

6

cileagram / kg

...6

(ii) meáchan.

6

niútan / N

...6

[kg m s⁻² inghlactha ...6][kg/m s⁻²...5]

(b) Is mór an spraoi lámhchleasaíocht a fhoghlaim.

Caitheadh liathróid lámhchleasaíochta de mhais 0.11 kg suas go hingearach go dtí gur shroich sí a hairde uasta de 2.0 m os cionn an suíomh tosach tar éis ama t .

Ríomh

(i) meáchan na liathróide lámhchleasaíochta

3×3

($W =$) mg

...3

($W =$) 0.11×9.8

...3

($W =$) 1.078 N / 1.1 N

...3

[gan aon aonad nó an t-aonad mícheart (–1)]

(ii) an fuinneamh poitéinsiúil a bhí gnóthaithe ag an liathróid nuair a shroich sí a hairde uasta

3×3

($E =$) mgh / ($E =$) Wh

...3

$mg = 0.11 \times 9.8 = 1.078$

...3

($E =$) $0.11 \times 9.8 \times 2.0 = 2.156 \text{ J}$ / ($E =$) $1.078 \times 2.0 = 2.156 \text{ J} - 2.2 \text{ J}$

...3

[gan aon aonad nó an t-aonad mícheart (–1)]

(iii) an fad ama a thóg sé ar an liathróid titim ó sos óna hairde uasta ar ais go dtí a suíomh tosaigh.

$s = ut + \frac{1}{2}at^2$ / $s = \frac{1}{2}at^2$ / $2.0 = \frac{1}{2} \times 9.8 \times t^2$

$\Rightarrow (t =) 0.64 \text{ s}$

[gan aon aonad nó an t-aonad mícheart (–1)]

[luasghéarú de bharr imtharraingthe, $g = 9.8 \text{ m s}^{-2}$]

Ansin, chaith an lámhchleasaí an liathróid suas ó lámh amháin ag uillinn leis an gceartingear agus cheap sé leis an lámh eile mar atá le feiceáil i bhFíor 5.

(iv) Cén treoluas *ingearach* a bhí ag an liathróid nuair a bhí sí ag a hairde uasta?

náid

(v) Cén fáth ar fhan treoluas *cothrománach* na liathróide tairiseach agus í ag bogadh ón lámh a chaith í go dtí an lámh a cheap í?

fórsa ar bith (go cothrománach) / tugann ionramháil brú cothrománach tosaigh amháin do /

is é ingearach nó imtharraingte an t-aon fórsa

céad pháirt de (iii), (iv) agus (v) ceart ...6, dara pháirt ...2, páirt dheiridh ...1

(c) Le cabhair léaráid lipéadaithe, cuir síos ar thurgnamh chun an luasghéarú de bharr domhantarraingthe, g , a thomhas.

2×3, 6, 3

Socrú fearais a thaispeántar sa léaráid

luascadán: bob fuaidrithe, sreang //

fearas saorthitime: liathróid, leictreamaighnéad, comhla thógála nó ciorcad ama stad/tosaigh //

oibiacht saorthitime: amadóir, titim sonrach

dhá cheann ar bith.... 2×3

[níl léarscáil ann ceadaigh uasmhéid ...3]

Gnás

luascadán: déan tomhas ar an am a ghlacann sé ar bhob ascalú amháin a chríochnú / déan tomhas ar fhad sreanga //

fearas saorthitime: déan tomhas ar am don titim ón leictreamaighnéad go dtí an chomhla thógála / déan tomhas ar titim //

oibiacht atá ag titim gan choinne: déan tomhas ar an am a ghlacann sé ar an oibiacht titim ó shos / tríd titim tomhaiste

ceann ar bith...6

Tomhais / Láimhseáil sonraí

luascadán: aimsigh g ó fhoirmle $T = 2\pi\sqrt{\frac{l}{g}}$ nó $T^2 = 4\pi^2\frac{l}{g}$ nó graf de T in éadan $\sqrt{l}$ nó T^2 in éadan l / agus

aimsigh g ó fhána an graf //

fearas saorthitime nó oibiacht atá ag titim gan choinne: aimsigh g ag baint úsáid as foirmle $s = \frac{1}{2}gt^2$ nó graf s in éadan t^2 agus aimsigh g ó fhána graf

ceann ar bith...3

Tabhair réamhchúram amháin chun a chinntiú go mbeidh an toradh cruinn.

6

luascadán: meán-ama roinnt ascaluithe, athdhéan (fá choinne faid difriúla sreanga), úsáid sreang fada, tomhais faid chuig lár bob, clampáil le corc scoilte, etc /

fearas saorthitime: íosama roinnt titim don fhad céanna, athdhéan (fá choinne faid difriúla titime), úsáid titim fada, tomhais titim ó bhun na liathróide go barr an chomhla thógála, páipéar idir liathróid agus leictreamaighnéad, etc /

oibiacht atá ag titim gan choinne: athdhéan chun íosama roinnt titim don fhad céanna a fháil, athdhéan (le faid áirithe difriúla saorthitim), úsáid tosaigh/stad leictreonach agus chan lámhchóras tosaigh/stad, etc / athdhéan (turgnamh) agus (torthaí) meánach

ceann ar bith...6

[Glac le meán-am fá choinne roinnt titime ...3]

Ceist 3

(a) Luaigh dlíthe fhrithchaitheamh an tsolais.

9, 3

tá uillinn ionsaitheachta cothrom le huillinn frithchaite / $i = r$
[athraonadh in ionad fhrithchaitheamh (-3)] [sínis luaite (-3)]
[ceadaigh fad oibiachta cothrom le fad íomhá ...6]

agus

luíonn an ga nó an léas ionsaithe, an ga nó an léas frithchaite agus an normal sa phlána céanna
[normal fágtha ar lár (-1)] [athraonadh in ionad fhrithchaitheamh (-1)]
an chéad cheann ceart ...9, an dara ceann ceart ...3

(b) Tá cruth scátháin dhronnacha ar an taobh amuigh de dhromchla shúil an duine. Taispeánann Fíor 6 fhrithchaitheamh solaisfoinsigh nuair a fheidhmíonn súil duine mar scáthán dronnach.

Tabhair dhá airí ag na híomhánna go léir a chruthaítear le scátháin dhronnacha.

