



Coimisiún na Scrúduithe Stáit

An Ardteistiméireacht 2022

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

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 dubailte, //, 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, srl. 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.



330@10%

Coimisiún na Scrúduithe Stáit

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 gnáthrata a bhronnadh ar iarrthóirí nach ngnóthaíonn 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 atá i gceist le fuinneamh poitéinsiúil?****5, 1 nó 6**

fuinneamh mar gheall ar // fuinneamh ó // fuinneamh
suíomh nó bail // corp ag airde áirithe // stóráilte

an chéad cheann ceart ...5, an dara ceann ceart ...1

nó

 mgh

...6

[Sampla ...4]

(b) Cé mhéad ama a thógann sé ar shnámháí 50 m a shnámh, agus é/í ag gluaiseacht ar luas tairiseach 1.5 m s^{-1} ?**5, 1** $s = vt / t = s \div v$

...5

 $(t =) 33.3 \text{ (s)}$

...1

(c) I bhFíor 1 taispeántar tromán cluasach 3 kg. Ríomh meáchan an tromáin chluasaigh.**5, 1**[luasghéarú de bharr domhantarraingthe, $g = 9.8 \text{ m s}^{-2}$] $(W =) mg / (W =) = 3 \times 9.8$

...5

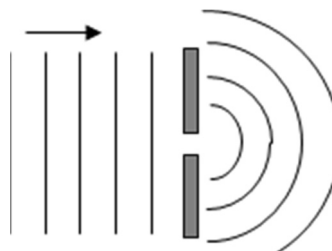
 $(W =) 29.4 \text{ (N)}$

...1

(d) Sceitseáil léaráid chun díraonadh tonnta plánacha a thaispeáint tar éis dóibh gabháil trí bhearna chaol.**5, 1**

tonnta léirithe ag druidim i dtreo na bearna

tonnta ag leathadh i ndiaidh na bearna



an chéad cheann ceart ...5, an dara ceann ceart ...1

(e) Conas a thaispeánfaí go bhfuil solas bán comhdhéanta de mheascán dathanna?**6**

priosma / speictream / bogha báistí / gríl díraonta, srl

...6

(f) Tabhair úsáid amháin a bhaintear as scáthán cuasach.**6**

déan íomhá fhorfhéadaithe a chruthú / san fhiaclóireacht / le bearradh a dhéanamh / chun smideadh a
chaitheamh / mar fhrithchaiteoir i lampa / srl

...6

[Úsáid le haghaidh scáthán dronnach nó lionsa cuasach3]

(g) I bhFíor 2 taispeántar tonnchruth. Cén téarma a luaitear leis an bhfad marcáilte X?**6**

tonnfhad

...6

(h) Cad atá i gceist le gluaisne de Brún?**5, 1**

gluaisne cáithníní nó gníomhaíochtaí cáithníní (beaga) / (gluaisne) fiarlán nó randamach cáithníní (beaga) ...5
(crochta) i leacht nó i ngás

...1

[Tabhair sampla ...5]

(i) Luaigh foshuíomh amháin a ghabhann le teoiric chinéiteach na ngás. 6
 (líon mór) cáithníní nó móilíní / gluaisne gasta / gluaisne randamach / gluaisne líne dhíreach /
 tarlaíonn imbhuailtí idir cáithníní nó móilíní / tarlaíonn imbhuailtí le ballaí coimeádáin / imbhuailtí
 leaisteacha nó imbhuailtí nach raibh cailleadh nó baint amach fuinnimh leo / toirt fánach in úsáid ag
 cáithníní nó móilíní / fad fánach imbhualadh / níl aon fhórsa idir cáithníní seachas le linn imbhualadh, srl ...6

(j) Sainaithin an gásdlí a deir go mbíonn toradh brú agus toirte (pV) ag mais sheasta gáis tairiseach ag teocht ar leith. 6
 Boyle ...6
 [Ceadaiigh ...3 le haghaidh Charles]

(k) Tiontaigh 4.7 cilea-óm ($k\Omega$) ina óim (Ω). 6
 4700 ...6
 [Ceadaiigh 0.0047 ...3]

(l) Cóipeáil agus comhlánaigh an ráiteas seo maidir le dlí Coulomb:
 “Tá an fórsa idir dhá phonclucht i gcomhréir le na luchtanna agus i gcomhréir inbhéartach le cearnóg an eatarthu.” 5, 1
 toise / méid / táirge
 fad / deighilt
 an chéad cheann ceart ...5, an dara ceann ceart ...1
 [Foirmle ...3]

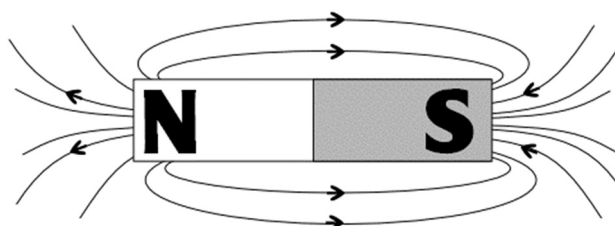
(m) Ríomh toilleas éifeachtach leagan amach dhá thoilteoir $6 \mu F$ i dtreocheangal. 5, 1
 $C_1 + C_2 = C$...5
 $(C = 6 + 6 =) 12 (\mu F)$...1
 [Ceadaiigh $1.5 (\mu F)$...3 nó 0.67 nó (μF) ...2]

(n) Cad atá i gceist leis an iarmhairt fhótaileictreach? 5, 1
 scaoileadh saor leictreoin ó (dhromchla) miotal
 soilsiithe ag radaíocht leictreamaighnéadach nó solas (os cionn minicíochta áirithe)
 an chéad cheann ceart ...5, an dara ceann ceart ...1

(o) I bhFíor 3 taispeántar barramhaighnéad.
Cóipeáil an léaráid agus sceitseáil línte an réimse mhaighnéadaigh thart ar an mbarramhaighnéad. 5, 1
 línte réimse ...5
 treo línte réimse ...1



Fíor 3



Fíor 3 críochnaithe

(p) Sainaithin modh amháin chun radaíocht núicléach a bhrath. 6
 scannán grianghraif / gléas Geiger-Müller / seoimrín scamail / leictreascóp / drithlíochtaí / ianúchán /
 braiteoir suímh soladaigh / srl ...6

(q) Tá leathré 8 lá ag iaidín-131.
Cén codán de shampla d'iaidín-131 a bhíonn fágtha tar éis 16 lá? 5, 1

(16 lá =) 2 leathré / ...5
 $\frac{1}{4}$...1
 [Ceadaiġh 25%....6][Ceadaiġh $T_{1/2} = \frac{\ln 2}{\lambda}$ 5]

(r) Luaigh cothromóid Einstein a dhéanann gaol idir fuinneamh agus mais. **5, 1**
 $E =$
 mc^2

an chéad cheann ceart ...5, an dara ceann ceart ...1

Ceist 2**(a) (i) Sainmhínigh luasghéarú.****5, 1**ráta athraithe nó athrú thar am // $v - u$ treoluas nó luais i dtreo áirithe // $\div t$

