



Coimisiún na Scrúduithe Stáit

An Ardteistiméireacht 2023

**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 tuillteanas 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.

Treoirlínte Ginearálta

Agus breithniú á dhéanamh ar an scéim mharcála seo, ba cheart aird a thabhairt ar an méid a leanas.

1. I go leor cásanna ní thugtar ach príomhfhocail, i.e. focail nach mór dóibh a bheith sa chomhthéacs ceart i bhfreagra an iarrthóra chun na marcanna sannta a thuilleamh.
2. Is ionann marcanna a léirítear idir lúibíní agus marcanna a bhronntar as freagraí páirteacha mar a léirítear sa scéim.
3. Is freagraí malartacha iad focail, leaganacha nó ráitis 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 le haghaidh cur síos a fháil ó léaráid ábhartha, ag brath ar an gcomhthéacs.
6. Áit a léirítear, baintear 1 mharc as aonaid mhíchearta nó easpa aonad.
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. Braitheann na mionsonraí a theastaíonn in aon fhreagra ar an gcomhthéacs agus ar an gcaoi a gcuirtear an cheist, agus ar an líon marcanna atá ar fáil don fhreagra ar an scrúdpháipéar. Mar sin, i gcás ar bith, d'fhéadfaí é a athrú ó bhliain go bliain.
10. Tabharfar marcanna bónais ag ráta 10% de na marcanna a ghnóthaítear d'iarrthóir a fhreagraíonn na ceistanna 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 ceistanna go léir trí Ghaeilge agus a ghnóthaíodh 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 ghnáthrata a bhronnadh ar iarrthóirí nach ghnóthaíonn níos mó ná 75% d'iomlán na marcanna don scrúdú. Ba chóir freisin an marc bónais sin a **shlánú síos**.

Tábla 400 @ 10%

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

Bain úsáid as an ngnáthrata 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 cheann déag de na míreanna

11×6

(a) I bhFíor 1 taispeántar liathróid leadóige. Sheirbheáil imreoir liathróid leadóige ag 140 km san uair le linn cluiche. Cad ab ea luas na liathróide ina $m\ s^{-1}$? **4, 2**

140,000 (m san uair) / 2.333 (km sa nóiméad) / 0.0388 (km sa soicind) ...4

38.8 nó 38.9 (m an soicind) ...2

(b) Sáitear bord 2.5 m feadh urláir ag fórsa 20 níútan. Ríomh an obair a rinneadh. **4, 2**

($W =$) $F \times s$ / ($W =$) 20×2.5

= 50 (J)

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

(c) Cad é an díláithriú ar A ó B i bhFíor 2? **4, 2**

5 m

thuaigh / os cionn / thuas

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

(d) Luaigh tríú dlí gluaisne Newton. **4, 2**

do gach gníomh nó fórsa ...4

tá frithghníomh nó fórsa comhionann agus malartach / tá frithghníomh nó fórsa comhionann sa treo eile ...2

(e) Cad é an t-airí teirmiméadrach a bhaineann le teirmiméadar leachta-i-ngloine? **6**

toirt (lig do 'méad') nó airde nó fad nó forbairt (de leacht) ...6

(f) Tá teirmeastat seomra socraithe ag 19 °C. Cad é an teocht seo ar scála Kelvin? **6**

$19 + 273(.15) = 292(.15)$ (K) ...6

[tagairt do 273(.15) gan obair bhreise ...4]

(g) Conas a léireofaí spré solais bháin? **6**

priosma / gríl díraonta / bogha ceatha / ola ar uisce / speictream, etc. ...6

(h) Cén téarma a chuireann síos ar a dtarlaíonn nuair a bhuaileann dhá thonn, agus an tonnfhad céanna acu, le chéile? **6**

trasnaíocht (cuiditheach nó díthógála) / cuireann siad le / cuireann siad ar ceal ...6

(i) I bhFíor 3 taispeántar solas ag gabháil trí lionsa gloine. Cén cineál lionsa a thaispeántar? **6**

(dé)cuasach nó eisréimniú ...6

(j) Deirtear go mbíonn an solas ó léasar monacrómatach. Mínigh an téarma a bhfuil líne faoi. **6**

tonnfhad amháin nó dath amháin nó minicíocht amháin ...6

(k) Tabhair sampla d'fhadtonn. **6**

fuaim / ultrafhuaim / 'Slinky' / sprionga / brú / (tonnta) seismeach nó tonnta P- / pléascanna, etc. ...6

(l) Sainmhínigh toilleas. **4, 2**

¹cóimheas luchta nó Q // ²an méid luchta a d'fhéadfaí a stóráil // ³ $Q \div$...4

¹ar dhifríocht phoitéinsil nó voltas nó V // ²ag voltas tugtha (ag toilleoir) // ³ V ...2

(m) Sceitseáil léaráid a thaispeánann dhá thoilleoir i dtreocheangal.

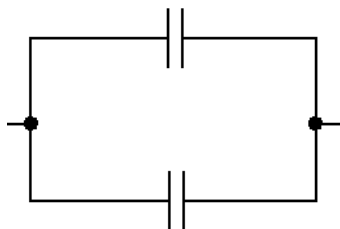
4, 2

siombail chiorcaid úsáidithe i gceart don thoilleoir

...4

ceangal comhthreomhar ar dhá thoilleoir

...2



(n) I bhFíor 4 taispeántar pointe luchtaithe ardchumhachta 150 kW d'fheithicil leictreach. Cá fhad a thógfaidh sé ar an luchtaithe seo 75 kW h d'fhuinneamh a sholáthar?

4, 2

$$P = \frac{E}{t} / 150 = \frac{75}{t} / t = 75 \div 150$$

($t =$) 0.5 (uaireanta) nó 30 (nóiméad)

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

(o) Cén aidhm atá le fiús i bplocóid trí-phionna?

6

sábháilteacht / chun a leá nó a dhó (má tá sruth áirithe sáraithe) / chun (an ciorcaid) a chosaint / chun bac a chur ar rólódáil (leictreach)

...6

(p) Déan cóip den ráiteas seo thíos agus comhlánaigh é:

“Sreang atá ag iompar i réimse maighnéadach, braitheann sí”

4, 2

Sruth nó lucht

fórsa / brú / tarraingt / gluaiseacht

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

(q) Tá an lucht ar leictreon –1. Cén lucht atá ar alfa-cháithnín?

6

+2

...6

[lig do ‘+’ ar ...3] [lig do ‘–2’ ar ...3]

(r) Cén sórt imoibriú núicléach a ghineann fuinneamh teasa i gcroílár na gréine?

6

comhleá

...6

Ceist 2

(a) Sainmhínigh

(i) mais,

cainníocht ábhair (i rud éigin) / tomhas táimhe choirp /
tomhas cumas choirp luasghéarú a dhiúltú / $m = \frac{W}{g}$

6

...6

(ii) fórsa.

brú nó tarraingt / imoibriú idir dhá rud /
tarlaíonn (nó bítear mar nós a dtarlaíonn) luasghéarú nó athrú sa treo nó sa chruth / $m \times a$
[lig do sampla cheart de fórsa ar ...3]

6

...6

(iii) Luaigh an t-aonad SI don mhais

cileagram / kg
[lig do 'gram' nó 'g' ar ...3]

6

...6

(b) I bhFíor 5 taispeántar tarracóir agus é ag treabhadh i ngort. Mhéadaigh treoluas an tarracóra go seasta ó nialas go dtí 6 m s^{-1} in 8 s.