2×6

laghdaithe / ingearach / fíorúil / agus idir fócas saigh nó F agus pol nó P i gcónaí dhá cheann ar bith....2×6

(c) Cén fad atá idir peann luaidhe agus a íomhá nuair a chuirtear an peann luaidhe ina sheasamh 10 cm os comhair scáthán plánach?

6

20 cm

...6

[gan aon aonad nó an t-aonad mícheart (-1)]

Tabhair an difríocht idir airíonna na n-íomhánna a chruthaíonn scáthán plánach agus na n-íomhánna a chruthaíonn scáthán dronnach.

6

(íomhánna i scáthán plána) méid céanna (leis an oibiacht) nó níl siad laghdaithe / formhéadú = 1 i scáthán plána / formhéadú < 1 i scáthán dronnach

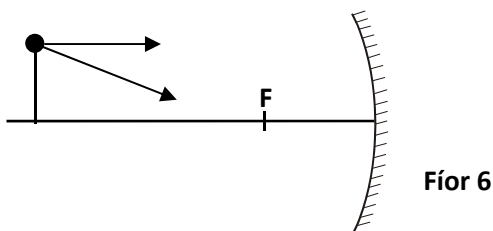
...6

[Glac le fad íomhá (i scáthán plána) agus fad oibiachta mar cothrom i gcónaí.]

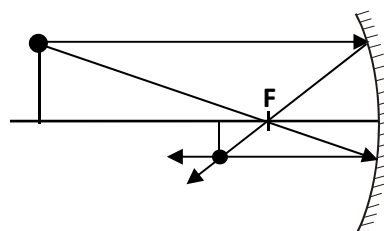
(d) Taispeánann Fíor 7 pionna atá curtha os comhair scáthán cuasach.

Cóipeáil an léaráid agus críochnaigh í chun conairí na ngathanna frithchaite a thaispeáint agus iad ag inréimniú ag barr íomhá an phionna.

3,6, 3



Fíor 6



Fíor 6 críochnaithe

ga frithchaite tríd fócas

ga frithchaite comhthreomhar le príomhais

cóipeáil léaráid ...3, céad gá a tharraingt go cruinn ...6, dara gá a tharraingt go cruinn...3

Cá háit, ó thaobh F de, a chaithfear an biorán a bheith chun íomhá maighnéadach ingearach a tháirgeadh sa scáthán cuasach?

6

fócas inmheánach / níos lú na 5 cm ón scáthán

...6

(e) Luaigh dhá úsáid a bhaintear as scátháin chuara.

2×6

cuir íomhá formhéadaithe ar fáil / cuir íomhá laghdaithe ar fáil / cuir íomhá inbhéartaithe ar fáil / i

bhfiaclóireacht / fá choinne bearradh / fá choinne smideadh a chur / frithchaiteoir i lampa / (scáthán)

slándáil / radharc réimse leathan nó scáthán imeacht dall, etc

dhá cheann ar bith....2×6

[úsáid shoiléir fá choinne scáthán lionsa nó plána....2×3]

Ceist 4

(a) Is féidir móilíní i ngás a mhúnlú trí úsáid a bhaint as an teoiric chinéiteach.

Tabhair dhá bhonn tuisceana a bhaineann le teoiric chinéiteach na ngás.

2x6

uimhir mhór cáithníní nó móilíní / gluaisne gasta / gluaisne randamach / gluaisne líne dhíreach / tarlaíonn imbhuailtí idir cáithníní nó móilíní / tarlaíonn imbhuailtí le ballaí coimeádáin / imbhuailtí leaisteach nó ní raibh cailleadh nó baint amach fuinnimh sna imbhuailtí / toirt fánach in úsáid ag cáithníní nó móilíní / fad fánach imbhualadh / níl aon fhórsa idir cáithníní seachas le linn imbhualadh, etc
dhá cheann ar bith....2x6

Conas a chuireann gluaisne de Brún fianaise ar fáil i dtaca leis an teoiric chinéiteach?

6

taispeánann sé an dóigh a mbogann móilíní / gluaisne móilíní nó cáithníní (d'ábhar) ...6

I bhFíor 8 taispeántar liathróid leadóige boird ar cuireadh ding inti le linn imeartha.

Mínigh an fáth ar athraíodh brú an aeir istigh sa liathróid nuair a cuireadh ding inti.

6

toirt níos lú / níos mó imbhuailtí le ballaí / tá an brú agus an toirt comhréireach go hinbhéartach ...6
[Ceadaiigh méadú déanta ar bhrú ...6]

Baineadh an ding as an liathróid nuair a cuireadh faoi uisce te í.

Mínigh an fáth ar athraíodh gluaisne na móilíní sa liathróid de bharr í a théamh.

9

is cineál fuinnimh é teas / (móilíní) níos fuinniúla nó tá níos mó fuinnimh cinéiteach acu / (bogann móilíní) níos gaiste / (cuirtear) níos mo brú / buaileann siad níos minice ...9

(b) I bhFíor 9 taispeántar teirmiméadar leacht i ngloine a úsáidtear de ghnáth sa tsaotharlann.

Ainmnigh leacht a úsáidtear go minic chuige sin agus tabhair cúis lena oiriúnaí is atá sé.

2x6

alcól // mearcair // ceirisín, etc ...6
alcól: réimse teochta leathan nó oiriúnach / neamhthocsaineach / dathaithe go héasca / léann sé teochtaí íseal / íogair / cruinn //
mearcair: éasca le feiceáil / réimse teochta oiriúnach nó leathan / léann sé teochtaí arda / cruinn nó íogair (go leor fá choinne formhór úsáideanna) //
ceirisín, etc: daite go héasca / réimse teochta oiriúnach / neamhthocsaineach ...6

Rinneadh fad an tsnáithe leachta i dteirmiméadar a thomhas ag teochtaí éagsúla agus taifeadadh na sonraí seo thíos:

Fad (mm)	10	40	70	100	130	160
Teocht (°C)	0	20	40	60	80	100

Tarraing graf (ar ghrafháipéar) ina dtaispeánfar fad (y-ais) in aghaidh teochta (x-ais).

5×3

x-ais lipéadaithe teocht nó °C

...3

y-ais lipéadaithe fad nó L nó mm

...3

sé phointe pleanáilte go cruinn

...3

pointí ceangailte ag líne

...3

tomhas maith

...3

[Ceadaiigh 12 (uasmhéid) muna bhfuil grafháipéar in úsáid.][Níl pionós ann má tá aiseanna malartaithe].