[athrú an luais nó ag éirí níos tapúla ...3]

an chéad cheann ceart ...5, an dara ceann ceart ...1

(ii) Cad é an t-aonad S.I. don luasghéarú?**6** $m s^{-2}$

...6

[Ceadaiigh3 le haghaidh $m s^{-1}$]**(iii) Sainmhínigh fuinneamh cinéiteach.****5, 1 nó 6**

fuinneamh ó // fuinneamh mar gheall ar

réad atá ag gluaiseacht // gluaisne

an chéad cheann ceart ...5, an dara ceann ceart ...1

nó

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

...6

[Sampla ...4]

(b) I bhFíor 4 taispeántar dobhareach agus a lao. Shroich an dobhareach fásta, ar mais dí 1,400 kg, treoluas $8 m s^{-1}$ ag tosú ó shos agus ag luasghéarú go haonfhoirmeach ar feadh 5 shoicind.**Ríomh****(i) luasghéarú an dobhareich fhásta****5, 1**

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

...5

$$(a = \frac{8-0}{5} =) 1.6 (m s^{-2})$$

...1

(ii) an fad a thaistil an dobhareach fásta sa 5 shoicind**5, 1**

$$s = ut + \frac{1}{2}at^2 / s = \frac{1}{2}at^2 / s = \frac{1}{2} \times 1.6 \times 5^2 // s = \frac{1}{2}(u+v)t / s = \frac{1}{2}(0+8) \times 5 //$$

$$v^2 = u^2 + 2as / 5^2 = 0^2 + 2(1.6)s$$

...5

$$\Rightarrow (s =) 20 m$$

...1

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

(iii) an t-am a thóg sé ar an dobhareach fásta na chéad 10 méadar a thaisteal**5, 1**

$$s = ut + \frac{1}{2}at^2 / s = \frac{1}{2}at^2 / 10 = \frac{1}{2} \times 1.6 \times t^2$$

...5

$$\Rightarrow (t =) 3.5 s \quad \dots 1$$

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

(iv) uasfhuinneamh cinéiteach an dobhareich fhásta.**5, 1**

$$(E =) \frac{1}{2}mv^2 / (E =) \frac{1}{2}(1400) \times 8^2$$

...5

$$(E =) 44800 (J) \text{ nó } 44.8 (kJ)$$

...1

Cén fáth ar mhéadaigh fuinneamh cinéiteach an dobhareich thar na 5 shoicind?**6**

luas nó treoluas ag méadú / ag luasghéarú / ag bogadh ó shos

...6

(c) Luasghéaraigh an lao dobhareich, ar mais dó 180 kg, go haonfhoirmeach de thoradh fhórsa 220 N a bheith á ghiniúint ag a mhatáin.

(i) Cad é luasghéarú an lao?

5, 3, 1

$(F =) ma$

...5

$220 = 180 \times a$

...3

$(a =) 1.2 \text{ (m s}^{-2}\text{)}$

...1

(ii) An raibh an fuinneamh cinéiteach céanna ag an dá ainmhí seo nuair a bhí siad ar an luas céanna? 3
ní hea ...3

Tabhair cúis le do fhreagra.

6

maiseanna difriúla / méideanna difriúla

...6

Ceist 3

(a) I bhFíor 5 taispeántar péire lionsaí dronnacha i spéaclaí léitheoireachta a úsáidtear chun téacs a fhorfhéadú.

Baintear feidhm as athraonadh an tsolais i spéaclaí léitheoireachta.

Cad atá i gceist leis an téarma a bhfuil líne faoi?

5, 1

lúbadh (solais)

nuair a théann sé ó mheán amháin go meán eile

[Frithchaitheamh in áit athraonta ...3]

an chéad cheann ceart ...5, an dara ceann ceart...1

Luaigh dlíthe athraonta an tsolais.

2×3, 6

$\sin i$

...3

$\sin r$

= tairiseach / = k nó n nó μ nó tairiseach

...3

nó

síneas uillinn an ionsaithe i gcomhréir le // $\sin i$ i gcomhréir le

...3

síneas an uillinn athraonta // $\sin r$

...3

[frithchaitheamh in áit athraonta ...(-1)] [síneas fágtha ar lár (-3)]

agus

an ga nó léas ionsaitheach, an ga nó an léas athraonta agus an normal sa phlána céanna

...6

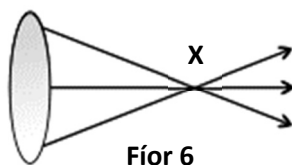
[an normal fágtha ar lár (-1)] [frithchaitheamh in áit athraonta (-1) ach uair amháin le haghaidh an dá riail]

[déan tagairt do dhá léiriú den gha ionsaitheach, den gha athraonta agus normal ...(-1)]

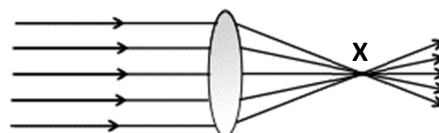
(b) I bhFíor 6 taispeántar gathanna solais ó fhrithne i bhfad i gcéin ag teacht as lionsa dronnach.

Atarraing an léaráid agus taispeáin na gathanna agus iad ag druidim leis an lionsa.

5, 1



Fíor 6



Fíor 6 críochnaithe

gathanna ag druidim leis an lionsa

...5

comhthreomhar

...1

Cén téarma a chuireann síos ar an bpointe lipéadaithe X?

6

fócas / pointe fócasach / F

...6

Déan cur síos ar thurgnamh saotharlainne chun an fad ó X go dtí an lionsa a fháil.

3×3

bosca pionna nó ga nó réad i bhfad ar shiúl, scáileán nó leathanach páipéir, (lionsa)

...3

íomhá réad atá i bhfad ar shiúl ar scáileán nó ar pháipéar // fad an réada agus fad na híomhá

...3

déan fad ón scáileán nó ón bpáipéar go dtí an lionsa a thomhas // úsáid an fhoirmle nó an graf chun fad

fócasach a aimsiú

...3

(c) Cóipeáil agus comhlánaigh Fíor 7 le taispeáint conas is féidir le lionsa dronnach íomhá fhorfhormhádaithe a fhoirmiú.

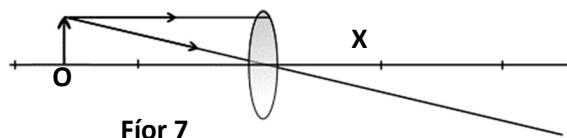
ga athraonta ar bith ó réad

foirmiú íomhá

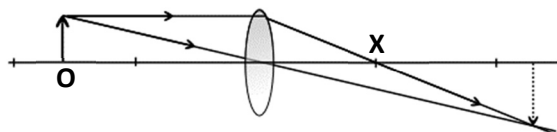
2×3

...3

...3



Fíor 7



Fíor 7 críochnaithe

Tabhair difríocht amháin idir an íomhá seo agus an cineál íomhá a fhoirmítear nuair a bhíonn spéaclaí léitheoireachta á n-úsáid.

9

inbhéartaithe nó bun os cionn / réad agus íomhá ar dhá thaobh éagsúla an lionsa / fíor(í omha)

...9

[Ceadaiigh má luaitear go dtugann spéaclaí léitheoireachta íomhá ingearach nó íomhá ar an taobh céanna den lionsa is a bhíonn an réad nó íomhá fhíorúil ...9]

[Ceadaiigh má luaitear go dtugann spéaclaí léitheoireachta íomhá fhorfhormhádaithe ...6]

(d) I bhFíor 8 taispeántar ga solais ag gabháil isteach i bpríosma gloine triantánach agus ag taisteal tríd.