Ríomh

(i) luasghéarú an tarracóra

4, 2

$$a = \frac{v-u}{t} / v = u + at / a = \frac{6-0}{8}$$

$$0.75 \text{ m s}^{-2}$$

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

[gan aonad nó aonad mícheart (–1)]

(ii) an fad a thaistil an tarracóir san 8 soicind.

6, 3

$$s = ut + \frac{1}{2}at^2 / s = \frac{1}{2}at^2 / s = \frac{1}{2} \times 0.75 \times 8^2 //$$

$$s = \frac{1}{2}(u + v) t / s = \frac{1}{2}(0 + 6) \times 8 //$$

$$v^2 = u^2 + 2as / 6^2 = 0^2 + 2(0.75)s //$$

$$(\Rightarrow s =) 24 \text{ m}$$

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

[gan aonad nó aonad mícheart (–1)]

Ba é an fórsa 5,025 N a d'fheidhmigh inneall an tarracóra ba chúis leis an luasghéarú seo. Ríomh

(iii) mais an tarracóra

4, 2

$$F = ma / 5025 = m(0.75)$$

$$(\Rightarrow m =) 6700 \text{ kg}$$

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

[gan aonad nó aonad mícheart (–1)]

(iv) fuinneamh cinéiteach an tarracóra agus luas 6 m s^{-1} faoi.

4, 2

$$(E_K =) \frac{1}{2}mv^2 / (E_K =) \frac{1}{2}(6700)6^2$$

$$(\Rightarrow E_K =) 120600 \text{ J}$$

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

[gan aonad nó aonad mícheart (–1)]

(c) (i) Tarraing léaráid de leagan amach gairis, e.g. luascadán, modh saorthitime, etc., a d'úsáidfeá i dturgnamh chun an luasghéarú de bharr na domhantarraingthe, g , a thomhas. 2×3

luascadán:

bob ...3

crochta ag sreangán ...3

nó nó

trealamh saorthitime:

liathróid (faoi choinneáil ag leictreamaighnéad) ...3

comhla thógála nó ciorcad comhuainiúcháin tosaigh-stop ...3

nó nó

frithne saorthitime:

amadóir ...3

frithne ag titim trí thitim shainithe ...3

[gan léaráid uasmhéid ...3]

(ii) Cén dá thomhas a ghactar sa turgnamh? 4, 2

luascadán:

am (do roinnt ascaluithe a bheith críochnaithe ag an mbob) ...4

fad an tsreangáin ...2

nó nó

trealamh saorthitime:

am (don titim ón leictreamaighnéad go dtí an chomhla thógála) ...4

fad na titime ...2

nó nó

frithne saorthitime:

am (don fhrithne a thitim ó fos) ...4

fad na titime ...2

(iii) Conas a fhaightear luach le haghaidh g ó na tomhais seo? 3

luascadán:

faigh g ón bhfoirmle $T = 2\pi\sqrt{\frac{l}{g}}$ nó $T^2 = 4\pi^2\frac{l}{g}$ nó faigh g ó fhána an ghraif de T in aghaidh $\sqrt{l}$

nó T^2 in aghaidh l ...3

nó nó

trealamh saorthitime nó frithne saorthitime:

faigh g ag úsáid an fhoirmle $s = \frac{1}{2}gt^2$ nó faigh g ó fhána an ghraif de s in aghaidh t^2 ...3

(iv) Luaigh réamhchúram amháin is gá a chomhlíonadh le toradh beacht a chinntiú. 6

a chinntiú nach bhfuil aon séideán (chun cur isteach ar an leagan amach) //

luascadán: am measartha (do roinnt ascaluithe) / déan arís (d'fhaid éagsúla an tsreangáin) / bain úsáid as sreangán fada / fad go dtí lár an bhob a thomhas / clampáil le corc scoilte, etc. //

trealamh saorthitime: íos-am (do roinnt titime den fhad céanna) / déan arís (d'fhaid titime éagsúla) / bain úsáid as titim fada / titim ó bhun na liathróide go dtí barr na comhla thógála / páipéar idir liathróid agus leictreamaighnéad, etc. [am measartha do roinnt titime le haghaidh an mhodha seo ...3] //

frithne saorthitime: déan arís (chun an t-am measartha a fháil nó an íos-am do roinnt titime den fhad céanna) / déan arís (le fad titime sainithe éagsúla) / bain úsáid as tosaigh-stop leictreonach agus ní córas tosaigh-stop láimhe, etc.

ceann amháin ar bith...6

Ceist 3

(a) I bhFíor 6 taispeántar liathróid scáthán atá déanta de scátháin phlánacha bheaga atá ceangailte de struchtúr sféarach a rothlaíonn agus léas solais á shoilsiú.

(i) Mínigh an téarma a bhfuil líne faoi.

2, 4

(dromchla(i)) frithchaiteach

...2

cothroma

...4

Frithchaitheann an liathróid scáthán solas.

(ii) Luaigh dlíthe fhrithchaitheamh an tsolais.

4, 2, 6

uillinn na hionsaitheachta atá cothrom le

...4

uillinn an fhrithchaitheimh

...2

agus

agus

an ga nó léas ionsaitheach, an ga nó léas frithchaite, agus an normal, go léir sa phlána céanna

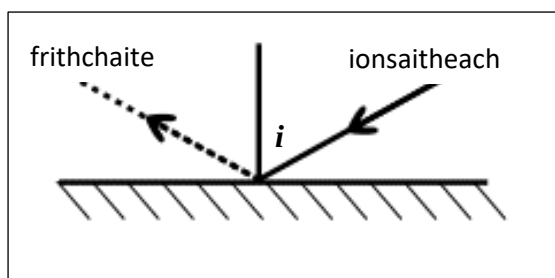
...6

[lig do ' $i = R$ ' ar ...3]

['normal' fágtha ar lár (-1)] [tagairt do ach dhá cheann de: ga ionsaitheach, ga frithchaite, normal (-1)]

['athraonadh' in áit 'frithchaitheamh' (-3) ach uair amháin don dá dhlí]

(iii) Tarraing léaráid lipéadaithe de cheann amháin de na scátháin phlánacha bheaga ón liathróid scáthán, agus taispeáin ga solais á bhualadh ar uillinn ionsaitheach i agus é á fhrithchaitheamh. 3×3



ga ionsaitheach agus ga frithchaite tarraingthe agus ceann amháin acu lipéadaithe le hainm nó le rinn saighde

...3

uillinn idir an normal agus an ga ionsaitheach lipéadaithe uillinn na hionsaitheachta nó i

...3

uillinn na hionsaitheachta = uillinn an fhrithchaitheimh

...3

(iv) Luaigh luach na huillinne frithchaitheimh sa scáthán plánach nuair a bhuaileann ga scáthán plánach ar uillinn ionsaithe 65° .

3

65°

...3

(b) Is cineál amháin scátháin chuair é scáthán cuasach.

(i) Ainmnigh cineál eile scátháin chuair.