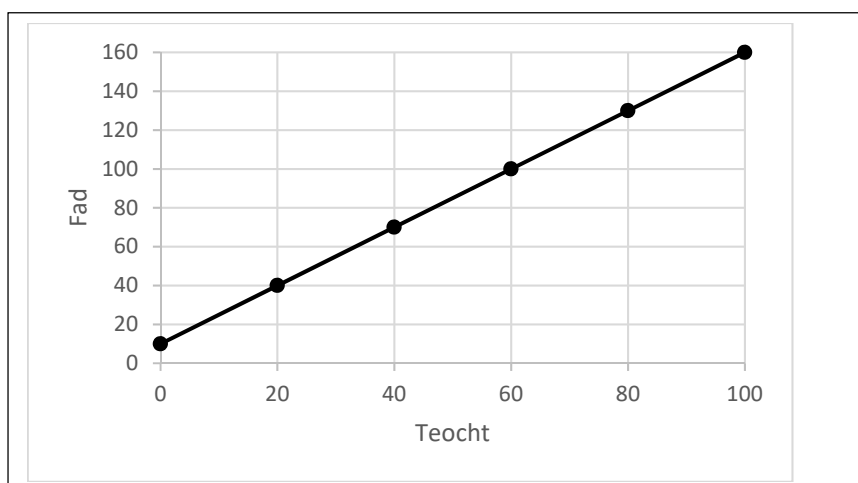
Úsáid do ghráf chun fad an tsnáithe leachta ag 50°C a mheas

6

85 ± 2 mm

...6

[gan aon aonad nó an t-aonad mícheart (–1)]



Ceist 5**(a) Is é atá i sruth leictreach ná lucht leictreach ag sreabhadh.****Ainmnigh an t-aonad srutha S.I.**

aimpéar / aimp

6

...6

Cad iad an dá riachtanas a chuireann ar chumas sruth leictreach sreabhadh?**2×6**

(athraigh go) ciorcad iomlán / bealach seolta nó miotalach

...6

soláthar cumhacht / difir poitéinsil / ceallra

...6

(b) Taispeánann an tábla thíos na hamanna a tógadh agus lucht 6 chúlóm ag dul thar phointe i gciordad leictreach nuair a bhíonn sruthanna éagsúla ag sreabhadh.

Sruth (A)	6.0	3.0	2.0	1.5	0.5
Am (anna)	1	2	3	4	12

Tarraing graf (ar ghrafpháipéar) de shruth (y-ais) in aghaidh ama (x-ais).**5×3**x-ais lipéadaithe am nó t nó s

...3

y-ais lipéadaithe sruth nó I nó A nó aimp nó aimpéar

...3

cúig phointe pleanáilte go cruinn

...3

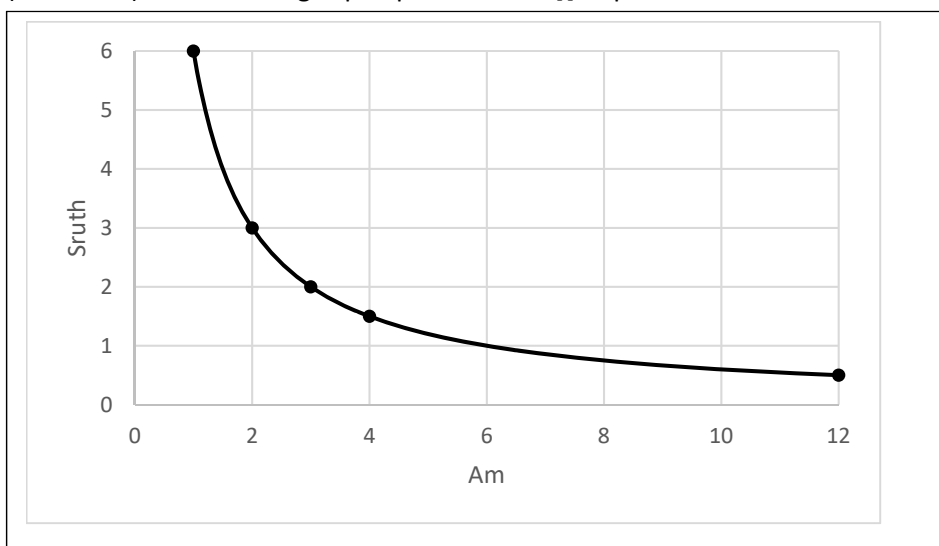
pointí ceangailte ag cuar

...3

tomhas maith

...3

[Ceadaiigh 12 (uasmhéid) muna bhfuil grafpháipéar in úsáid.][Níl pionós ann má tá aiseanna malartaithe].

**Déan meastachán ó do ghraf ar an méid ama a thógann 6 C dul tríd nuair is é 0.75 A an sruth atá sa chiorcad.****6** 10 ± 1 s

...6

[gan aon aonad nó an t-aonad mícheart (–1)]

(c) Taispeántar i bhFíor 10 dhá chiorcad, X agus Y. Tá dhá fhriotóir $5\ \Omega$ agus cadhnra 9 V ag gach ceann acu. Cad é luach an fhriotóra aonair a d'fhéadfaí a chur in ionad theaghlaim na bhfriotóirí

(i) ciorcad X,

6, 3

$$R = R_1 + R_2 / R = 5 + 5$$

...6

$$(\Rightarrow R =) 10\ (\Omega)$$

...3

[comhthreomhar anseo in ionad sraith ...uasmhéid 6]

(ii) ciorcad Y?

2×3

$$\frac{1}{R} = \frac{1}{R_1} + \frac{1}{R_2} / \frac{1}{R} = \frac{1}{5} + \frac{1}{5} / \frac{1}{R} = \frac{2}{5}$$

...3

$$(\Rightarrow R =) 2.5\ (\Omega)$$

...3

[sraith anseo in ionad comhthreomhar ...uasmhéid 3]

(iii) Ríomh an sruth atá ag sreabhadh i gciordad X.

6, 3

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

...6

$$(\Rightarrow I =) 9.0 \div 10 = 0.9\text{ A} / (\Rightarrow I =) 4.5 \div 5 = 0.9\text{ A}$$

...3

[gan aon aonad nó an t-aonad mícheart (–1)]

(iv) Cén voltas (difríocht phoitéinsil) atá trasna an fhriotóra marcáilte R i gciordad Y?

3

9 V

...3

[gan aon aonad nó an t-aonad mícheart (–1)]

Ceist 6

Tabhair fhreagra ar dhá pháirt ar bith.

