



Coimisiún na Scrúduithe Stáit

An Ardteistiméireacht 2013

**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

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

1. I gcásanna go leor, ní luaitear ach na focail bhuntábhachta, i.e. focail nach mór iad a bheith ina gcomhthéacs ceart i bhfreagra an iarrthóra go ngnóthófaí na marcanna a luaitear leo.
2. Is ionann na marcanna a luaitear idir lúibíní agus na marcanna a bhronntar ar fhreagraí neamhiomlána faoi mar a shonraítear sa scéim.
3. Is focail, leaganacha nó ráitis atá ina malairtí ar a chéile iad sin a bhfuil soladas, /, eatarthu agus tá an glacadh céanna leo araon.
4. Freagraí a dheighltear óna chéile le soladas dúbailte, //, is freagraí iad sin atá comheisiach. Ní féidir freagra neamhiomlán ó thaobh amháin den // a thabhairt san áireamh le freagra neamhiomlán ón taobh eile.
5. Níl na tuairiscí, modhanna agus sainmhínte a thugtar sa scéim uileghabhálach agus is féidir glacadh le freagraí malartacha bailí eile. Is féidir marcanna i ndáil le cur síos a ghnóthú le léaráid oiriúnach, ag brath ar an gcomhthéacs.
6. Sa chás go luaitear sin, baintear 1 mharc i ndáil leis na haonaid chontráilte a úsáid nó gan aon aonad a lua.
7. Gach uair dá dtarlaíonn botún uimhríochta sa ríomh, baintear aon mharc amháin. Sampla de sciorradh matamaiticiúil í úsáid iolra mícheart.
8. Is de réir chomhthéacs na ceiste agus an chaoi 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.

Ceist 1**Aon mhír déag ar bith****11×6****(a) I bhFíor 1 taispeántar lomaire faiche marcaíochta. Má thiomáintear é ar 2.2 m s^{-1} , cén fad den fhaiche a ghearrann sé gach 15 shoicind?****2×3**

$$s = vt$$

...3

$$= 15 \times 2.2 = 33 \text{ (m)}$$

...3

$$[15 \div 2.2 = 6.8 \dots 3]$$

[Aon fhoirmle cheart ...3]

(b) Tá mais 950 kg i gcarr. Cén fórsa atá riachtanach chun luasghéarú 6 m s^{-2} a chur faoi?**2×3**

$$(F) = ma \dots 3$$

$$950 \times 6 = 5700 \text{ (N)}$$

...3

$$[950 \div 6 = 158 \dots 3]$$

(c) Sa chothromóid $g = \frac{GM}{d^2}$ cad dó a seasann G?**6**

tairiseach na himtharraingthe (uilíoch)

...6

[domhantarraingt...3]

(d) Breac síos dlí Boyle.**2×3**tá an toirt atá ag (mais sheasta gáis) // p // pV // p_1V_1

...3

i gcomhréir contrártha lena bhrú (ag teocht tairiseach) // $\propto 1/V$ // tairiseach // $= p_2V_2$

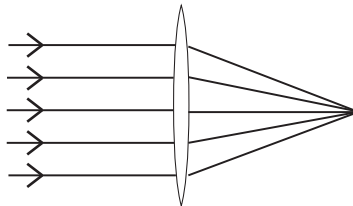
...3

(e) I bhFíor 2 taispeántar gathanna solais agus iad ag druoidim le lionsa. Déan cóip den léaráid agus taispeáin inti conair na ngathanna tar éis dóibh gabháil tríd an lionsa.**6**

gathanna ag inréimniú (chuig fócas)

...6

[gathanna ag eisiréimniú ...3]

**(f) Déantar solas a scoilteadh ina dhathanna comhpháirteacha agus é ag gabháil trí phríosma triantánach. Cén t-ainm a thugtar ar an bhfeiniméan seo?****6**

spré

...6

[athraonadh ...3]

[speictream...5]

(g) Cén t-ainm a thugtar ar an iarmhairt ina n-astaítear leictreoin ó dhromchla miotail nuair a lonraíonn solas ardmhínicíochta air?**2×3**

iarmhairt

...3

fhótaileictreach

...3

(h) Luaigh slí amháin chun toilleas toilleoir plátaí comhthreomhara a mhéadú.**6**

(comh)limistéar na plátaí a mhéadú / deighilt nó fad idir na plátaí a laghdú / an meán a athrú

ceann amháin ar bith...6

(i) Luaigh dhá rud a bhíonn ag teastáil chun leictreamaighnéad a dhéanamh.**2×3**

corn sreinge

...3

soláthar leictreachais s.d.