(i) Luaigh an uillinn ionsaithe ag A,

0°

6

...6

[Ceadaiigh 90° ...3]

(ii) Cén feiniméan a tharlaíonn ag B agus ag C?

2×3

frithchaitheamh inmheánach

...3

iomlán

...3

Ceist 4

I bhFíor 9 taispeántar dhá theirmiméadar leachta i ngloine, teirmiméadar mearcair cliniciúil traidisiúnta agus teirmiméadar saotharlainne alcólbhunaithe.

(a) Thomhais an teirmiméadar cliniciúil teocht coirp duine mar 37 °C.

Cén teocht í seo ar scála Kelvin?

6

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

...6

[tagairt do 273.(15) ...5]

Luaigh míbhuntáiste amháin a bhaineann le mearcair a úsáid i dteirmiméadar.

6

mearcair tocsaineach nó nimhneach nó díobhálach / níl sé leochaileach / níl sé róchrúinn / daor

...6

(b) Cad atá i gceist le hairí teirmiméadrach?

2×3

airí (fisiciúil)

...3

athraíonn sé sin (táthar in ann a thomhas) le teocht

...3

[teas seachas teocht (−1)]

Cén t-airí teirmiméadrach ar a bhfuil gach teirmiméadar leachta i ngloine bunaithe?

9

airde nó toirt nó fad (leacht)

...9

Luaigh sampla amháin de theirmiméadar a úsáideann airí teirmiméadrach difriúil.

6, 3

gásteirmiméadar brúthairiseach, gásteirmiméadar toirt-tairiseach, teirmiméadar friotaíochta platanaim, teirmeachúpla, srl

Luaigh an t-airí teirmiméadrach ar a bhfuil do shampla bunaithe.

airí teirmiméadrach comhfhreagrach: toirt, brú, friotaíocht, emf, srl

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

(c) Luaigh na teochtaí ar scála Celsius a shanntar do na pointí fosaithe le hadhaigh

(i) oighir ag leá

9, 9, 6

0

[Ceadaiigh6 le haghaidh 273]

(ii) ghaluisce os cionn an uisce fiuchta.

100

[Ceadaiigh6 le haghaidh 373]

[Glac le hord na ceiste mura bhfuil na freagraí lipéadaithe.]

Nótáil dalta gurbh é fad an leachta laistigh de theirmiméadar alcóil ná 2.0 cm i meascán oighir agus uisce agus 10.2 cm sa ghaluisce os cionn uisce fiuchta.

Cad é an difríocht i bhfad an leachta idir an dá phointe fosaithe?

8.2 cm / 8 cm

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

an chéad cheann ceart ...9, an dara ceann ceart ...9, an tríú ceann ceart ...6

Ríomh fad an leachta nuair is é 37° C an léamh ar an teirmiméadar seo.

5, 1

$$(t =) \frac{x_t - x_0}{x_{100} - x_0} \times 100 // 8.2 \div 100 = 0.082$$

...5

$$37 = \frac{h - 2.0}{10.2 - 2.0} \times 100 \Rightarrow (h =) 5.0(34) \text{ cm} // 0.082 \times 37 = 3.034 \Rightarrow (h = 2.0 + 3.034 =) 5.0(34) \text{ cm}$$

...1

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

Ceist 5

(a) I bhFíor 10 taispeántar mionscoradán ciorcaid (mcb) agus fiús, dhá fheiste shábháilteachta a úsáidtear go comónta i gcorcaid leictreacha tí. Úsáideann an mcb iarmhairt mhaighnéadach srutha. Tabhair dhá iarmhairt eile a bhíonn ag sruth leictreach.

6, 3

teas / téamh
ceimiceach

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

Conas a fheidhmíonn an fiús mar fheiste shábháilteachta leictirigh?

5, 1

leánn / briseann // baintear úsáid as éifeacht théimh an leictreachais

...5

nuair a bhíonn an sruth rómhór // chun an ciorcad a bhriseadh

...1

(b) Sa tábla thíos taifeadtar an t-ídiú fuinnimh leictirigh ag téiteoir uisce in imeacht tréimhse aon uair an chloig.

Fuinneamh (kW h)	0	0.4	0.8	1.2	1.8	2.4
Am (nóiméid)	0	10	20	30	45	60

Tarraing graf ar ghrafpháipéar d'fhuinneamh (y-ais) in aghaidh ama (x-ais).

5×3

x-ais lipéadaithe am nó t nó nóiméid

...3

y-ais lipéadaithe fuinneamh nó kW h

aiseanna tarraingthe le scálaí oiriúnacha

...3

sé phointe breactha go cruinn

...3

pointí nasctha le líne dhíreach

...3

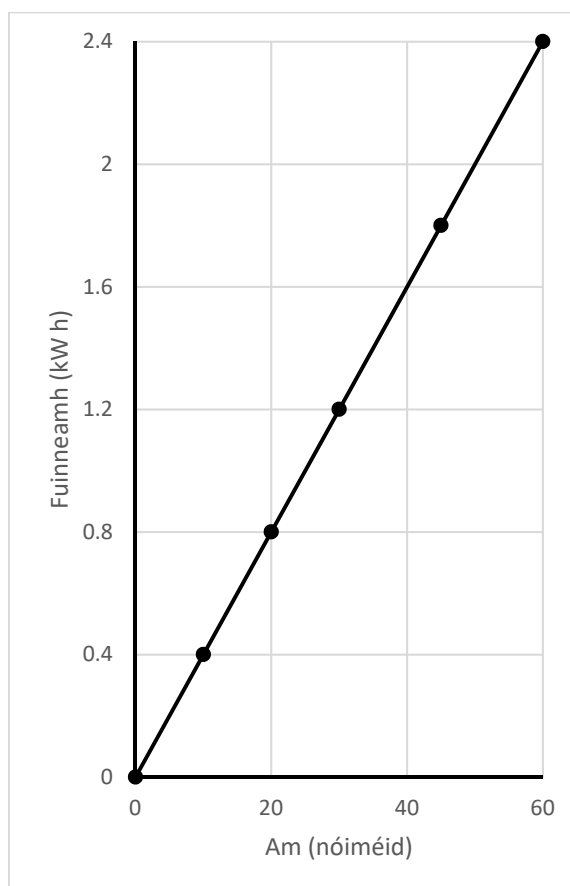
[Ceadaiigh 9 (ar a mhéid) mura

mbaintear úsáid as an ngrafpháipéar.]

[Ná gearr pionós má aisiompaítear na

...3

haiseanna].



Cé mhéad fuinnimh leictirigh a úsáideadh gach 15 nóiméad?

3

0.6 kW h / 600 W h / 2.16×10^6 J

...3

[Ceadaiigh ...3 má bhaintear an úsáid cheart as graf ag 15 nóiméad gan léamh uimhriúil a thabhairt ón ais fuinnimh]

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

(c) I bhFíor 11 taispeántar fhriotóir $6\ \Omega$ agus fhriotóir $2\ \Omega$ i sraithcheangal le ceallra.