2×3

(a) Luaigh *prionsabal imchoimeádta an mhóimintim*.

3×3

nuair nach ngníomhaíonn fórsa seachtrach nó i gcóras druidte

...3

móiminteam roimh comhionanna // fanann nó tá móiminteam (iomlán) // $m_1u_1 + m_2u_2$

...3

móiminteam ina dhiaidh // seasmhach // $m_1v_1 + m_2v_2$ or $(m_1 + m_2)v$

[tá an ráta athruithe móiminteam comhréireach leis an fhórsa feidhmeach, ceadai...3]

[prionsabal imchoimeádta d'fhuinnimh, ceadai...3]

Taispeánann Fíor 11 dhá thralaí siopadóireachta de mhais 30 kg an ceann ar urlár mín cothrománach.

Tá tralaí A ag gluaiseacht ag 2.5 m s^{-1} agus imbhuailteann sé le tralaí B atá ar fos.

I ndiaidh an imbhuailte, gluaiseann an dá thralaí le chéile sa treo céanna.

Ríomh

(i) móiminteam tosaigh thralaí A

2×3

mv nó $mu / 30 \times 2.5$

...3

(mv nó $mu =$) 75 kg m s^{-1} (ar an taobh deas)

...3

[gan aon aonad nó an t-aonad mícheart (-1)]

(ii) treoluas na dtralaithe agus iad ag gluaiseacht le chéile i ndiaidh an imbhuailte.

3×3

$m_1u_1 + m_2u_2 = m_1v_1 + m_2v_2 / 75 + (30 \times 0) = (m_1 + m_2)v / 75 = 60v$

...3

$v = \frac{75}{60}$

...3

($v =$) 1.25 m s^{-1} (ar an taobh deas)

...3

[gan aon aonad nó an t-aonad mícheart (-1)]*

Más rud é go raibh tralaí lán d'bhia le mais 45 kg, cén luas a thabharfadh an móiminteam tosaigh céanna mar atá i bpáirt (i) do?

3×3

(mv nó $mu =$) $75 \text{ (kg m s}^{-1})$

...3

$75 \div 45$

...3

(u nó $v =$) 1.67 m s^{-1} (ar an taobh deas)

...3

[gan aon aonad nó an t-aonad mícheart (-1)]*

*gearr pionós uair amháin

(b) Tá go leor iseatóp ag úráiniam, iad go léir radaighníomhach, agus tá leathré ar leith ag gach iseatóp díobh. Mínigh na téarmaí a bhfuil líne fúthu. 4×3

radaighníomhach:

(núicléas) éagobhsaí / meathann núicléas ...3
ag astú radaíochta nó ag astú alfa, béite agus gáma (radaíocht) ...3

leathré:

am a ghlactar ...3
meath ar leathshampla (radaighníomhach) / chun gníomhaíocht a laghdú faoi leath faoi 50% ...3
nó
 $\ln 2 / \lambda$...6

Tá leathré 0.25 milliún bliain ag úráiniam–234 agus meathann sé go tóiriam–230 trí alfa-cháithnín a astú.

Cén chodán de shampla áirithe d'úráiniam–234 a bheadh fágtha tar éis 0.75 milliún bliain? 2×3

3 leathré ...3
($\frac{1}{2} \rightarrow \frac{1}{4} \rightarrow \frac{1}{8}$) ...3

Conas is féidir sruth alfa-cháithníní a shraonadh

(i) alfa-cháithnín amháin

dhá phrótóin agus neodráin // héiliam (núicléas) // He_2^4

(ii) béite-cháithnín?

6, 3

leictreoin nó posatrón

an chéad cheann ceart ...6, an dara ceann ceart ...3

Conas is féidir sruth alfa-cháithníní a shraonadh?

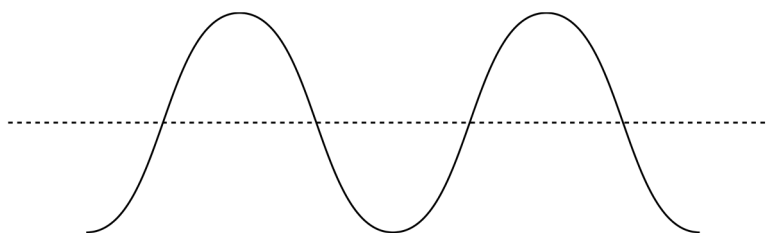
6

réimse leictreach / réimse maignéadach

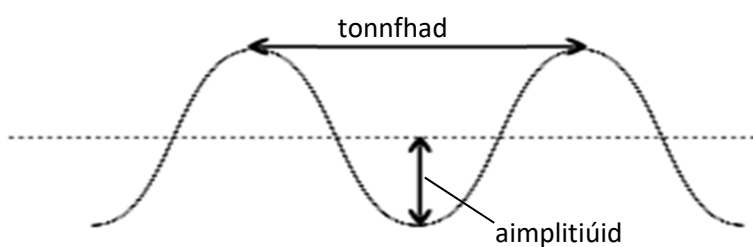
...6

(c) Taispeántar tonnchruth i bhFíor 12.

Déan cóip den léaráid agus taispeáin go soiléir (i) aimplitiúid, agus (ii) tonnfhad, an tonnchrutha. **3,6,3**



Fíor 11



Fíor 11 críochnaithe

tonnfhad / λ

aimplitiúid / A

[cóipeáil léaráid ...3, an chéad ceann ceart ...6, an dara ceann ceart ...3]

Is féidir tonnfhad solais mhonacrómataigh a fháil trí phéire scoilteanna cúnga a úsáid.

Mínigh an téarma a bhfuil líne faoi.

6

in éineacht nó an minicíocht nó dath nó tonnfhad nó fuinneamh fótón céanna

...6

Tabhair sampla d'fhoinsé solais mhonacrómataigh.

3

lampa sóidiam / léasar, etc

...3

Luaigh dhá thomhas a thairgeadtar le linn turgnaimh chun tonnfhad solais mhonacrómataigh a fháil leis an bpéire scoilteanna cúnga. **2×6**

fad idir scoilteanna agus scáileán / fad idir íomhánna ar an scáileán / scaradh uilleach d'íomhánna

...6

scaradh idir scoilteanna

...6

(d) Cad is ionduchtú leictreamaighnéadach ann?	<u>2×3</u>
táirgeadh srutha nó voltas nó emf (i seoltóir nó i gcorna)	...3
ó réimse (athrú cóngarach) maighnéadach	...3

I bhFíor 13 taispeántar tóirse dineamó a oibríonn de réir phrionsabal an ionduchtaithe leictreamaighnéadaigh.