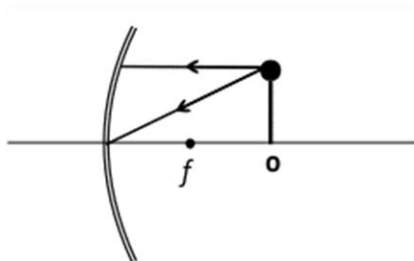
dronnach

6
...6

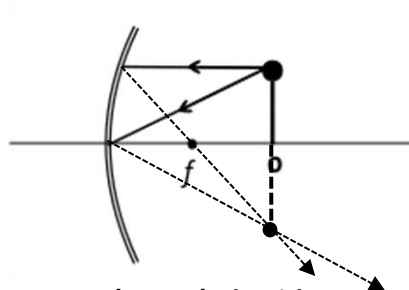
I bhFíor 7 taispeántar pionna atá fad slí 12 cm ó scáthán cuasach a bhfuil fad fócasach 6 cm aige.

(ii) Cóipeáil agus comhlánaigh an léaráid, agus taispeáin conas a fhrithchaitheann an scáthán an dá gha agus conas a dhéanann siad íomhá de cheann an phionna

2×6



Fíor 7



Fíor 7 críochnaithe

dhá gha frithchaite ar bith tarraingthe i gceart ...2×6

(iii) Mínigh an téarma *fíoríomhá*.

foirmithe de bharr an trasnaithe de gathanna solais / is féidir iad a dhéanamh ar scáileán /

déanta os comhair scátháin

[lig do 'inbhéartaithe' ar ...3]

6
...6

Breithnigh íomhánna dhá phionna chomhchosúla, ceann amháin suite 12 cm os comhair scátháin phlána agus an ceann eile suite 12 cm os comhair scátháin chuasaigh arb é a fhad fócasach 6 cm.

Luaigh

9, 3

(iv) cosúlacht amháin

(tá íomhánna) an méid céanna nó níl (íomhánna) méadaithe nó laghdaithe ó (tá íomhánna) an méid céanna le frithne / faid chothroma na híomhá ó na scátháin, etc.

(v) difríocht amháin, idir an dá íomhá.

ceann amháin díreach nó ceann amháin inbhéartaithe / ceann amháin fíor nó ceann amháin fíorúil nó samhailteach / ceann amháin foirmithe taobh thiar den scáthán nó ceann amháin foirmithe os comhair an scátháin, etc.

an chéad fhreagra ceart ...9, an dara freagra ceart ...3

Ceist 4

(a) Déanann teoiric chinéiteach na ngás roinnt foshuíomhanna maidir le hiompraíocht cáithníní gáis.

(i) Luaigh dhá cheann de na foshuíomhanna seo.

2×3

(líon mór) cáithníní nó móilíní / gluaisne thapa / gluaisne randamach / gluaisne líne díri / tarlaíonn imbhuailtí (idir cáithníní nó móilíní) / tarlaíonn imbhuailtí le ballaí an choimeádáin / imbhuailtí leaisteach nó gan a bheith caillteanas nó gnóthachan fuinnimh i gceist leo / toirt fhánach sealbhaithe ag cáithníní nó móilíní / fad fánach imbhuailtí / gan fórsa ar bith (idir cáithníní ach le linn imbhuailtí), etc.

dhá cheann ar bith ...2×3

(ii) Ainmnigh an t-eolaí ba thúisce a rinne cur síos ar chorráí móilíneach bunaithe ar a bhreathnú ar iompraíocht gráinní pailine in uisce.

3

de Brún nó Brown

...3

(iii) Cé acu airí de ghás, teocht nó brú nó toirt, a chinntear de bharr mheánfhuinneamh cinéiteach na gcáithníní?

3

teocht

...3

(iv) Úsáidtear na focail seo a leanas agus dlí Charles na ngás á lua:

i gcomhréir

toirt

teocht

brú

Cóipeáil agus comhlánaigh dlí Charles agus úsáid na focail sin:

“Tá maise seasta gáis leis an dearbh..... ag tairiseach.”

4×6

‘Tá toirt maise seasta gáis i gcomhréir leis an dearbh-teocht ar b(h)rú tairiseach.’

...4×6

- (b) Taifeadadh na sonraí sa tábla thíos i dturgnamh chun dlí Charles a iniúchadh le haghaidh mais sheasta de ghás.

Toirt (cm ³)	75	150	225	300	375	450
Teocht (K)	50	100	150	200	250	300

- (i) Tarraing ar ghrafpháipéar graf de thoirt (y-ais) in aghaidh teochta (x-ais).

4×3

teocht nó T nó K lipéadaithe ar an x -ais agus toirt nó V nó cm^3 lipéadaithe ar an y -ais

...3

aiseanna tarraingthe le scálaí cuí

...3

sé phointe breactha i gceart

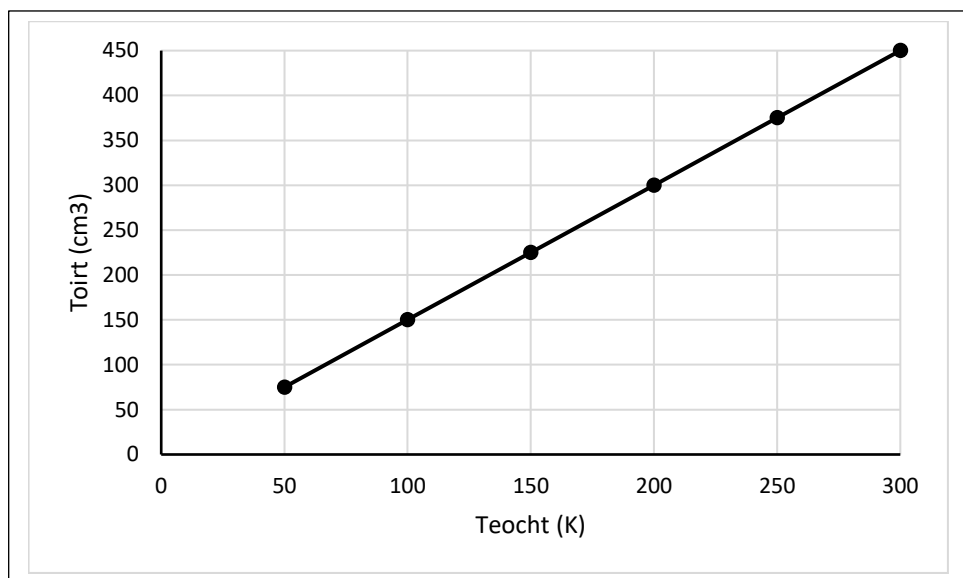
...3

pointí ceangailte le líne dhíreach

...3

[lig do ...9 mar uasmhéid mura bhfuil grafpháipéar in úsáid]

[má tá na haiseanna aisiompaithe (-1)]



- (ii) An bhfóiraíonn do ghraf dlí Charles? Cosain do fhreagra.

6, 3

fóiraíonn nó tá, sea, ceart, etc.

...6

líne díreach

...3

- (iii) Úsáid do ghraf chun meastachán a dhéanamh ar thoirt an tsampla gáis ag 80 K.

6

120 (cm³)

...6

- (iv) Ní fhéadfaí sonraí turgnamhacha ar bith a fháil don ghás ag teocht 0 K. Mol cúis leis sin.

3

tá dearbhnialas nó 0 K teoiriciúil / ní féidir teacht ar dhearbhnialas nó 0 K / leachtaíonn gás os cionn 0 K ...3

Ceist 5

(a) Iarmhairt amháin de shruth leictreach i gciorcad ná téamh. I bhFíor 8 taispeántar fadhb a tharlaíonn de bharr ró-théamh i gciorcad leictreach.