...3

- (j) Ceanglaítear córas sábháilteachta a bhfuil grádú cumhachta 46 W aige de sholáthar 230 V. Ríomh an sruth a tharraingíonn an córas.** 2×3
 $P = VI / 46 = 230 \times I / 46 \div 230 = I$...3
 $(I) = 0.2 \text{ (A)}$...3
 [230÷ 46 / 230x46 / 10580.....3]
- (k) Ríomh líon na n-aonad leictreachais (kW h) a úsáideann greille 2 kW i 3 nóiméad.** 2×3
 $3 \div 60 = 0.05$...3
 $0.05 \times 2 = 0.1 \text{ (kWh)}$...3
 [6 (kW h) ...5]
- (l) Cén fáth a ngluaiseann seoltóir, a bhfuil sruth á iompar aige, i réimse maighnéadach?** 2×3
 braitheann sé ...3
 fórsa ...3
- (m) I bhFíor 3 taispeántar toilleoir 4 μF agus é treocheangailte de thoilteoir 8 μF . Cén toilleas éifeachtach atá sa leagan amach seo?** 2×3
 $4 + 8$...3
 $= 12 \text{ (}\mu\text{F)} \dots 3$
 [$\frac{1}{4} + \frac{1}{8} = \frac{3}{8}$...3, $\frac{8}{3}$...5]
- (n) Ainmnigh dúil cheimiceach a úsáidtear go coitianta chun radaíochtaí núicléacha a sciathadh.** 6
 luaidhe ...6
 [coincréit, dúil throm eile.....3] ...3
- (o) Cad a tharlaíonn do na núicléis i rith imoibriú comhleá núicléach?** 6
 nascann siad le chéile / scaoileann siad fuinneamh / cailleann siad mais ...6
 [eamhnú / scoilt ...3]

Ceist 2

(a)

Sainmhíneadh (i) treoluas,

ráta athraithe / d nó s nó l

de dhíláithriú / $\div t$

[cé chomh tapa, luas3]

2×3

...3

...3

Luasghéarú,

ráta athraithe / $(v - u)$

treoluis / $\div t$

[luathú / ag dul níos tapa...3]

[$a = F/m, F = ma$...3]

2×3

...3

...3

I bhFíor 4 taispeántar rosualt, mamach mór farraige a fhaightear san Artach. Tosaíonn rosualt ó fhos agus luasghéaraíonn sé go treoluas 9 m s^{-1} in 18 soicind.

Ríomh

(i) luasghéarú an rosualt

$v = u + at / a = (v - u) \div t / s = \frac{1}{2}(v + u) \times t = 81 \text{ (m)}$

$a = (9 - 0) \div 18 = 0.5 \text{ m s}^{-2} / s = ut + \frac{1}{2}at^2$ nó $v^2 = u^2 + 2as \Rightarrow a = 0.5 \text{ m s}^{-2}$

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

2×3

...3

...3

(ii) an fad a thaistil an rosualt sna 18 soicind

$s = ut + \frac{1}{2}at^2$ nó $v^2 = u^2 + 2as$

$s = \frac{1}{2} \times 0.5 \times 18^2 = 81 \text{ m}$ nó $9^2 = 2 \times 0.5 \times s \Rightarrow s = 81 \text{ m}$

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

2×3

...3

...3

(iii) an t-am a thóg sé ar an rosualt an chéad 25 m a thaistéal.

$s = ut + \frac{1}{2}at^2$

$25 = \frac{1}{2} \times 0.5 \times t^2$

$\Rightarrow t = 10 \text{ s}$

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

3×3

...3

...3

...3

(b)

Sainmhíneadh obair.

táirge fórsa // $F \times$ // fuinneamh

agus díláithriú nó fad // s // úsáidte

2×3

...3

...3

Luaigh an t-aonad oibre.

giúl / J

[ciligiúl, kJ ...2]

3

...3

I bhFíor 5 taispeántar ardán atá 0.25 m ar airde.

Úsáideann mac léinn 65 kg é nuair a dhéanann sé tástáil chorpacmhainne phearsanta. Téann an mac léinn suas ar an ardán agus anuas arís 208 uair le linn na tástála.