Sainaithin feiste eile atá bunaithe ar phrionsabal an ionduchtaithe leictreamaighnéadaigh.	<u>6</u>
ailtéarnóir, gineadóir, cloachladán, iarta nó sorn ionduchtúcháin, etc	ceann ar bith...6

I bhFíor 14 taispeántar galbhánaiméadar atá ceangailte d'fhoircinn corna sreinge agus é gar do bharra-mhaighnéad atá ag rothlú.

De réir mar a chríochnaíonn an maighnéad rothlú amháin, sraonann an tsnáthaid sa ghalbhánaiméadar ar dheis ar dtús, agus ansin ar chlé.

Cad a bhraitheann galbhánaiméadar?	<u>6</u>
sruth	...6

Cén fáth nach mbíonn aon sraonadh le feiceáil ón tsnáthaid sa ghalbhánaiméadar nuair a fhanann an maighnéad ar fos?

níl ionduchtú nó emf nó sruth ar bith (seachas má tá gluaiseacht ann) / tá gluaiseacht de dhíth ar ionduchtú / níl gluaiseacht idir corna agus réimse maighnéadach nó maighnéad	<u>6</u>
	...6

An bhfuil an leagan amach seo ina fhoinse *s.a.* nó *s.d.* agus an maighnéad ag rothlú go leanúnach?

a.c.	<u>6</u>
	...6

Tabhair fáth le do fhreagra.

malartaíonn sruth (ionduchtaithe) an treo (nuair atá an maighnéad ag bogadh i dtreo agus ansin ar shiúil ón chorna)	<u>3</u>
	...3

Ceist 7

Aon mhír déag ar bith

11×6

(a) Cén cineál fithiseáin adamhaigh ag a bhfuil an cruth a thaispeántar i bhFíor 15?

6

p

...6

[Ceadaiigh tromán lúith ...3]

(b) Tabhair airí amháin atá ag dúil thrasdultach.

6

miotlach / fiús athraitheach / comhdhúil daite / cataíoch maith / (imoibrigh le) leictreoin a chailleadh ...6

(c) Cé mhéad (i) prótón, (ii) neodróin, atá in adamh $^{11}_5\text{B}$?

4, 2.

(i) 5 (prótóin)

(ii) 6 (neodrón)

an chéad cheann ceart...4, an dara ceann ceart...2

(d) Roghnaigh an dá cheann díobh seo ar miotail Ghrúpa 2 iad:

litiam beirilliam maignéisiam sóidiam tíotáiniam

4, 2.

beirilliam

maignéisiam

an chéad cheann ceart...4, an dara ceann ceart...2

(e) Is allatróp amháin den dúil fosfar é fosfar dearg. Cad iad allatróip?

2×3

foirmeacha fisiciúla difriúla

...3

don dúil céanna

...3

(f) Tabhair uimhir ghrúpa na ndúl is cobhsaí sa Tábla Peiriadach.

6

18 / 0

...6

[Lig 8 nó VIII6]

(g) Tá trí iseatóp ó nádúr ag an dúil potaisiam, agus tá ceann amháin díobh sin radaighníomhach. Dá bhrí sin, tá bananaí beagáinín radaighníomhach de bharr potaisiam a bheith iontu. Mínigh an téarma a bhfuil líne faoi.

2×3

adaimh leis an uimhir adamhach céanna nó uimhir céanna prótóin

...3

uimhreacha difriúla de neodróin / uimhir maise difriúil

...3

(h) Cén cineál naisc atá ann idir na móilíní uisce i leac oighir?

6

(nasc) hidrigin / (idirghníomhú) déphol-déphol

...6

[Ceadaiigh (fórsa) idirmhóilíneach5]

(i) Ríomh an céatadán de chailciam de réir maise atá in ocsaíd chailciam (CaO).

[O = 16; Ca = 40]

4, 2

($M_r = 40 + 16$) = 56

...4

$\frac{40}{56} \times 100 = 71.4\%$

...2

(j) Sainmhínigh leictridhiúltacht.

2×3

tarraingt coibhneasta / tomhas cumhachta nó fórsa tarraingthe

...3

fá choinne leictreoin i bpéire roinnte nó i nasc comhfhiúsach

...3

(k) Tá méid 168 ag an ngás nítrigin a úsáidtear chun bonn carr rásaíochta a theann cosúil leis an gceann i bhFíor 16 lítear tomhasaithe ag s.t.p. Cén mheall atá ag an méid seo de gás N₂?

[N = 14; toirt mhólarach ag s.t.p. = 22.4 lítear]

2×3

(168 ÷ 22.4 =) 7.5 (móil)

...3

(7.5 × 28 =) 210 (g)

...3

(l) Sainaithin teas déanmhaíochta comhdhúile.

2×3

athrú teasa nuair atá aon mól de substaint

...3

foirmithe óna ndúile ina staid caighdeánach

...3

[mól amháin fágtha ar lár (–1); ina staid caighdeánach (–1)]

(m) Imoibríonn aigéad hidreaclórach le mital maignéisiam agus cruthaítear salann agus gás hidrigine dá bharr. Déan cóip den chothromóid seo agus comhlánaigh agus cothromaigh í:

HCl + Mg → _____ + _____

4, 2

2HCl + Mg → MgCl₂ + H₂

foirmlí

...4

cothrom

...2

[Nuair nach mbronnfar marcanna thuas, MgCl₂ nó H₂...3]

(n) Cad is catalaíoch ann?

4,2

athraíonn sé nó méadaíonn sé ráta imoibrithe

...4

gan a bheith in úsáid go hiomlán

...2

(o) Gintear dhá ghás nuair a dhéantar uisce aigéadaithe a leictrealú.

Sainaithin an gás is mó toirt díobh.

6

hidrigin / H₂

...6

[Ceadaiigh H ...3][Ceadaiigh ocsaigin / O₂ ...3]

(p) Cad iad an dá shubstaint a chruthaítear i gcónaí nuair a dhóitear hidreacarbón ar bith i barraíocht ocsaigin?

2×3

dé-ocsaíd charbóin / CO₂

...3

uisce / H₂O

...3

(q) Sainaithin ceann amháin de na táirgí orgánacha a ghineann ocsaídiú eatánóil.