Léamh 3.0 A a bhí ar an aimpmhéadar sa chiorcad nuair a dúndadh an lasc.

(i) Mínigh cén fáth a mbeadh an léamh 3.0 A ann freisin dá gcuirfí an t-aimpmhéadar idir an dá fhriotóir.

6

sruth céanna tríd an gchiorcad / sreafaí srutha céanna / chiorcad sraithe, srl

...6

(ii) Luaigh dlí Ohm.

3×3

sruth (i seoltóir) // tá an difríocht phoitéinsil

...3

ag teocht sheasta i gcomhréir le

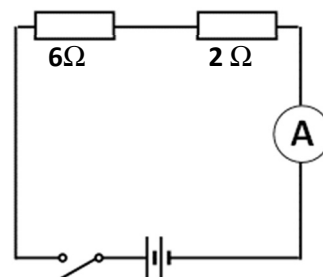
...3

difríocht phoitéinsil // sruth (i seoltóir)

...3

[tagairt do theocht fágtha ar lár (-1)]

[Ceadaiigh $V = IR \dots (-1)$]



Fíor 11

5, 1

(iii) friotaíocht éifeachtach an dá fhriotóir

...5

$$R = R_1 + R_2 / R = 6 + 2$$

...1

$$(\Rightarrow R =) 8\ (\Omega)$$

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

(iv) an voltas (difríocht phoitéinsil) trasna an fhriotóra $6\ \Omega$

5, 1

$$V = IR / I = \frac{V}{R} / \text{cóimheas na voltas } 3:1$$

...5

$$(\Rightarrow V = 6 \times 3 =) 18\text{ V}^* / (\frac{3}{4} \text{ of } 24\text{ V} =) 18\text{ V}^*$$

...1

[gan aonad ar bith nó leis an aonad mícheart (-1) ach uair amháin in (iiv) agus (v)]

(v) voltas an cheallra sa chiorcad.

5, 1

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

...5

$$(\Rightarrow V = 8 \times 3 =) 24\text{ V}^*$$

...1

[gan aon aonad nó an t-aonad mícheart (-1) ach uair amháin in (iiv) agus (v)]

Ceist 6**Tabhair fhreagra ar dhá pháirt ar bith.****2×33****(a) Luaigh prionsabal imchoimeádta an mhóimintim.****4, 4, 1**

is comhionanna móiminteam (iomlán) roimh (imbhualadh) //

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

...4

agus an móiminteam ina dhiaidh // tairiseach // $m_1v_1 + m_2v_2$ nó $(m_1 + m_2)v$

...4

nuair nach ngníomhaíonn fórsa seachtrach nó i gcóras druidte

...1

[tá an ráta athraithe an mhóimintim i gcomhréir leis an bhfórsa feidhmeach, ceadai...6]

[prionsabal imchoimeádta an fhuinnimh, ceadai... (6)]

I bhFíor 12 taispeántar dhá chlár scátála, ar mais dóibh araon 5.2 kg, ar dhromchla mín cothrománach.**Imbhuaileann clár scátála A, atá ag gluaiseacht ag 0.85 m s^{-1} , le clár scátála B atá ar sos. Gluaiseann an****dá chlár scátála sa treo céanna i ndiaidh an imbhuaile agus is é luas chlár scátála A anois ná 0.37 m s^{-1} .****Ríomh****(i) móiminteam chlár scátála A roimh an imbhualadh****5, 1** mv nó mu / 5.2×0.85

...5

 $(mv \text{ nó } mu =) 4.42 \text{ kg m s}^{-1}$ (ar dheis)

...1

[*gan aonad ar bith nó leis an aonad mícheart (–1) ach uair amháin sa ríomh]

(ii) móiminteam chlár scátála A i ndiaidh an imbhuaile**5, 1** mv nó mu / 5.2×0.37

...5

 $(mv \text{ nó } mu =) 1.924 \text{ kg m s}^{-1}$ (ar dheis)

...1

[*gan aonad ar bith nó leis an aonad mícheart (–1) ach uair amháin sa ríomh]

(iii) móiminteam chlár scátála B i ndiaidh an imbhuaile**5, 1** $m_1u_1 + m_2u_2 = m_1v_1 + m_2v_2$ / $1.924 + (5.2 \times 0) = 2.496 + m_2v_2$

...5

 $(m_2v_2 =) 4.42 - 1.924 = 2.496 \text{ kg m s}^{-1}$ (ar dheis)*

...1

[*gan aonad ar bith nó leis an aonad mícheart (–1) ach uair amháin sa ríomh]

(iv) luas chlár scátála B i ndiaidh an imbhuaile.**5, 1** $(v_2 =) \frac{2.496}{5.2}$ / $(v_2 =) 0.85 - 0.37$

...5

 $(v_2 =) 0.48 \text{ m s}^{-1}$ (ar dheis)

...1

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

(b) I bhFíor 13 taispeántar balúin chóisire atá líonta le gás héiliam. Foirmíodh an gás héiliam ar fad ar Domhan ó alfa-cháithníní a scaoileadh le linn meath radaighníomhach roinnt núicléas éagobhsaí.

I dtéarmaí cáithníní fo-adamhacha, cad é comhdhéanamh alfa-cháithnín?

2×3

dhá phrótón // héiliam

...3

dhá neodrón // núicléas

...3

[Ceadaiġh He_2^4 ...6]

Cé mhéad leictreon a chaithfidh alfa-cháithnín a ghnóthú chun adamh héiliam a fhoirmiú?

6

2 / dhá

cheann

...6

Tabhair slí amháin chun treo sruth alfa-cháithníní gluaisteacha a athrú.

6

réimse leictreach / réimse maighnéadach / buailte ag cáithnín eile / cáithnín luchtaithe nó cáithnín luchtaithe ainmnithe ar bith (in aice láimhe)

...6

Luaigh réamhchúram le comhlíonadh agus foinse alfa-cháithníní á láimhseáil.

3

déan iad a láimhseáil le tlú / bain úsáid as díonta nó éadaí cosanta / ná déan iad a ionghabháil / ná ith, ná hól, ná caith tobac agus ná cuir smideadh ort féin taobh le hábhair radaighníomhacha / caith táscaire dáileoige / srl

...3

Sainaithin dhá chineál eile radaíochta a scaoiltear agus meath radaighníomhach núicléas éagobhsaí ar siúl.

9, 3

beta nó β (cáithnín)

gáma nó γ (radaíocht)

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

[Ceadaiġh radaíocht ar bith eile, m.sh. x-gha ...6]

(c) Breathnaigh na ráitis sa tábla maidir le hionduchtú leictreamaighnéadach.