(i) Luaigh dhá iarmhairt eile a bhíonn ag sruth i gciorcad.

4, 2

ceimiceach

maighnéadach

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

(ii) Idirdhealaigh idir sruth *díreach* agus sruth *ailtéarnach*.

9, 3

díreach: sreabhann in aon treo amháin

ailtéarnach: aisiompaíonn (lig do 'athraíonn') treo (go tréimhsiúil)

an chéad fhreagra ceart ...9, an dara freagra ceart ...3

Sainaithin an cineál srutha, díreach nó ailtéarnach, a sholáthraíonn

(iii) ceallra,

6

díreach

...6

(iv) soicéad príomhlíonra.

6

ailtéarnach

...6

(b) (i) Cén téarma a chuireann síos ar leagan amach an dá fhriotóir sa chiorcad a thaispeántar i bhFíor 9?

6

sraith

...6

Ríomh

(ii) friotaíocht éifeachtach theaghlaim seo na bhfriotóirí

4, 2

$$R = R_1 + R_2 / R = 100 + 200$$

...4

$$(\Rightarrow R =) 300 (\Omega)$$

...2

[ríomhaireacht anseo don comhthreomhar in ionad don sraith ...3 mar uasmhéid]

(iii) an sruth sa chiorcad

4, 2

$$V = IR / I = \frac{V}{R} / I = 12 \div 300$$

...4

$$(\Rightarrow I =) 0.04 \text{ A}$$

...2

[gan aonad nó aonad mícheart (–1)]

(iv) an voltas (difríocht phoitéinsil) trasna an fhriotóra 100 Ω .

4, 2

$$V = IR / V = 0.04 \times 100$$

...4

$$(\Rightarrow V =) 4 \text{ V}$$

...2

(c) Tá grádú cumhachta 55 W ag an mbolgán ceannsolais cairr a thaispeántar i bhFíor 10.

(i) Cad é an sruth nuair a cheanglaítear an bolgán le soláthar 12 V?

4, 2

$$P = VI / I = \frac{P}{V} / I = 55 \div 12$$

...4

$$(\Rightarrow I =) 4.58 - 4.6 \text{ A}$$

...2

[gan aonad ná aonad mícheart (–1)]

(ii) Cad a d'fhéadfadh tarlú dá sáródh an sruth i bhfiliméad an bholgáin an luach seo?

6

(d'fhéadfaí leis an bhfiliméad a bheith ag lonrú) níos gile / d'fhéadfaí leis an bhfiliméad a dhó

nó a theip / d'fhéadfaí leis an bhfiliméad a leá / róthéamh / tine, etc.

...6

Ceist 6

Freagair dhá cheann ar bith de na míreanna (a), (b), (c) (d).

2×33**(a) (i) Cad is ciall le *móiminteam* réada?****2×3**¹toradh maise // ² $m \times$

...3

¹agus luas // ² v

...3

(ii) Tabhair an t-aonad SI do mhóiminteam.**6**kg m s⁻¹

...6

I bhFíor 11a taispeántar tralaí A atá á choinneáil in aghaidh tralaí sprionglódáilte B ar bhinse mín cothrománach. Bhí an dá thralaí ar fos i dtosach. Mais 1.5 kg a bhí i dtralaí A agus mais 3.0 kg a bhí sa tralaí sprionglódáilte B.

Nuair a scaoileadh an sprionga, ghluais tralaí A ar chlé ar luas 2.8 m s⁻¹ fad a ghluais tralaí B agus a sprionga ar dheis ar luas 1.4 m s⁻¹, mar a thaispeántar i bhFíor 11b.

(iii) Cad é móiminteam iomlán na dtralaíthe sular scaoileadh an sprionga?**6**

náid / 0

...6

(iv) Ríomh móiminteam tralaí A *tar éis* scaoileadh an sprionga.**4, 2** $mv / -2.8 \times 1.5$

...4

 $(mv =) -4.2 \text{ (kg m s}^{-1}\text{) nó } 4.2 \text{ (kg m s}^{-1}\text{) ar chlé}$

...2

[comhartha diúltach nó treo fágtha ar lár (-1)]

(v) Úsáid na figiúirí a thugtar thuas chun a fháil amach an raibh prionsabal imchoimeád an mhóimintim i bhfeidhm.**6, 2, 1** $mv / 1.4 \times 3.0$

...6

 $(mv =) 4.2 \text{ (kg m s}^{-1}\text{) ar dheis}$

...2

[treo fágtha ar lár (-1)]

tá an móiminteam iomlán fós náid / cealaíonn an móiminteam ar B ar dheis an mhóiminteam ar A ar chlé /

 $m_A u_A + m_B u_B = m_A v_A + m_B v_B / -4.2 + 4.2 = 0 \text{ (kg m s}^{-1}\text{)}$

...1

(b) I bhFíor 12 taispeántar príomhchoda claochladáin.

(i) Cén aidhm atá le claochladán?

6

athraítear (méid) an voltais (ac) / aistrítear fuinneamh leictreach (lig do 'leictreachas') ó chiorcad amháin go dtí chiorcad eile

...6

(ii) Tabhair sampla d'fheiste sa teach a úsáideann claochladán.

6

soláthar cumhachta nó luchtair le haghaidh fóin nó ríomhaire nó ríomhaire glúine / cloigín dorais / callairí / teilifís, etc.

...6

(iii) Sainaithin na codanna lipéadaithe A, B agus C.

3×3

A: corna príomhúil

...3

B: croileacán

...3

C: corna tánaisteach

...3

In A tá 9,800 lúb agus tá sé ceangailte le soláthar 1,000 V.

(iv) Cé mhéad lúb atá i C nuair is é 230 V an voltas aschuir?

6

$$\left(\frac{V_{isteach}}{V_{amach}} = \frac{N_{isteach}}{N_{amach}} \right) / \frac{1000}{230} = \frac{9800}{N_{amach}} / \frac{230 \times 9800}{1000}$$

$$(\Rightarrow N_{amach} =) 2254$$

...6

Úsáidtear claochladáin nuair a bhíonn cumhacht leictreach á soláthar ó stáisiún ginte chuig teaghlaigh aonair agus gnólachtaí i mbaile atá i bhfad uaidh.

(v) Cén fáth a n-úsáidtear voltais arda chun cumhacht leictreach a tharchur thar fhaid slí móra?

6

sruth níos lú / cailleadh teasa níos lú / sábháilteacht / éifeachtacht

...6

[lig do e.g. 'cailleadh leictreachas' nó 'cailleadh cumhacht' ar ...3]

(c) Le linn meath radaighníomhach núicléis sóidiam-24 astaítear béite-cháithnín amháin agus dhá gháma-gha.

(i) Sainmhínigh radaighníomhaíocht.

4, 2

meath (spontáineach) de núicléas nó níos mó na núicléas amháin (éagobhsaí)

leis an astaíocht radaíochta / leis an astaíocht alfa, béite, nó gáma-ghathanna

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

[meath adaimh (adamh) (-1)]

Cén cineál radaíochta ó mheath sóidiam-24

(ii) a stopann 5mm d'alúmanam

6

béite

...6

(iii) nach mbhíonn tionchar ag réimse maighnéadach air?