6

eatánal nó CH₃CHO / aigéad aicéiteach nó CH₃COOH nó fínéagar

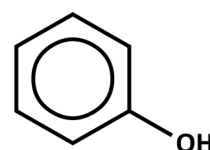
...6

(r) Sainaithin an móilín aramatach a thaispeántar i bhFíor 17.

6

feanól / hiodrocsaibeinséin / beinséinóil

...6



Fíor 17

Ceist 8

Féach leathanach 79 den leabhrán Foirmilí agus Táblaí agus an cheist seo á freagairt agat.

(a) (i) Cé mhéad leictreon atá in adamh neodrach sóidiam?

11

6

...6

(ii) Scríobh cumraíocht na leictreon (*s, p*) in adamh sóidiam.

2×3

$1s^2 2s^2$

...3

$2p^6 3s^1 / 2p_x^2 2p_y^2 2p_z^2 3s^1$

...3

[Ceadai:2,8,1 ...3]

(b) Tá lain sóidiam ar fáil in NaHCO_3 , comhdhúil a fhaightear i sóid aráin.

(i) Mínigh na téarmaí a bhfuil líne fúthu.

4×3

lain:

ada(i)mh // grúpaí luchtaithe

...3

luchtaithe // d'adaimh

...3

Comhdhúil:

dhá dúil nó níos mó

...3

ceangailte nó nasctha (le chéile go ceimiceach)

...3

(ii) Cé mhéad prótón atá in ian amháin Na^+ ?

6

11

...6

(iii) Sainaithin comhdhúil eile ina bhfuil iain sóidiam agus luaigh úsáid choitianta léi.

2×3

clóiríd sóidiam nó NaCl // hidrocсаíd sóidiam nó NaOH // carbónáit sóidiam nó Na_2CO_3 // etc

...3

blastán, etc // glantóir draein nó oighinn nó bun (fá choinne obair saotharlainne), etc // sóid níocháin, etc //

etc

...3

(iv) Cén cineál nasctha cheimicigh a fhaightear sa dá chomhdhúil araon?

6

ianach

...6

(v) Luaigh dhá airí shainiúla ag comhdhúile a bhfuil an cineál nasctha seo acu.

2×3

soladach / cruа / sobhrise / criostalта / leáphointe ard / fiuchphointe ard / intuaslagtha in uisce / seol

leictreachas nuair atá sé leáite nó tuaslagtha (in uisce)

dhá cheann ar bith.... 2×3

(c) Léiríonn Fíor 18 an struchtúr atá ag miotal sóidiam.

Cén cineál nasctha atá ann i miotal sóidiam?

6

miotalach

...6

Cén cineál cáithnín fho-adamhaigh a bhíonn ag saorghluaiseacht ar fud an struchtúir?

6

leictreo(i)n

...6

Tabhair dhá airí atá sainiúil do shubstaintí a bhfuil an cineál nasctha seo acu.

2×3

soladach / criostalта / (de gnáth) cruа / láidir go minic / lonrach nó niamhrach / somhúnlaithe / insínte /

seol leictreachas / seolta maithe teasa

dhá cheann ar bith.... 2×3

Ceist 9

(a) (i) Luaigh sainmhíniú Brønsted-Lowry ar bhun. 2×3
 glacóir ...3
 prótón / H^+ ...3
 [Ceadaiigh táirgeann bun iain hiodrocsaíde nó OH^- (i dtuaslagán) ...5]

(ii) Sainaithin dhá bhun sa chothromóid seo a leanas:



NH_3

HSO_4^-

an chéad cheann ceart ...9, an dara ceann ceart ...3

(iii) Tabhair sampla de dhís chomhchuingeach aigéid/buin atá san imoibriú sin. 6, 3

$H_2SO_4 // NH_4^+$

agus $HSO_4^- //$ agus NH_3

an chéad cheann ceart ...9, an dara ceann ceart ...3

[ceachtar aigéad leis féin ...3]

(iv) Ríomh an pH atá ag tuaslagán 0.0065 M aigéid nítrigh (HNO_3). 2×3

$pH = -\log[H^+]$...3

$pH = -\log[0.0065] = 2.187 - 2.2$...3

(b) Imoibríonn líon mór dúil le hocaigin chun ocsaídí a fhoirmiú agus le hidrigin chun hidrídí a fhoirmiú. Tabhair an fhoirmle de

(i) don ocsaíd a chruthaítear nuair a imoibríonn maignéisiam le hocaigin 6

MgO ...6

(ii) don hidríd a chruthaítear nuair a imoibríonn sulfar le hidrigin. 6

H_2S ...6

Déantar maignéisiam a ocsaídiú nuair a imoibríonn sé le hidrigin chun MgH_2 a chruthú.

(iii) Cé acu dúil a ghnóthaíonn leictreoin san imoibriú seo? 3

hidrigin / H / H_2 ...3

Déantar sulfar a dhí-ocsaídiú nuair a imoibríonn sé le hidrigin.

(iv) Cé acu dúil a ghníomhaíonn mar ocsaídeoir sa chás seo? 3

sulfar / S ...3

(c) Creimtear miotail nuair a bhíonn siad á n-ocsaídiú ag ceimiceáin sa timpeallacht.

Liostaigh na miotail iarann, maignéisiam agus airgead in ord a n-imoibríochtaí, ag tosú leis an miotal is éasca a ocsaídiú. 9

maignéisiam, iarann, airgead / Mg, Fe, Ag ...9

[dhá miotal in ord ceart ...3][malartaithe ...6]

Mol modh amháin, nach ngabhann imoibriú ceimiceach leis, chun bac a chur ar chreimeadh miotail. 6

ola / péint nó vearnais / bealaigh / cóta plaisteach a chur air ...6

[Ceadaiigh galbhánaigh ...6]

Ceist 10

(a) Tiúchan tuaslagáin de hiodrocsaíd photaisiam (KOH) ullmhaithe i dtoirtmhéadrach 250 cm³ fleascán faighte ag toirtmheascadh.

(a) Ullmhaíodh an tuaslagán seo ó mhillíní de KOH agus uisce dé-ianaithe.