Ríomh

(i) meáchan an mhic léinn

$(W) = mg$

$(W) = 65 \times 9.8 = 637 \text{ N}$

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

2×3

...3

...3

(ii) an obair a dhéanann an mac léinn gach uair a théann sé suas ar an ardán

$(W) = Fs / (E) = mgh$

$(W) = 637 \times 0.25 = 159.25 \text{ J} / (E) = 65 \times 9.8 \times 0.25 = 159.25 \text{ J}$

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

2×3

...3

...3

(iii) an obair iomlán a dhéanann an mac léinn i rith na tástála. 3
159.25 × 208 = 33124 J = 33.124 kJ ...3
[66248 J nó 66.248 kJ (-1)]
[gan aonad ar bith nó aonad contráilte (-1)]

Tabhair sampla amháin de thiontú fuinnimh i rith na tástála. 3
cinéiteach go poitéinsiúil, poitéinsiúil go cinéiteach, ceimiceach go cinéiteach, cinéiteach go teas, etc.
ceann amháin ar bith...3

Tarraing sceitse de léaráid a thaispeánann dhá fhórsa a ghníomhaíonn ar an mac léinn agus é ina sheasamh go socair ar an gcéim. 2×3
meáchan síos ...3
freagraíonn an fórsa aníos ...3

Ceist 3

Breac síos dlíthe frithchaithimh an tsolais.

bíonn an léas nó an ga ionsaitheach, an léas nó an ga frithchaite agus an ga normalach suite sa phlána céanna.

[normalach fágtha ar lár (-1)]

[athraonadh seachas frithchaitheamh (-1)]

4×3

...3

...3

agus

tá an uillinn ionsaithe cothrom leis / $i =$

an uillinn frithchaithimh/ r

[athraonadh seachas frithchaitheamh (-1)]

[glac le tá an fad frithne cothrom leis an bhfad íomha....6]

...3

...3



I bhFíor 6 taispeántar ga solais agus é ag bualadh scáthán plánach ar uillinn 32°.

Cad é uillinn ionsaithe an gha?

58°

[32° ...3]

6

...6

Fíor 6

Luaigh dhá airí de chuid na híomhá a chruthaítear le scáthán plánach.

ceartdíreach, fíorúil, an mhéid chéanna leis an bhfrithne aisiompaithe go cliathánach.

an fad céanna ón scáthán is atá an fhrithne

dhá cheann ar bith...2×6

2×6

Déan cur síos ar thurgnamh chun fad fócasach scáthán cuasach a thomhas.

Gaireas: frithne, scáthán, scáileán nó biorán cuardaigh
socraithe i gceart i léaráid nó i scríbhinn

5×3

...3

...3

Modh: déan an íomhá a fhócasú / bog an scáileán
tomhais u agus v
ríomh f / foirmle cheart tugtha

...3

3

...3

I bhFíor 7 taispeántar biorán atá lonnaithe 16 cm os comhair scáthán cuasach a bhfuil fad fócasach 8 cm aige. Cén fad atá íomhá an bhioráin ón scáthán cuasach?

6, 3 nó 9

$$\frac{1}{u} + \frac{1}{v} = \frac{1}{f} \quad / \quad \frac{1}{16} + \frac{1}{v} = \frac{1}{8}$$

...6

(v) = 16 cm

[gan aonad ar bith nó aonad mícheart (-1)] [earráid mhatamaiticiúil le codáin (-1)] [ionadú mícheart (-1)]

...3

nó

(v) = 16 cm (rianaithe ón léaráid)

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

...9

Luaigh úsáid amháin a bhaintear as

(i) scáthán plánach,

chun do fhrithchaitheamh a fheiceáil, chun féasóg a bhearradh, chun smideadh a chur ort, i bpeireascóp, chun comhartha a thabhairt, chun treoir léas solais a athrú, scáthán i dteach, etc.

6

...6

(ii) scáthán cuasach.

chun frithchaitheamh formhéadaithe a fheiceáil, chun imscrúdú a dhéanamh ar fhiacra i réimse na fiaclóireachta, chun léas solais a fhrithchaitheamh, chun féasóg a bhearradh, chun smideadh a chur ort, etc.

6

...6

[úsáid a bhaintear as scáthán dronnach....3]

Ceist 4**Cad a chiallaíonn *airí teirmiméadrach*?**

airí a athraíonn
leis an teocht
[sampla ...3]

2×3
...3
...3

Bíonn mearcair i roinnt teirmiméadar saotharlainne.**Breac síos an t-airí teirmiméadrach a bhfuil an teirmiméadar mearcair bunaithe air.**

toirt nó airde (leachta nó mearcair i gcolún) / forbairt leachta

6
...6

Ainmnigh cineál amháin eile teirmiméadair a úsáidtear i saotharlann agus breac síos an t-airí teirmiméadrach a bhfuil sé bunaithe air.