6

gamma

...6

Is é leathré sóidiam-24 ná 15 uair an chloig.

(iv) Mínigh an téarma a bhfuil líne faoi.

4, 2

an t-am a thógtar

...4

do leathshampla (radaighníomhach) a mheath / an t-am a thógtar chun an ngníomhaíocht a laghdú de leath

...2

$$[\text{lig do } t_{1/2} = \frac{0.693}{\lambda} \text{ ar ...2}]$$

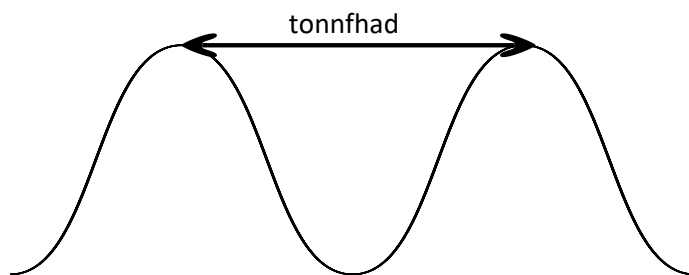
(v) Cén codán de shampla sóidiam-24 a bhíonn fágtha tar éis 45 uair an chloig? 6, 3
 (45 uair =) 3 leathré ...6

($\frac{1}{2}$ fágtha i ndiaidh leathré amháin $\Rightarrow \frac{1}{4}$ fágtha i ndiaidh dá leathré $\Rightarrow \frac{1}{8}$ (fágtha i ndiaidh trí leathré) ...3

(d) Liostáitear, in ord tonnfhad méadaitheach, cúig radaíocht atá ina gcodanna den speictream leictreamaighnéadach, mar a leanas:

x-ghathanna radaíocht A solas infheicthe radaíocht B micreathonnta

(i) Tarraing léaráid chun an téarma *tonnfhad* a mhíniú. 2×6



tonn tarraingthe ...6
 tonnfhad marcáilte ...6

(ii) Tabhair airí amháin atá i gcoiteann ag na radaíochtaí go léir sa speictream leictreamaighnéadach. 6
 luas / réimsí leictreacha nó maighnéadach atá ag ascalú ...6

Léiríodh an iarmhairt fhótaileictreach agus an leagan amach a thaispeántar i bhFíor 13 in úsáid.
 Tugtar torthaí an léirithe sa tábla thíos:

Radaíocht leictreamaighnéadach	Iarmhairt fhótaileictreach
x-ghathanna	tarlaíonn
radaíocht A	tarlaíonn
solas infheicthe	ní tharlaíonn
radaíocht B	ní tharlaíonn
micreathonnta	ní tharlaíonn

(iii) Cén cáithnín fo-adamhach a astaítear le linn na hiarmharta fótaileictrí? 6
 leictreon ...6

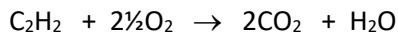
(iv) Nuair a tharlaíonn an iarmhairt fhótaileictreach, cad a bhreathnaítear sa léiriú seo? 3
 titeann duillí (an leictreascóp) nó tagann siad le chéile ...3

(v) Sainaithin radaíocht A agus radaíocht B. 2×3
 A = (radaíocht) ultraivialait / uv ...3
 B = (radaíocht) infridhearg / ir ...3
 [aisiompaithe ...3]

Ceist 7**Aon cheann déag de na míreanna****11×6**

- (a) Sainaithin dhá dhúil eile as an ngrúpa céanna sa tábla peiriadach ina bhfuil argón (Ar).** **4, 2**
 héiliam nó He, neon nó Ne, crioptón nó Kr, xeonón nó Xe, radón nó Rn dhá cheann ar bith ...4, 2
- (b) Sainmhínigh leictridhiúltacht.** **2×3**
 aomadh (coibhneasta) / (tomhas ar) chumhacht aomtha nó (tomhas ar) fhórsa aomtha ...3
 do leictreoin i ndís chomhroinnte nó i nasc comhfhiúsach ...3
- (c) Seasann Fíor 14 do s-fhithiseán.**
Cad é uaslíon na leictreoin in s-fhithiseán? **6**
 2 ...6
- (d) Cén cineál nasctha atá i láthair i struchtúr laitíse croistáltha clóiríde sóidiam (NaCl)?** **6**
 ianach ...6
- (e) Cén cineál naisc a bhíonn *idir* na móilíní in uisce?** **6**
 hidrigin nó H (nasc) / (fórsa) idirmhóilín / (idirghníomhaíocht) dépholach-dépholach ...6
 [lig do (fórsa) van der Waals]
- (f) Cén t-airí de mhóilín a réamh-mheasann *teoiric éaradh na leictreondíse*?** **6**
 cruth ...6
 [lig do 'nascuillinn' ar ...6]
 [lig do 'roinnt díseanna aonair' nó 'roinnt díseanna nasctha' ar ...3]
- (g) Sainaithin dhá mhiotal thrasdultacha sa liosta seo a leanas:**
maignéisiam mangainéis neon nicil nítrigin **4, 2**
 mangainéis nó Mn
 nicil nó Ni an chéad fhreagra ceart ...4, an dara freagra ceart ...2
- (h) Ríomh an céatadán ocsaigine de réir maise i ndé-ocsaíd tíotáiniam (TiO₂).**
[O = 16; T = 48] **4, 2**
 $(M_r = (48 + (16 \times 2)) = 80$...4
 $\frac{32}{80} \times 100 / = 40(\%)$...2
- (i) Léiríonn Fíor 15 maidí graifíte a úsáideann ealaíontóirí. Is allatróp den dúil carbón í graifít.**
Ainmnigh allatróp eile de charbón. **6**
 gual / diamant / súiche / smúrabhán / fullairéiní / millíní bucky / graiféin, etc. ...6
- (j) Sainmhínigh teas dócháin hidrigine.** **2×3**
 (athrú teochta) nuair atá mól amháin de hidrigin (nó substaint) ...3
 dóite go hiomlán nó dóite i mbarraíocht ocsaigine ...3
 [‘mól amháin’ fágtha ar lár (–1)]
- (k) Cé acu gás is mó toirte a ghintear le linn leictrealú uisce aigéadaithe?** **6**
 hidrigin nó H₂ ...6

(l) Cóipeáil, comhlánaigh agus cothromaigh an chothromóid seo a leanas do dhóchán eitín in ocsaigin:



táirgí cearta ...3

cothromaithe ...3

(m) Tosaigh leis an dúil is gníomhaí, agus liostaigh na dúile thíos in ord laghdaitheach gníomhaíochta ceimicí:

copar cailciam potaisiam iarann 6

potaisiam, cailciam, iarann, copar

...6

[potaisiam ar dtús, copar ar deireadh...3]

[aisiompaithe ...3]

(n) Cad é an táirge nuair a imoibríonn sulfar le gás hidrigine?

6

suilfid hidrigine nó suilfid déhidrigine / H_2S

...6

(o) Sainaithin an t-alcól a ocsaídítear chun eatánal a thabhairt.

6

eatánól / C_2H_5OH

...6

(p) Ainmnigh an móilín aramatach a léirítear i bhFíor 16.