A	Aonad S.I. a ainmníodh i ndiaidh an eolaí a d'fhionn ionduchtú leictreamaighnéadach
B	Feiste a úsáideann ionduchtú leictreamaighnéadach chun méid voltais ailtéarnaigh a athrú
C	Cineál srutha i sreang a chruthaíonn réimse maighnéadach seasta
E	Cineál luchta ar cháithnín fo-adamhach atá ag iompar srutha i seoltóir miotalach
E	Aonad S.I. a úsáidtear chun méid voltais ionduchtaithe a thomhas
F	Feiste a thiontaíonn fuinneamh meicniúil ina fhuinneamh leictreach
G	Cineál srutha a bhraitear trí ascalú snáthaid ghalbhánaiméadair

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

ailtéarnach
diúltach

díreach
claochladán

dineamó
volta

farad

10, 6, 5×1

A	farad		ailtéarnach	G
B	claochladán		díreach	C
C	díreach		dineamó	F
E	diúltach		farad	A
E	volta		diúltach	E
F	dineamó		claochladán	B
G	ailtéarnach		volta	E

an chéad cheann ceart ...10, an dara ceann ceart ...6, gach ceann eile ceart ... 5×1

Déan cur síos ar conas a d'fhéadfá ionduchtú leictreamaighnéadach a léiriú.

2×5, 2×1

corna agus galbhánaiméadar

...5

maighnéad // soláthar srutha ailtéarnach

...5

gluaiseacht choibhneasta idir an corna agus an maighnéad // corna agus soláthar ailtéarnach sa dara corna

...1

scrúdaigh sraonadh an ghalbhánaiméadair

...1

[Is féidir marcanna a bhronnadh ar eolas a thugtar sa léaráid.]

(d) Tarraing léaráid lipéadaithe de leictreascóp órdhuille.	<u>2×6</u>
caipín, slat, cás	...6
duilleog nó duilleoga a léirítear	...6
[Gan lipéad ar bith ...(-1)]	
Conas a d'úsáidfeá leictreascóp atá luchtaithe go diúltach chun a fháil amach an raibh slat phlaisteach, a raibh lucht uirthi, luchtaithe go diúltach freisin?	<u>5, 1</u>
tabhair an tslat gar don chaipín	...5
fágann an tslat eisiréimnithe diúltach / fágann an tslat chliste deimhneach (is dócha)	...1
I bhFíor 14 taispeántar slat atá luchtaithe go deimhneach á coinneáil in aice le dhá sféar seolta neodracha ar sheastáin inslithe.	
Tá na sféir i dtadhall lena chéile.	
Bogadh sféar Y ar dheis agus baineadh an tslat ansin.	
Luaigh an glanlucht ar sféar X anois.	<u>6</u>
diúltach	...6
Mínigh do fhreagra.	<u>3</u>
leictreoin nó luchtanna diúltacha tarraingthe ar chlé ag an tslat atá luchtaithe go deimhneach / fanann leictreoin nó luchtanna diúltacha ó Y in X nuair a dhéantar na sféir a dheighilt óna chéile	...3
Luaigh an glanlucht ar sféar Y tar éis dó a bheith talmhaithe.	<u>6</u>
náid / 0	...6

Ceist 7

Aon mhír déag ar bith

11×6

(a) Déan sceitse de chruth *p*-fhithiseáin.

tromán lúith tarraingthe

[Ceadaiigh tromán lúith i bhfocail nó sféar i bhfocail nó sféar tarraingthe ...3]

6
...6

(b) Léiríonn Fíor 15 graiféin, allatróp den dúil carbón.

Cad is allatróp ann?

foirmeacha (fisiciúla difriúla)

don dúil céanna

2×3
...3
...3

(c) Roghnaigh dhá thriathghás astu seo a leanas:

hidrigin héiliam nítrigin ocsaigin argón

argón

héiliam

5, 1

an chéad cheann ceart ...5, an dara ceann ceart ...1

(d) Cad atá i gceist le tuaslagán caighdeánach?

tá an tiúchan ar eolas againn

6
...6

(e) Tabhair saintréith amháin de chomhdhúile miotal trasdultacha.

comhdhúile daite / catailigh mhaithe

[airí dúil trasdultach ...3][airí miotail ...3]

6
...6

(f) Ríomh an céatadán, de réir maise, de mhaighnéisiam i nítríd mhaighnéisiam (Mg_3N_2).

[N = 14; Mg = 24]

$(M_r = (24 \times 3) + (14 \times 2)) = 100$

$\frac{72}{100} \times 100 = 72(\%)$

5, 1
...5
...1

(g) Cuir na miotail seo thíos in ord *méadaitheach* éascaíochta ocsaídiúcháin:

alúmanam sóidiam sinc

sinc, alúmanam, sóidiam

[aisiompaithe ...3]

6
...6

(h) Tabhair saintréith amháin de chriostail mhiotalacha.

leictreachas a sheoladh / teas a sheoladh / intuargainte / insínte / crua, srl

ceann amháin ar bith.... 6

6

(i) Sainaithin an cineál naisc *idir* móilíní uisce a léirítear leis na línte briste i bhFíor 16.

(nasc) hidrigin nó H / (fórsa) idirmhóilíneach / (idirghníomhú) déphoil-déphoil

[Ceadaiigh (fórsa) van der Waals]

6
...6

(j) Sainmhínigh dí-ocsaídiú i dtéarmaí aistriú leictreon.

gnóthú

leictreon

2×3
...3
...3



(k) Cóipeáil, comhlánaigh agus cothromaigh an chothromóid seo:	
$\text{Na}_2\text{SO}_3 + \text{HCl} \rightarrow \text{NaCl} + \underline{\hspace{2cm}} + \text{H}_2\text{O}$	4, 2
$\text{Na}_2\text{SO}_3 + 2\text{HCl} \rightarrow 2\text{NaCl} + \text{SO}_2 + \text{H}_2\text{O}$	
SO_2	...4
cothrom	...2
(l) Luaigh dlí Hess.	2×3
athrú teasa le haghaidh imoibrithe	...3
braitheann sé ar na staideanna tosaigh agus deiridh / neamhspleách ón gconair a leantar / fanann mar an gcéanna má tharlaíonn imoibriú i staid amháin nó níos mó	...3
(m) Cad atá i gceist le himoibriú <i>inteirmeach</i>?	6
teas nó fuinneamh	...3
tógtha isteach	...3
[Ceadaiigh imoibriú eisiteirmeach ...3]	
(n) Tabhair sampla de	
(i) ocsaíd aigéadach,	5, 1
CO_2 / SO_2 / SO_3 / NO_2 nó N_2O_4 nó N_2O_5 , srl	
(ii) ocsaíd bhunata.	
CaO / MgO / Na_2O nó Na_2O_2 , srl	
[Ainmneacha na n-ocsaid inghlactha]	
	an chéad cheann ceart ...5, an dara ceann ceart ...1
(o) Cé mhéad adamh, de cé acu dúil, a chailítear nuair a ocsaídítear móilín d'eatánól ($\text{C}_2\text{H}_5\text{OH}$) go móilín d'eatánal ($\text{CH}_3\text{CHO}$)?	2×3
2	...3
H nó hidrigin	...3
(p) Sainaithin an grúpa feidhmeach i gcéatón.	6
(grúpa) carbóinile / $\text{C}=\text{O}$	...6
[Ceadaiigh CO ...3]	
(q) Cén fáth a rangáítear an dá chomhdúil, a dtaispeántar a struchtúir i bhFíor 17, mar alcóil aramatacha?	5, 1
(tá) fáinne beinséine (ag an dá cheann)	
(tá) OH nó (grúpa) hiodrocsaile (ag an dá cheann)	
	an chéad cheann ceart ...5, an dara ceann ceart ...1
(r) Cén dá chomhdhúil orgánacha a imoibríonn chun an t-eistear eatánóait eitile ($\text{CH}_3\text{COOC}_2\text{H}_5$) a fhoirmiú?	5, 1
eatánól nó $\text{C}_2\text{H}_5\text{OH}$ /	
aigéad eatánóich nó CH_3COOH	
	an chéad cheann ceart ...5, an dara ceann ceart ...1

Ceist 8

(a) Is é $^{35}_{17}\text{Cl}$ an ceann is flúirsí d'iseatóip na dúile clóirín.