(i) Cén fáth arbh é uisce *dé-ianaithe* a úsáideadh? 6

Íonacht / chun neamhíonachtaí a sheachaint / tá neamhíonachtaí in uisce buaire / is féidir go mbeidh tionchar a imirt ag iain in uisce buaire ar an toradh / cruinneas toradh forbartha ...6

(ii) Conas a bheadh a fhios agat go raibh an KOH tuaslagtha go hiomlán? 3

níl aon soladach infheicthe nó fágtha / ní féidir gráinne nó millíní ar bith a mhothú agus corraí a dhéanamh / tuaslagán trédhearcach nó soiléir foirmithe / millíní as radharc ...3

(iii) Ainmnigh dhá phíosa de threalamh sábháilteachta pearsanta (PPE) ba chóir a chaitheamh le linn an ullmhúcháin. 6, 3

speaclaí nó cosaint súl / lámhainní / baibín / cóta nó naprún saotharlainne / PPE

an chéad cheann ceart ...6, an dara ceann ceart ...3

(b) Rinneadh cuid 25.0 cm³ den tuaslagán KOH seo, tomhaiste isteach i bhfleascán cónúil, a thoirtmheascadh le tuaslagán caighdeánach d'aigéad hidreaclórach (HCl) i láthair táscaire aigéid/buin. Taispeántar i bhFíor 19 dhá earra gloine, X agus Y, a úsáideadh sa toirtmheascadh.

(i) Mínigh an téarma a bhfuil líne faoi. 2×3

tiúchan ...3

eolach ...3

(ii) Ainmnigh X agus Y. 2×6

X: buiréad ...6

Y: pípéad ...6

(iii) Tabhair réamhchúram is gá a ghlacadh agus X á ullmhú lena úsáid sa toirtmheascadh. 6

sruthlú le huisce neamhianaithe agus le HCl nó tuaslagán ina bhfuil sé ann /

clampáil go hingearach /

lón páirt faoi sconna (sula ndéantar náidiú) /

léigh ag leibheál súile /

bun na meiniscis de réir marc, etc ...6

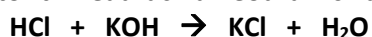
(iv) Mol táscaire aigéid/buin oiriúnach don toirtmheascadh seo. 6

meitil oráiste / feanóiltailéin / litmeas, etc ...6

(v) Cad is brí le *críochphointe* toirtmheasctha? 3

aigéad leordhóthanach nó substaint curtha chun neodrú nó imoibriú a dhéanamh le bun nó substaint eile / pointe neodrú / (nuair atá an táscaire nó tuaslagán díreach) ag athrú dath ...3

(c) Ar an meán, theastaigh 23.6 cm³ de 0.18 M HCl chun cuid 25.0 cm³ den tuaslagán KOH ón bhfleascán toirtmhéadrach a neodrú. Is í an chothromóid chothromaithe don imoibriú toirtmheasctha:



(i) Cén fáth ar chóir an toirtmheascadh a dhéanamh roinnt uaireanta chun teacht ar an toirt *mheánach* aigéid is gá chun an KOH a neodrú? 3

níos cruinne / cealaítear nó cúitítear fá choinne earráidí trialacha ...3

(ii) Maidir leis an toirt aigéid a chuirtear isteach sa *chéad* toirtmheascadh, cén fáth *nár* chóir í a chur san áireamh, de ghnáth, agus an meán sin á ríomh? 3
 (tá an chéad toirtmheascadh) garbh nó míchruinn / (céad toirtmheascadh) meastachán nó neasúchán /
 déantar torthaí atá laistigh do 0.1 cm³ nó atá cóngarach a mheán ...3

(iii) Ríomh tiúchan an tuaslagáin KOH sa fhleascán toirtmhéadrach. 3×3

$$\frac{V_1 M_1}{n_1} = \frac{V_2 M_2}{n_2} \quad \dots 3$$

$$\frac{23.6 \times 0.18}{1} = \frac{25.0 \times M_2}{1} \quad \dots 3$$

$$(M_2 =) 0.16992 - 0.17 \text{ (mól/l)} \quad \dots 3$$

[foirmle cheart, ionadú mícheart ...uasmhéid 6]

nó

$$\text{móil de HCl úsáidte} = \frac{23.6 \times 0.18}{1000} \quad \dots 3$$

$$(\text{móil HCl úsáidte}) = 0.00428 \quad \dots 3$$

$$0.00428 \text{ móil de KOH i } 25.0 \text{ cm}^3 \Rightarrow \frac{0.00428 \times 1000}{25.0} = 0.16992 \text{ (móil /L) [0.16992 - 0.17 M]} \quad \dots 3$$

Ceist 11**(a) Cad iad an dá dhúil a fhaightear sna hidreacarbóin?****2×3**

carbón / C

...3

hidrigin / H

...3

Sainaithin foinse mhór hidreacarbón.**6**

lobhadh fásra, poill sciodaire, gual, amhola, etc

...6

Is baill de thrí shraith homalógacha éagsúla iad bútán (C₄H₁₀), próipéin (C₃H₆) agus eitín (C₂H₂).**(b) Ainmnigh an trí shraith homalógach lena mbaineann gach ceann de na comhdhúile seo.****3×3**

alcáin

...3

ailcéin

...3

ailcíní

...3

[ord ar bith]

Sainaithin an chéad bhall de gach ceann den trí shraith homalógach seo.**3×3**

meatán

...3

eitéin

...3

eitín

...3

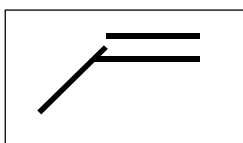
[níl aon gá meaitseáil a dhéanamh]

(c) Cad is hidreacarbón neamhsháithithe ann?**6**

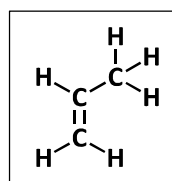
naisc dhúbailte (nó triarach) nó naisc iomadúil (carbón-carbón) san áireamh /

is féidir hidrigin a chur chun nasc (carbóin-carbóin) singil a thabhairt

...6

Déan sceitse den fhoirmle struchtúrach do phróipéin.**6**

nó



...6

Ní taispeántar Hs go follasach

Conas is féidir leat a fhíorú gur hidreacarbón neamhsháithithe í próipéin?**6, 2, 1**tuaslagán bróimín nó uisce bróimín nó bróimín i tuaslagóir ainmnithe // (tuaslagán) KMnO₄

aigéadaithe (caolaithe) /

tabhair eitín agus (tuaslagán) bróimín le chéile // tabhair eitín agus (tuaslagán) KMnO₄ le chéile /

dath dearg nó donn nó oráiste nó buí i dtús báire / dath bándearg nó corcra i dtús báire /

bíonn sé éadathach (is toradh tástála deimhneach é)

céad pointe ...6, dara ceann ceart...2, tríú ceann ceart...1

(d) Suimíonn hidrigin le próipéin de réir na cothromóide cothromaithe seo:**An imoibriú eisteirmeach nó inteirmeach é an t-imoibriú suimiúcháin sin?****3**

eisteirmeach

...3

Tabhair cúis le do fhreagra.**3** ΔH diúltach / teas tugtha amach

...3

Ríomh an chainníocht fhoriomlán fuinnimh atá i gceist nuair a imoibríonn 5 mhól de C_3H_6 go hiomlán. 2×3

$5 \times 124.7 =$...3

623.5 kJ ...3

[glac le fhreagair dearfach nó diúltach]

An hidreacarbón sáithithe nó neamhsháithithe é táirge an imoibrithe sin?