9, 3

<i>Cineál</i>	<i>Airí teirmiméadrach</i>
teirmiméadar alcóil	airde nó toirt (leachta)
gásteirmiméadar toirt-tairiseach	brú
teirmeastar	friotaíocht
teirmeachúpla	flg
etc.	etc.
aon teirmiméadar seachas teirmiméadar mearcair ...9	airí teirmiméadrach comhfhreagrach ...3

[sa chás nach bhfreagraíonn an teirmiméadar luaite don airí teirmiméadrach (-3)]

Rinne mac léinn gníomhaíocht chun teirmiméadar mearcair neamh-mharcáilte a chalabhrú, chun teochtaí a thomhas ar scála Celsius.**(i) Cad iad an dá *phointe fhosaithe* ar scála Celsius?**

uisce ag reo / uisce ag leá / 0 °C
uisce ag fiuchadh / gal comhdhlúthaithe / 100 °C
[uachtarach3]
[íochtarach3]

2×6
...6
...6

(ii) Tar éis dó na pointí fosaithe a mharcáil, cad a chaithfidh an mac léinn a dhéanamh ansin chun gur féidir an teirmiméadar a úsáid chun teochtaí a thomhas ar scála Celsius?

scála a mharcáil nó a chruthú

6
...6

Tabhair dhá chúis a bhfuil mearcair oiriúnach lena úsáid i dteirmiméadar.

éasca é a fheiceáil, fiuchphointe ard aige, raon leathan nó raon praiticiúil teochtaí, freagraíonn sé go tapa, saintoilleadh teasa íseal, ní féidir teochtaí (an-)íseal a thomhas leis, etc.

an chéad chúis cheart ...6, an dara cúis cheart...3

6, 3

Tabhair dhá mhíbhuntáiste a bhaineann le teirmiméadar mearcair.

tá mearcair (sách) costasach / tá mearcair nimhneach nó tocsaineach / reonn mearcair go héasca (i gcomparáid le leachtanna eile), fairsing bheag aige le hardú beag sa teocht (i gcomparáid le leachtanna eile), níl sé chomh hógair le teirmiméadair eile, ní teirmiméadar caighdeánach é, etc.

an chéad mhíbhuntáiste ceart...6, an dara míbhuntáiste ceart...3

6, 3

Leánn airgead íon ag 962 °C. Cad é an teocht seo ar scála Kelvin?

273
+ 962 = 1235 (K)
[689 (K) nó -689 (K) (-1)]

2×3
...3
...3

Ceist 5

(a) I bhFíor 8 taispeántar plocóid trí phionna ina bhfuil fiús. Cé acu iarmhairt de shruth leictreach a bhfuil fiús bunaithe uirthi?

téamh

[sábháilteacht ...3]

6
...6

Luaigh iarmhairt amháin eile de shruth leictreach.

maighnéadach / ceimiceach

6
...6

I bhFíor 9 taispeántar ciorcad ina bhfuil dhá lampa de fhriotaíocht 3 Ω an ceann atá sraithcheangailte de cheallra 9 V.

Ríomh

(i) friotaíocht éifeachtach an chiorcaid

$$3 + 3 = 6 (\Omega)$$

[iarracht déanta an fhoirmle a úsáid do fhriotóirí comhthreomhara ...3]

6
...6

(ii) an sruth sa chiorcad.

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

$$\frac{9}{6} = 1.5 \text{ A}$$

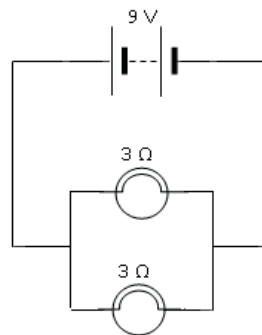
[gan aonad ar bith nó aonad contráilte (-1)]

[6/9 /0.67A...3]

2×3

...3

...3



Tarraing léaráid chiorcaid ina bhfuil an dá lampa treocheangailte.

[ceallra sa suíomh mícheart ...5]

6

...6

Luaigh buntáiste amháin a bhaineann leis an leagan amach treocheangailte.

is féidir lampaí a chur ar siúl nó a mhúchadh go neamhspleách / má phléascann lampa amháin féadfar an ceann eile a chur ar siúl / tá solas lampaí níos giolla nó tá sruth níos láidre iontu

3

...3

(b) Tarraing léaráid lipéadaithe de leictreascóp órdhuille.