Mínigh na téarmaí a bhfuil líne fúthu.

2×3 agus 5, 1 nó 6

iseatóip:

adaimh leis an uimhir adamhach céanna nó uimhir céanna prótóin ...3

uimhreacha difriúla de neodróin / uimhir maise difriúil ...3

dúil:

ní féidir a bhriseadh síos (go ceimiceach) ...5

go substaint(í) níos simplí ...1

nó

(comhdhéanta díobh seo amháin) adaimh leis an uimhir adamhach chéanna nó an líon céanna prótóin /
(comhdhéanta díobh seo amháin) cineál adaimh amháin ...6

[Ceadaiigh ...5 le haghaidh substainte atá liostáilte ar an tábla peiriadach]

Luaigh líon (i) na bprótón, (ii) na neodróin, a fhaightear in adamh den iseatóp seo.

9, 3

17

18

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

Scríobh an chumraíocht leictreonach (*s, p*) le haghaidh adamh clóirín.

2×3

$1s^2 2s^2 2p^6$ / [Ne] ...3

$3s^2 3p^5$ / $3s^2 3p_x^2 3p_y^2 3p_z^1$...3

[Ceadaiigh 2,8,7 ...5]

(b) Sainmhínigh *leictridhiúltacht*.

5,1

tarraingt coibhneasta / tomhas cumhachta tarraingthe nó tomhas fórsa tarraingthe

fá choinne leictreoin i bpéire roinnte nó i nasc comhfhiúsach

[méid coibhneasta nó tomhas na nithe fágtha ar lár... (−1)]

an chéad cheann ceart ...5, an dara ceann ceart ...1

Úsáid luachanna leictridhiúltachta (ar leathanach 81 den leabhrán *Foirmlí agus Táblaí*) le cineál an nasctha a fhaightear i mbróimíd hidrigine (HBr) a thuar.

6

polach / comhfhiúsach polach ...6

[Ceadaiigh comhfhiúsach ...5]

[Luachanna leictridhiúltachta H agus Br ...4 sa chás nach mbronntar marcanna ar bith eile]

Cóipeáil Fíor 18, a léiríonn móilín aonair de HBr, i do fhreagarleabhar agus marcáil go soiléir ar do léaráid

(i) lucht páirtdiúltach

6

tugtha le fios go bhfuil bróimín (páirt)diúltach

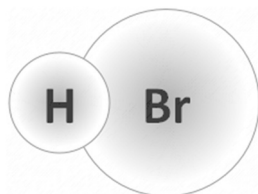
...6

(ii) lucht páirtdeimhneach.

6

tugtha le fios go bhfuil hidrigin (páirt)deimhneach

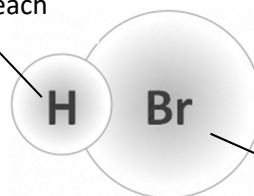
...6



Fíor 18

[luchtanna aisiompaithe ...6]

(páirt)deimhneach



(páirt)diúltach

Fíor 18 críochnaithe

(iii) An mbeifeá ag súil go mbeadh HBr intuaslagtha in uisce?

3

tá

...3

Mínigh do fhreagra.

3

polach / tarraingt idir luchtanna páirteacha HBr agus uisce / móimint déphoil /
tuaslagann rudaí comhchosúla a chéile

...3

(iv) An mbeifeá ag súil gur solad criostalach le leáphointe ard é HBr?

3

ní hea

..3

Mínigh do fhreagra.

3

difríocht leictridhiúltach róbheag / polach nó comhfhiúsach / níl sé ianach, srl

...3

Ceist 9

Tugtar 'hidrigin ghlas' ar an hidrigin a tháirgtear trí leictrealú uisce aigéadaithe má bhaintear úsáid as leictreachas in-athnuaite, e.g. leictreachas a ghintear ó thuirbíní gaoithe ar nós na gceann i bhFíor 19 atá suite i nDroim Caorthainn, Contae Liatroma.

I bhFíor 20 taispeántar fearas a úsáidtear chun uisce aigéadaithe a leictrealú sa tsaotharlann.

Ainmnigh ábhar neamhoibríoch atá oiriúnach lena úsáid mar na leictreoidí X agus Y.

9, 6, 3, 3

graifít nó carbón / platanam

Cé acu leictreoid ag a dtarlaíonn ocsaídiú?

anóid / ar thaobh na láimhe clé / X

Cén gás a bhailítear ag (i) A,

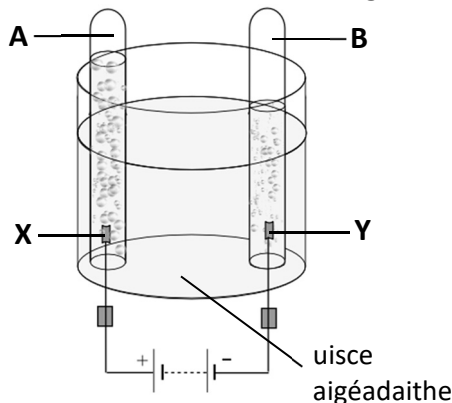
osaigin / O_2

[O (-1)]

(ii) B?

hydrogen / H_2

[H (-1)]



Fíor 20

an chéad cheann ceart ...9, an dara ceann ceart ...6, an tríú ceann ceart ...3, an ceathrú ceann ceart ...3
[(i) agus (ii) aisiompaithe ...(-3)]

Déan cur síos ar thástáil chun an gás ag B a shainaithint.

6

dónn sé le pop

...6

[déantar an lasair a lasadh arís nó tástáil eile má aisiompaítear é nó má bhíonn freagra mícheart thuas ...6]

Tabhair úsáid tráchtála amháin den ghás seo.

6

breosla / téamh / dí-ocsaídeoir / chun amóinia a dhéanamh / hidriginiú saille agus ola, srl

...6

[Glac le húsáid ocsaigine m. sh. análú nó gáis eile má aisiompaítear an gás nó má bhíonn freagra mícheart thuas ...6]

(b) Luaigh sainmhíniú Brønsted-Lowry ar (i) aigéad,

2×3

prótón / H^+

...3

deontóir

...3

[Ceadaiigh táirgeann aigéad hidrigin nó H^+ nó hiodróiniam nó H_3O^+ (sa tuaslagán) ...5]

(ii) bun.

2×3

prótón / H^+

...3

glacóir

...3

[Ceadaiigh táirgeann bonn iain hiodrocsaíde nó OH^- (i dtuaslagán) ...5]

Cad is ciall le *haigéad lag*?