6

beinséin

...6



Fíor 16

(q) Roghnaigh dhá chomhdhúil ón liosta thíos ina bhfuil an grúpa hiodrocsaile:

bútán eatánól eitén meatán feanól 4, 2

eatánól

feanól

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

(r) Tabhair sampla de cheimiceán a rangáítear mar chéatón.

6

própánón / aicéatón / CH_3COCH_3 / butánón / díobhach vearnais ingne, etc.

...6

Ceist 8

(a) Tagraíonn an tábla thíos do dhá iseatóp den dúil bórón (B) a fhaightear go nádúrtha.

Dúil	Uimhir adamhach	Maisuimhir	Flúirse an iseatóip (%)
B	5	10	20
B	5	11	80

(i) Cad atá i gceist le huimhir adamhach adamh dúile? 9
uimhir na bprótón / uimhir na leictreon in adamh neodrach [má tá 'in adamh neodrach' ar lár ...3] ...9

(ii) Cén dá chineál cáithnín fo-adamhach a chinneann maisuimhir adamh bóróin? 6, 3
prótóin
neodróin an chéad cheann cheart ...6, an dara ceann ...3

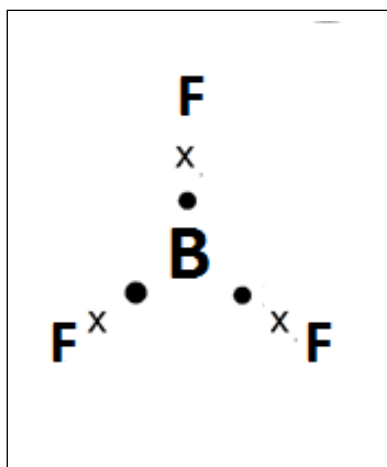
(iii) Úsáid an t-eolas sa tábla thuas chun mais adamhach choibhneasta bóróin a ríomh. 2×3
(20 × 10) = 200 nó (80 × 11) = 880 ...3
(200 + 880 =) 1080 nó (1080 ÷ 100 =) 10.8 ...3

(iv) Scríobh an chumraíocht leictreonach (s, p) le haghaidh adamh bóróin. 6, 3
 $1s^2 / [\text{He}]$...6
 $2s^2 2p^1 / 2s^2 2p_x^1$...3
[lig do '2, 3' ar ...5]

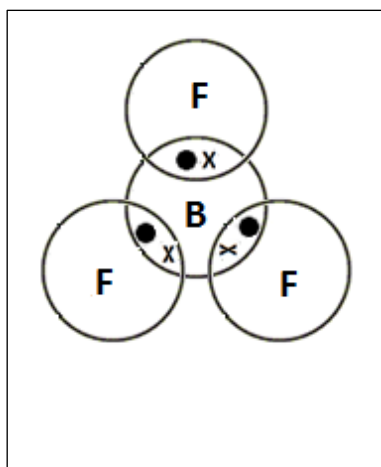
(b) Imoibríonn bórón le fluairín chun an chomhdhúil trífluairíd bhóróin (BF_3) a fhoirmiú.
Tugtar fiuchphointí trífluairíd bhóróin agus uisce sa tábla:

Comhdhúil	Fiuchphointe (°C)	Móimint dhépholach fhoriomlán
BF_3	-100	níl
H_2O	100	tá

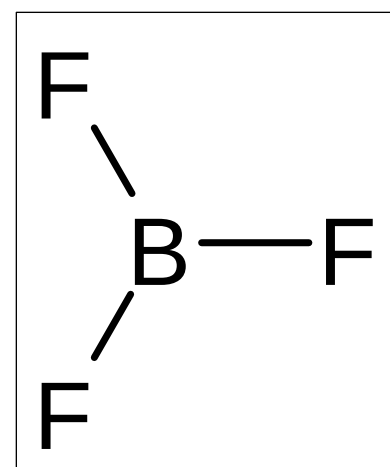
(i) Sceitseáil léaráid a thaispeánann leagan amach na n-adamh i móilín BF_3 . 6
léaráid ag léiriú trí F atá nasctha le B amháin ...6



nó



nó



Luaigh

- (ii) an cruth,** 3
tríogánach (plánach) ...3
[lig do 'thríantánach (plánach)' ar ...3]
- (iii) an nascuillinn, i móilín BF₃.** 6
120 (°) ...6
- (iv) Cén t-athrú staide a tharlaíonn ag fiuchphointe substainte?** 2×3
¹leacht go dtí // ²gás nó gal go dtí ...3
¹gás nó gal // ²leacht ...3
- (v) Luaigh an difríocht teochta idir an dá fhiuchphointe sa tábla.** 6
200 (°C) ...6
- (vi) Mínigh cén fáth a bhfuil an fiuchphointe níos airde ag uisce.** 6
is polach é uisce nó is neamh-pholach é trífhluairíd bhóirín /
tá fórsaí idirmhóilíneacha láidre ag uisce nó fórsaí van der Waals láidir nó naisc-H nó idirghníomhaíochtaí
dépholach-dépholach / tá fórsaí idirmhóilíneacha laga ag trífhluairíd bhóirín nó fórsaí Londain nó fórsaí spré
nó fórsaí van der Waals /
tá móimint dhépholach ag uisce nó níl móimint dhépholach ag BF₃ ...6

Ceist 9

(a) (i) Úsáid teoiric Brønsted-Lowry chun idirdhealú a dhéanamh idir aigéad agus bun. 4×6

aigéad:

prótón / H^+ ...6

deontóir ...6

[lig do 'táirgtear hidrigin nó H^+ nó hiodróiniam nó H_3O^+ (sa tuaslagán)' ar ...6]

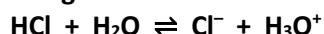
bun:

prótón / H^+ ...6

glacóir ...6

[lig do 'táirgtear iain hiodrocsaíde nó OH^- (sa tuaslagán)' ar ...6]

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



2, 1

HCl

H_3O^+ an chéad cheann cheart ...2, an dara ceann ...1

(iii) Cad is ciall le dís chomhchuingeach aigéid-buin?

3

(dhá shubstaint nó speiceas atá) éagsúla óna chéile le prótón ...3

(iv) Tabhair sampla amháin de dhís chomhchuingeach aigéid-buin sa chothromóid thuas.

3

HCl agus Cl^- nó H_2O agus H_3O^+ ...3

(v) Díthiomsaíonn aigéid in uisce. Cén téarma a chuireann síos ar aigéad nach bhfuil díthiomsaithe go hiomlán in uisce?

3

lag ...3

(b) (i) Sainmhínigh pH tuaslagáin.

6

$pH = -\log[H^+]$...6

(ii) Ríomh an pH atá ag tuaslagán 0.014 M d'aigéad nítreach (HNO_3).

6, 3

($pH = -\log[0.014]$) ...6

($pH = 1.85$ nó 1.9) ...3

(iii) Cad é an luach pH atá ag tuaslagán neodrach?

6

7 ...6

Nuair a chuirtear gás dé-ocsaíde carbóin le huisce mianrach, athraítear ó uisce gan súilíní go súilíneach é.

Féach Fíor 17.

(iv) An ocsaíd aigéadach, bunata nó neodrach í dé-ocsaíd charbóin?

3

aigéadach ...3

(v) An ndéanann dé-ocsaíd charbóin a chur le soláthar uisce a pH a mhéadú nó a laghdú?

3

laghdú ...3

Tabhair cúis le do fhreagra.