3

sáithithe ...3

Ceist 12

Tabhair fhreagra ar dhá pháirt ar bith.

2×33

(a) Taispeántar i bhFíor 20 leagan amach saotharlainne le sampla beag tirim de ghás a ullmhú agus a bhailiú. Imoibríonn H_2SO_4 caol le criostail Na_2SO_3 chun an gás éadathach bréan a tháirgeadh. Tagann dath bándearg ar pháipéar litmis gorm ar dtús agus dath bán air ina dhiaidh sin, agus é i láthair an gháis seo.

(i) Sainaithin an gás a bhailítear.

6

dé-ocsaíd sulfar / SO_2

...6

(ii) Cad is aidhm leis an H_2SO_4 tiubhaithe sa phromhadán lipéadaithe X?

triomaíonn sé an gás / ionsúnn sé taise / íonaíonn sé gás

(iii) Conas is eol duit ón modh bailithe a thaispeántar i bhFíor 20 go bhfuil an gás a táirgeadh níos dlúithe ná aer?

6,3

bailithe ag nó taispeánann an léargas díláithriú in airde d'aer / níl an promhadán inbhéartaithe/ bailíonn gás i bpromhadán / (taispeánann an léargas) go mbánn gás sa phromhadán

an chéad cheann ceart ...6, an dara ceann ceart ...3

(iv) An gás aigéadach nó gás bunata é an gás?

6

aigéadach

...6

(v) Cén t-airí ag an ngás is cúis leis an dath bán a theacht ar an bpáipéar litmis?

6

gníomhaíonn sé mar tuarthóir / dí-ocsaídeoir

...6

(vi) Luaigh úsáid amháin leis an ngás.

6

leasaitheach bia / táirgeadh aigéad sulfair / tuaradh páipéar nó adhmaid nó tuí

...6

(b) Déan machnamh ar gach cur síos sa tábla seo a bhaineann le nascadh comhfhiúsach i gcomhdhúile ceimiceacha.

A	Cáithníní fo-adamhacha a rialaíonn cruth móilíneach
B	Díseanna leictreon nach ngabhann le nascadh
C	Díseanna comhroinnte leictreon
D	Cruth móilín uisce (H_2O)
E	Móilín a bhfuil cruth pirimidiúil air
F	Cruth móilín gásach de hidríd beirilliam (BeH_2)
G	Móilín ina bhfuil nascuillinn de 120° .

I do fhreagarleabhar, meaitseáil gach ceann de na téarmaí nó foirmlí thíos lena chur síos (A, B, C, D, E, F nó G) sa tábla.

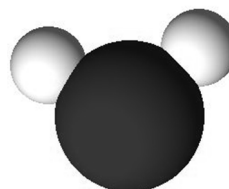
BF_3 leictreoin líneach díseanna aonair
 NH_3 díseanna nasctha v-chruthach

4×4, 3, 1, 1

A	leictreoin		BF_3	G
B	díseanna aonair		leictreoin	A
C	díseanna nasctha		líneach	F
D	v-chruthach		díseanna aonair	B
E	NH_3		NH_3	E
F	líneach		díseanna nasctha	C
G	BF_3		v-chruthach	D

Tarraing léaráid de leagan amach na n-adamh i móilín amháin uisce.
socrú v-chruthach a thaispeáint

9
...9



Cén fáth a dtugtar nasc *polach* comhfhiúsach ar an nascadh i móilín uisce?
leictreoin comhroinnte go míchothrom / leictridhiúltacht d'ocsaigin níos mó ná hidrigin

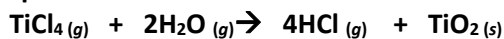
3
...3

(c) Taispeánann Fíor 21 sampla d'aerfhógraíocht a bhí in úsáid don chéad uair mar mheán fhógraíochta i go luath san fhichiú haois agus go bhfuil sé go fóill in úsáid corruair. Bealach amháin chun an 'toit' bhán a dhéanamh sa spéir is ea gal TiCl_4 a scaoileadh isteach i sruth sceite plána le linn don eitleán a bheith á ionramháil chun teachtaireacht a scríobh.

amach ar ghar.

Imoibríonn an TiCl_4 le gal uisce sna gáis scéite de réir an cothromaithe a leanas

cothromóid ag táirgeadh cáithníní de TiO_2 soladach a chruthaíonn loirg sealadacha, infheicthe sa spéir.



Ainmnigh an dá dhúil atá sa chomhdhúil TiCl_4 .

2×3

títotáiniam

...3

clóirín

...3

Cad is brí le mól substainte?

2×3

aonad SI // méid (de substaint) // mais móilíneach nó mais fhoirmle

...3

do mhéid (substaint) // ina bhfuil 6×10^{23} cáithníní nó adaimh nó móilíní // i ngram

...3

Cén mhais atá ag mól amháin de TiCl_4 ?

2×3

$$48 + (4 \times 35.5)$$

...3

$$= 190 \text{ (g)}$$

...3

Nuair a d'imoibrigh 19 g de TiCl_4 go hiomlán le gal uisce, ríomh

(i) líon na mól de TiCl_4 a úsáideadh

3

$$(n = 19 \div 190 = / n = \frac{m}{M_r}) = 0.1 \text{ (móil)}$$

...3

(ii) líon na mól de ghal uisce a theastaigh don imoibriú

3

$$0.2 \text{ (móil)}$$

...3

(iii) an mhais de TiO_2 a táirgeadh.

3×3

$$0.1 \text{ móil } \text{TiO}_2$$

...3

$$M_r \text{ TiO}_2 = 80$$

...3

$$0.1 \times 80 = 8 \text{ (g)}$$

...3

[H = 1; O = 16; Cl = 35.5; Ti = 48]