2×3

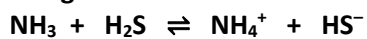
go dona // ní go hiomlán nó beagáinín nó go páirteach

...3

deontóir prótón // díthiomsaithe

...3

Sainaithin dhá aigéad sa chothromóid seo thíos.



2, 1

H₂S

NH₄⁺

an chéad cheann ceart ...2, an dara ceann ceart ...1

Cén t-eolas a thugann an luach pH de thuaslagán ina thaobh?

6

cé chomh haigéadach nó chomh bunúsach is atá sé / an aigéad nó bonn é (nó neodrach) /
(tomhas) tiúchan H⁺ nó OH⁻ / -log[H⁺]

...6

Ríomh pH thuaslagán 0.039 M d'aigéad nítreach (HNO₃).

5, 1

pH = -log[H⁺]

...5

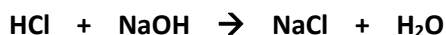
pH = -log[0.039] = 1.4 – 1.41

...1

Ceist 10

I bhFíor 21 taispeántar roinnt earraí gloine a úsáidtear chun tuaslagán de hiodrocsaíd sóidiam (NaOH) a thoirtmheascadh le tuaslagán d'aigéad hidreaclórach (HCl), agus an salann NaCl a dheighilt ón tuaslagán neodraithe ansin.

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



(a) (i) Ainmnigh dhá phíosa trealamh cosanta pearsanta (PPE) a chaitear agus ceimiceáin á n-úsáid i

saotharlann.

2×6

spéaclaí nó cosaint súl / lámhainní / baibín / cóta saotharlainne nó naprún

dhá cheann ar bith....2×6

(ii) Sainaithin A agus B.

2×6

A: pípéad

...6

B: buiréad

...6

[aisiompaithe ...6]

(iii) Déan cur síos ar conas a ullmhaítear A le úsáid sa toirtmheascadh seo.

2×3

sruthlaigh le huisce dí-ianaithe nó driogtha

...3

rinseáil le NaOH nó hiodrocsaíd sóidiam nó tuaslagán a bheidh istigh ann

...3

[rinseálacha aisiompaithe ...3]

(iv) Tabhair réamhchúram amháin a chomhlíontar chun cruinneas a chinntiú agus léamh á thógáil ó B.

6

léigh ag leibhéal súile / léigh bun an mheinisic / bain úsáid as codarsnacht chun scála (B) a fheiceáil / cinntigh (B) ingearach

...6

[Ceadaiigh athdhéanamh]

(b) Nuair a bhí roinnt toirtmheascthaí den NaOH leis an HCl á ndéanamh cuireadh cúpla braon den tsubstaint X leis an bhfleascán cónúil C ina raibh an bun ach fágadh X ar lár ón toirtmheascadh deireanach.

(i) Ainmnigh substaint a bheadh oiriúnach le húsáid mar X.

3

táscaire boinn aigéadaigh ainmnithe ar bith, m.sh. meitil oráiste, feanóltailéin, srl

...3

(ii) Cén aidhm atá le X a chur leis?

3

mar tháscaire / ionas gur féidir athrú (datha) a fheiceáil /

le léiriú nuair a tharlaíonn neodrú nó nuair a chuirtear dóthain HCl leis

...3

(iii) Mol cúis gur fágadh X ar lár ón toirtmheascadh deireanach.

3

chun éilliú nó dathú salainn a sheachaint /

tuigtear toirt an HCl /

níl gá leis

...3

(iv) Faigh tiúchan an tuaslagáin hiodrocsaíde sóidiam a úsáideadh, má theastaigh 22.9 cm³ de 1.13 M HCl ar an meán, chun codanna 25.0 cm³ de a neodrú. **6, 2, 1**

$$\frac{V_1 M_1}{n_1} = \frac{V_2 M_2}{n_2} \quad \dots 6$$

$$\frac{22.9 \times 1.13}{1} = \frac{25.0 \times M_2}{1} \quad \dots 2$$

$$(M_2 =) 1.035 - 1.04 \text{ (mól/l) NaOH} \quad \dots 1$$

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

nó

$$\text{móil de HCl úsáidte} = \frac{22.9 \times 1.13}{1000} \quad \dots 6$$

$$(\text{móil HCl úsáidte}) = 0.025877 \quad \dots 2$$

$$0.025877 \text{ mól NOH in } 25.0 \text{ cm}^3 \Rightarrow \frac{0.025877 \times 1000}{25.0} = 1.035 \text{ (móil /L)} [1.035 - 1.04 \text{ M}] \quad \dots 1$$

(c) (i) Cén próiseas a tharlaíonn in D a dheighleann an salann ón tuaslagán neodraithe? **9, 3**
galú nó fiuchadh / criostalú

(ii) Tabhair úsáid choitianta don salann NaCl.

blaistiú, caomhnú, dí-oighriú (bóithre), tuaslagáin sailíne nó sileáin, srl

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

Ceist 11

Is própán (C_3H_8), a choimeádtar i sorcóir ina bhonn, a bhreoslaíonn an téitheoir spáis faoin aer a thaispeántar i bhFíor 23. Is é própán an tríú ball de shraith homalógach hidreacarbón.

(a) (i) Mínigh an téarma a bhfuil líne faoi.

9, 6, 3

comhdhúil de charbóin nó C agus hidrigin nó H (amháin)

(ii) Ainmnigh an tsraith homalógach lena mbaineann própán.

alcáin

(iii) Tabhair ainm an chéad bhaill den tsraith homalógach seo.

meatán

céad pointe ...9, dara ceann ceart...6, tríú ceann ceart...3

(iv) Tabhair dhá airí fhisiceacha ag baill seo na sraithe homalógaí seo.

6, 3

éadathach /

gan boladh /

intuaslagtha in uisce /

(baill níos ísle) gásach /

pointí fiuchta ísle /

inlasta

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

(b) (i) Cén fáth a gcuirtear síos ar phrópán mar hidreacarbón *sáithithe*?

6

ní choimeádtar nasc dúbailte (nó triarach) agus ní choimeádtar nasc iomadúil (carbón-carbón) /

ní féidir hidrigin a chur leis / tá naisc aonair (carbóin-carbóin) aige

...6

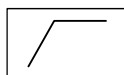
Tiontaítear própán ina 2-clóraprópán nuair a imoibríonn sé le Cl_2 .

(ii) Tarraing struchtúir na móilíní própáin agus 2-clóraprópáin.

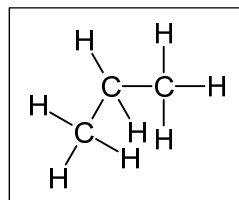
9, 3

$CH_3CH_2CH_3$

nó

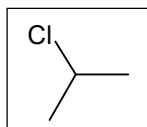


nó

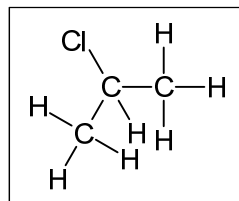


$CH_3CHClCH_3$

nó



nó



[Ní taispeántar Hs go follasach]

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

(iii) An imoibriú suimiúcháin, díbeartha nó malartaithe é tiontú própáin ina 2-clóraprópán?