3

laghdaíonn aigéad pH / tá pH níos lú ná 7 ag aigéid ...3

Ceist 10

Rinneadh toirtmheascadh chun tiúchan tuaslagáin de hidrocsaíd photaisiam (KOH) a aimsiú.
 I bhFíor 18 taispeántar roinnt píosaí trealaimh a theastaigh chun an toirtmheascadh a dhéanamh.
 Líonadh A le tuaslagán caighdeánach d'aigéad hidreaclórach (HCl).
 Cuireadh an HCl le codanna 25.0 cm³ den KOH i bhfleascán cónúil.
 Tomhaiseadh amach an KOH le B.

(a) (i) Sainmhínigh an téarma thuas a bhfuil líne faoi. **3**
 (tuaslagán de) tiúchan aitheanta ...3

(ii) Sainaithin na píosaí trealaimh A, B agus C. **3×3**

A: buiréad ...3

B: pípéad ...3

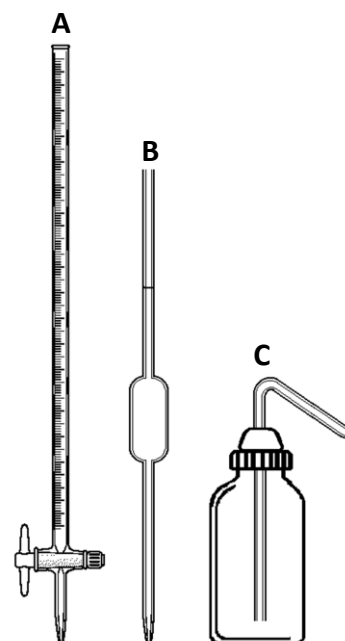
C: buidéal níocháin ...3

[glac le hord na ceiste mura bhfuil na freagraí lipéadaithe go soiléir]

(iii) Tabhair dhá úsáid a bhaineann le C le linn an turgnaimh. **6, 3**

sruthlaigh pípéad / sruthlaigh buiréad / sruthlaigh fleascán cónúil /
 nigh taobhanna an fhleasca chónúil (i rith toirtmheasctha)

céad cheann cheart ...6, dara ceann ...3



Fíor 18

(iv) Conas a rinseáladh A sular líonadh é leis an HCl?

6, 3

le huisce (dí-ianaithe nó driogtha)

...6

ansin le HCl nó aigéad hidreaclórach (tuaslagán) nó tuaslagán a beidh inti.

...3

[aisiompaithe ...3]

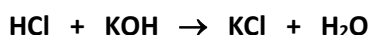
(b) (i) Cén fáth ar cuireadh táscaire leis an tuaslagán KOH sa bhfleascán cónúil sular cuireadh an HCl leis? **6**

chun an deireadh-phointe nó an pointe neodraithe a shainaithint / chun a shainaithint nuair atá aigéad dóthanach curtha isteach chun a neodrú nó a imoibriú leis an KOH nó bun (go léir) / athrú datha

...6

Fuarthas amach gur neodraigh 13.4 cm³ de thuaslagán 0.12 M de HCl 25.0cm³ den tuaslagán KOH.

Is é an chothromóid chothromaithe don imoibriú toirtmheasctha ná:



(ii) Ríomh tiúchan an tuaslagáin KOH. **6, 3**

$$\frac{V_1 M_1}{n_1} = \frac{V_2 M_2}{n_2} \Rightarrow \frac{13.4 \times 0.12}{1} = \frac{25.0 \times M_2}{1}$$

...6

(M₂ =) 0.06432 nó 0.06 (mól/l KOH)

...3

[foirmle i gceart, ionadú mícheart ...6 mar uasmhéid]

nó

nó

$$\text{mól de HCl úsáidte} = \frac{13.4 \times 0.12}{1000} / (\text{mól de HCl úsáidte}) = 0.001608$$

...6

$$(0.001608 \text{ mól de KOH in } 25.0 \text{ cm}^3 \Rightarrow \frac{0.001608 \times 1000}{25.0} =) 0.06432 \text{ nó } 0.06 \text{ (mól/l KOH)}$$

...3

[foirmle i gceart, ionadú mícheart ...6 mar uasmhéid]

(iii) Conas a d'fhéadfaí cruinneas an turgnaimh toirtmheasctha seo a fheabhsú?	<u>9</u>
tíl bhán faoin bhfleascán cónúil	
dean (nós imeachta) arís	
go dtí go n-aontaíonn toirtmheascthaí (faoi 0.1 cm^3 de)	
an meán a fháil ar na torthaí	aon ceann ar bith ...9
(iv) Cén fáth ar chóir súilchosaint a chaitheamh le linn an turgnaimh seo?	<u>6</u>
tá na haigéid agus bunanna (agus táscaire) creimneach nó díobhálach (do shúile)	...6

Ceist 11

I bhFíor 19 taispeántar tancaer a úsáidtear chun gás nádúrtha leachtaithe (GNL nó LNG sa Bhéarla) a iompar. Meatán is mó a bhíonn i ngás nádúrtha chomh maith le cainníochtaí beaga eatáin, própáin agus bútaín.

Is hidreacarbóin iad na substaintí seo go léir.

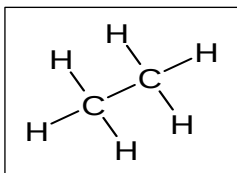
(a) (i) Luaigh úsáid amháin a bhaintear as meatán. 6
breosla / le haghaidh cócaireachta nó teas nó iompar / leictreachas a ghiniúint / aerchóiriú, etc. ...6

(ii) Mol buntáiste a bhaineann le gás nádúrtha a iompar nó a stóráil ina staid leachtach. 6
tógar suas níos lú spáis / níl píblíne ag teastáil / níos éasca a iompar, etc. ...6

(iii) Cad is hidreacarbóin ann? 6
(comhdhúile de) charbón nó C agus hidrigin nó H (amháin) ...6

(iv) Ainmnigh an tsraith homalógach ina bhfuil meatán, eatán, própán agus bútán. 6
alcáin ...6

(v) Tarraing struchtúr móilín eatáin agus taispeáin a chuid adamh go léir agus a chuid nasc go léir. 2×3



na hadaimh go léir ...3

na naisc go léir ...3

(vi) Mínigh cén fáth a ndéantar cur síos ar eatán mar hidreacarbón *sáithithe*. 3
níl nasc dúbailte (nó triarach) ann nó níl nasc (carbón-carbón) iomadúil ann /
ní féidir hidrigin a chur isteach / níl ach naisc (carbón-carbón) singile ann ...3

(vii) Ainmnigh hidreacarbón neamhsháithithe ina bhfuil dhá adamh carbóin. 6
eitéin nó eitín ...6

(b) Is féidir gás meatáin a thiontú ina hidrigin de réir na cothromóide cothromaithe seo thíos:
$$\text{CH}_4 + \text{H}_2\text{O} \rightleftharpoons 3\text{H}_2 + \text{CO} \quad \Delta H = +206 \text{ kJ mol}^{-1}$$

(i) An imoibriú eisiteirmeach nó inteirmeach é seo? 6
inteirmeach ...6

Tabhair cúis le do fhreagra. 3
 ΔH dearfach / tógar teas isteach ...3

Nuair a imoibríonn 15 mhól de mheatán go hiomlán de réir na cothromóide thuas, ríomh