3

ionadú

...3

(c) Dóinn própán de réir na cothromóide cothromaithe seo:



$$\Delta H = -2,219 \text{ kJ mol}^{-1}$$

Nuair a dhóitear 5 mhól de phrópán go hiomlán, ríomh

(i) an méid fuinnimh a scaoiltear

6, 3

(scaoileadh 1 mól) 2,219

...6

$$2,219 \times 5 = 11,095 \text{ (kJ mól}^{-1}\text{)}$$

...3

[Déan neamhaird de chomharthaí diúltacha]

(ii) líon na mól de dhé-ocsaíd charbóin a tháirgtear.

6, 3

(táirgeann 1 mól própán) 3 (mól CO_2)

...6

$$3 \times 5 = 15 \text{ (móil)}$$

...3

Ceist 12

Tabhair fhreagra ar dhá pháirt ar bith.

2×33

(a) I bhFíor 23 taispeántar leagan amach saotharlainne chun ocsaigin a ullmhú trí dhianscaoileadh leachta áirithe agus chun promhadáin den ghás a fhoirmítear a bhailiú.

(i) Sainaithin leacht A agus solad B.

9, 2×3

A: sárocsaíd hidrigine nó (tuaslagán) H_2O_2

B: dé-ocsaíd mhangainéise nó MnO_2 nó ae, soilire, srl

(ii) Cén aidhm atá le B?

catalaíoch / brostaíonn dianscaoileadh nó imoibriú (sárocsaíd hidrigine)

céad pointe ...9, dara ceann ceart...3, tríú ceann ceart...3

(iii) Déan cur síos ar conas a d'fhéadfaí birín beo adhmaid a úsáid chun láithreachta ocsaigine a dhearbhu i gceann amháin de na promhadáin a bailíodh.

9, 6, 3

má lasann an cipín lonrach in athuair (tugann le fios go bhfuil ocsaigin i láthair)

[dóinn in ocsaigin ...3]

(iv) Cén chomhdhúil a ghintear má dhóitear sampla de mhiotal maignéisiam in ocsaigin?

MgO nó ocsaíd maignéisiam

(v) Luaigh úsáid tráchtála amháin a bhaintear as gás ocsaigine.

déanamh cruach / ocsaídeoir breosla roicéid / lasair ocsaicéitiléine / táthú nó gearradh miotal / tacaíonn le dócháin breosla / cuireann i gcoinne an truaillithe in uisce / cóireáil áilleachta (craicinn) / úsáidtear é i gcalraiméadar buamaí (teochtaí dócháin a thomhas) / fótaisintéis / riospráid nó análú ag tumadóirí, píolótaí, daoine breoite, plandaí, srl

céad pointe ...9, dara ceann ceart...6, tríú ceann ceart...3

- (b) Is iad na fiúsleictreoin thart ar adamh lárnach i móilín a chinneann a chruth.
Mínigh an difríocht idir dís nascach leictreon agus dís aonair leictreon i móilín.

6, 3

Dís nasccha: do dhís(eanna) chomhroinnte leictreon / do leictreoin i nasc comhfhiúsach

Dís aonair: díseanna leictreon nach ngabhann le nascadh

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

Cóipeáil agus comhlánaigh an tábla seo a leanas:

9, 5, 4×1

Móilín	Líon na ndíseanna nascacha	Líon na ndíseanna aonair	Cruth an mhóilín
H ₂ S		2	
BF ₃		0	
NH ₃	3		

Móilín	Líon na ndíseanna nascacha	Líon na ndíseanna aonair	Cruth an mhóilín
H ₂ S	2	2	V / plánach
BF ₃	3	0	tríogánach / [Ceadai ^{gh} triantánach]
NH ₃	3	1	pirimidiúil

an chéad cheann ceart ...9, an dara ceann ceart ...5, fágtha 4×1

Tarraing léaráid le leagan amach na ndíseanna nasccha agus na ndíseanna aonair i bhfiús-sceall nitrigine i móilín amóinia a léiriú (NH₃).

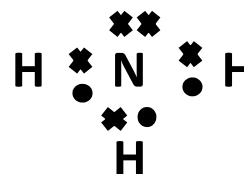
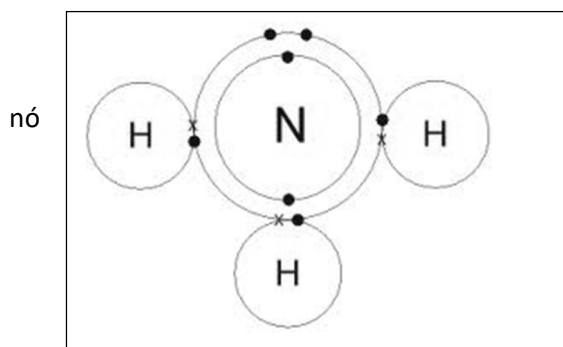
2×3

1 dís aonair

...3

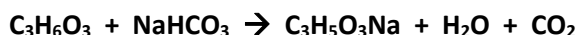
3 dhís nasccha

...3



[níl gá le leictreoin taobh istigh; is féidir díseanna leictreon a léiriú mar mheascán ar bith de phoncanna agus de chrosa]

(c) I bhFíor 24 taispeántar builín arán sóide Éireannach a rinneadh le hoideas ina bhfuil na comhábhair sóid aráin agus bláthach. Imoibríonn aigéad lachtach ($\text{C}_3\text{H}_6\text{O}_3$) sa bhláthach le hidrigincharbónáit sóidiam (NaHCO_3) sa tsóid aráin de réir na cothromóide cothromaithe seo:



Gabhtar an dé-ocsaíd charbóin a ghintear san imoibriú seo i mbolgáin bheaga sa taos aráin atá gan bhácáil.

Cad is brí le mól de shubstaint?

2×3

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

...3

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

...3

Faigh mais aon mhóil amháin de hidrigincharbónáit sóidiam (NaHCO_3).

2×3

[H = 1, C = 12, O = 16, Na = 23]

$23 + 1 + 12 + (3 \times 12)$

...3

= 84 (g)

...3

Nuair a imoibríonn tomhas taespúnóige (5 g) de NaHCO_3 go hiomlán de réir na cothromóide thuas, ríomh

(i) líon na mól de NaHCO_3 a úsáideadh

5, 1

$(n = 5 \div 84 = / n = \frac{m}{M_r})$

...5

= 0.06 (móil)

...1

(ii) líon na móilíní uisce a tháirgtear

5, 1

0.06 mól uisce

...5

$(0.06 \times 6.0 \times 10^{23} \text{ mol}^{-1} =) 3.6 \times 10^{22}$ (móilín)

...1

(iii) toirt an gháis CO_2 a tháirgtear, tomhaiste ina lítir ag t.b.c.

5, 1

0.06 mól CO_2

...5

$0.06 \times 22.4 = 1.344$ (lítir)

...1

[Tairiseach Avogadro = $6.0 \times 10^{23} \text{ mol}^{-1}$; toirt mhólarach ag t.b.c. = 22.4 lítir]

Cén iarmhairt ar na bolgáin de CO_2 a mbeifeá ag súil léi dá gcuirfí an meascán de thaos aráin in oigheann réamhthéite?

3

leathann (bolgóidí) nó méadaíonn a dtoirt / ardaíonn an t-arán / iarmhairt ar uigeacht aráin, srl

...3