(ii) an t-athrú teasa atá i gceist, 4, 2
 206×15 ...4
 $= 3090 \text{ (kJ)}$...2

(iii) líon na mól de ghás hidrigine a tháirgtear. 4, 2
 3×15 ...4
 $= 45 \text{ (mól H}_2\text{)}$...2

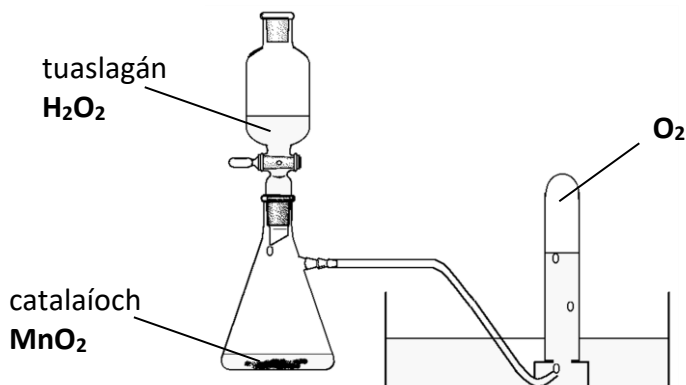
(iv) Cén líon mól meatáin a imoibríonn nuair is é 4,120 kJ an t-athrú teasa? 4, 2
 $4120 \div 206$...4
 $= 20 \text{ (mól meatáin)}$...2

Ceist 12

Freagair dhá cheann ar bith de na míreanna (a), (b), (c).

2×33

- (a) Dianscaoileann tuaslagán de shárocsaíd hidrigine (H_2O_2) i láthair catalaíoch MnO_2 ina uisce agus ina ghás ocsaigine. Taispeántar i bhFíor 20 leagan amach chun gás ocsaigine a ullmhú agus an t-imoibriú seo á úsáid, agus chun samplaí den ghás a fhoirmítear a bhailiú i bpromadáin.



Fíor 20

- (i) Solad dubh is ea an catalaíoch MnO_2 .
Déan cur síos ar an gcuma a bhíonn ar thuaslagán de shárocsaíd hidrigine (H_2O_2).
gan dath **3**
...3
- (ii) Breac cothromóid chothromaithe do dhianscaoileadh H_2O_2 mar a míníodh thuas.
 $\text{H}_2\text{O}_2 \rightarrow \text{H}_2\text{O} + \frac{1}{2}\text{O}_2$ nó $2\text{H}_2\text{O}_2 \rightarrow 2\text{H}_2\text{O} + \text{O}_2$ **2×3**
foirmlí i gceart ...3
cothromaithe ...3
- (iii) Cén aidhm a bhíonn le catalaíoch in imoibriú ceimiceach?
chun an cóimheas imoibrithe a athrú nó an imoibriú a dhéanamh níos tapa nó a mhoilliú
gan páirt a ghlacadh san imoibriú nó gan bheith ídithe san imoibriú **6, 3**
...6
...3
- Is gás gan dath, gan bholadh í ocsaigin.
- (iv) Déan cur síos ar thástáil chun a dhearbhu gurb í ocsaigin an gás a táirgeadh.
Athlásaíonn sé cipín lonrach **6**
...6
- (v) Agus an ocsaigin á bailiú, conas a bheadh a fhios agat nuair a bheadh promhadán líonta le gás?
an t-uisce go léir brúite amach **3**
...3
- (vi) Tabhair úsáid tráchtála amháin a bhaintear as gás O_2 . **6**
cruach a dhéanamh / ocsaídeoir breosla roicéid / lasair ocsaicéitiléine / miotal a tháthú nó a ghearradh /
tacaíocht a thabhairt do dhóchán breosla / dul i ngleic le truailliú san uisce / cóireáil áilleachta (craiceann) /
bain úsáid as i gcalraiméadar buama (teasaí dócháin a thomhas) / riospráid nó análú ag tumadóirí, píolótaí,
daoine atá tinn, etc. ...6

- (b) Breithnigh na tuairiscí sa tábla maidir le leictrealú clóiríde sóidiam (NaCl) leáite agus leictreoidí támha á n-úsáid.

I do fhreagarleabhar, meaitseáil gach téarma thíos lena chur síos (A, B, C, D, E, F nó G) sa tábla.

	catóid	anóid	Na ⁺	Cl ⁻	iaín	
	ocsaídiú	dí-ocsaídiú				<u>9, 6, 3, 3×2</u>
A	Cailliúint leictreon le linn imoibrithe					ocsaídiú
B	Leictreoid dhiúltach					catóid
C	Leictreoid ag a dtarlaíonn ocsaídiú					anóid
D	Speiceas a ocsaídítear le linn an leictrealaithe					Cl ⁻
E	Cáithníní a sheolann leictreachas tríd an leictrilít leáite					iaín
F	Gnóthú leictreon le linn imoibrithe					dí-ocsaídiú
G	Speiceas a dhí-ocsáidítear le linn an leictrealaithe					Na ⁺

sé cinn ar bith: céad cheann cheart ...9, dara ceann ...6, tríú ceann ...3, ina dhiaidh sin ...3×2

Cad iad an dá tháirge den leictrealú de chlóiríd sóidiam leáite? 2×3

sóidiam (miotál) nó Na ...3

clóirín (gás) nó Cl₂ ...3

Mol ábhar oiriúnach le húsáid mar na leictreoidí támha. 3

carbón nó graifít nó C nó platanam nó Pt ...3

(c) Léiríonn Fíor 21 screamh aoil (CaCO_3 den chuid is mó) ar dhromchla sconna chrómplátáilte.

Foirmítear screamh aoil nuair a dhianscaoileann hidrigincharbónáit chailciam atá tuaslagtha in uisce de réir na cothromóide cothromaithe seo a leanas:



(i) Cad atá i gceist le mól de shubstaint? 2×3

¹aonad SI // ²méid (de shubstaint) // ³mais móilíneach nó mais fhoirmle ...3

¹den mhéid (de shubstaint) // ²a bhfuil 6×10^{23} cáithníní nó adaimh nó móilíní ann // ³i ngram ...3

(ii) Cé mhéad dúil éagsúil atá sa chomhdhúil hidrigincharbónáit chailciam? 3

4 ...3

(iii) Cén mhais atá ag mól de $\text{Ca}(\text{HCO}_3)_2$? 4, 2

$40 + 2 \times (1 + 12 + (3 \times 16))$...4

= 162 (g) ...2

Nuair a dhianscaoileann 8.1 g de $\text{Ca}(\text{HCO}_3)_2$ go hiomlán, ríomh

(iv) Líon na mól $\text{Ca}(\text{HCO}_3)_2$ a imoibríonn 4, 2

$(n =) \frac{m}{M_r} / (n =) 8.1 \div 162$...4

= 0.05 (mól) ...2

(v) mais CaCO_3 a fhoirmítear 4, 2

0.05mól CaCO_3 foirmithe ...4

$(0.05 \times 100 =) 5$ (g) ...2

(vi) toirt na dé-ocsaíde carbóin a fhoirmítear, arna tomhas ag t.b.c. 4, 2

0.05mól CO_2 foirmithe ...4

$(0.05 \times 22.4 =) 1.12$ (lítear) ...2

[H = 1; C = 12; O = 16; Ca = 40; toirt mhólarach ag t.b.c. = 22.4 lítear]