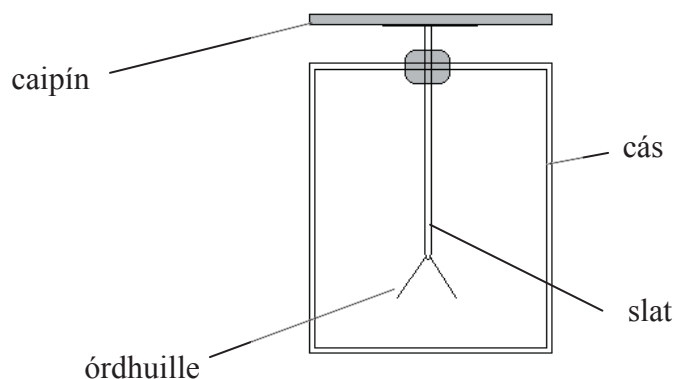
caipín

cás

slat

órdhuille nó duillí

[gan lipéid ... 9 ar a mhéad]



4×3

...3

...3

...3

...3

Conas a d'úsáidfeá leictreascóp atá luchtaithe go deimhneach chun a dheimhniú go bhfuil slat luchtaithe phlaisteach luchtaithe go deimhneach?

eisréimneoidh órdhuille (nó órdhuillí) (tuilleadh)

[cur síos ar luchtú trí ionduchtú ...3]

9

...9

I bhFíor 10 taispeántar slat atá luchtaithe go deimhneach agus í in aice le dhá sféar seolta A agus B, atá i dteagmháil lena chéile. Tá an dá sféar ar sheastáin inslithe.

Nuair a bheirtear ar na seastáin agus nuair a bhogtar óna chéile iad, cén lucht a fhanann i sféar A? 6
diúltach / ...6
[dearfach ...5]

Tabhair cúis le do fhreagra. 6
bogann leictreoin nó an luchtú diúltach atá ar B go A nó tá siad tarraingthe go A ...6
[Má luaitear dearfach thuas agus má mhínítear é mar shlat ag tadhall A ...6]

Ceist 6**Freagair dhá cheann ar bith****2×33****(a) Breac síos prionsabal imchoimeád an mhóimintim.****6, 2×3**tá an móiminteam roimhe // an móiminteam // $m_1u_1 + m_2u_2$

...6

cothrom leis an // fanann sé nó // =

...3

móiminteam tar éis // is tairiseach é // $m_1v_1 + m_2v_2$ nó $(m_1 + m_2)v$

...3

[tá an ráta athraithe móimintim i gcomhréir le...3, (agus gabhann sé sa treo céanna leis) an (bh)fórsa feidhmithe...3]

[prionsabal imchoimeáda an fhuinnimh...6]

I bhFíor 11 taispeántar dhá araid rothaí agus iad ar dhromchla mín.

Sleamhnaíonn araid rothaí A, de mhais iomlán 64 kg, ar treoluas 3 m s⁻¹ agus imbhuailteann sí faoi araid rothaí folamh B, de mhais 16 kg, atá ar fos. Tar éis an imbhuailte, gluaiseann an dá araid sa treo céanna, agus araid rothaí A ag gluaiseacht ar 2 m s⁻¹ ansin.

Mínigh cén fáth a bhfuil móiminteam nialasach ag araid rothaí B roimh an imbhualadh.**3**

tá sé ar sos / níl aon treoluas aige

...3

Ríomh**(i) móiminteam araid rothaí A roimh an imbhualadh****2×3** $mv / 64 \times 3$

...3

= 192 (kg m s⁻¹)

...3

(ii) treoluas araid rothaí B tar éis an imbhuailte.**4×3** $m_1u_1 + m_2u_2 = / (64 \times 3) + (16 \times 0)$

...3

 $m_1v_1 + m_2v_2 = / (64 \times 2) + 16 v$

...3

192 / 128

...3

 $v = 64 / 16 = 4 \text{ m s}^{-1}$

...3

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

(b) Breac síos dhá bhonn tuisceana a bhaineann le teoiric chinéiteach na ngás.**2×6**

líon mór cáithníní nó móilíní, toirt dhiomaibhseach atá sna cáithníní nó sna móilíní, faoi ghluaisne sheasta, faoi ghluaisne mhear, faoi ghluaisne randamach, faoi ghluaisne dhronlíne, imbhualadh faoi chéile, imbhualadh faoi bhallaí an choimeádáin, imbhualadh leaisteach nó ní bhaineann cailteanas ná gnóthúchán fuinnimh leis, achar gairid ama na tréimhse imbhuailte, níl aon idirghníomhú idir cáithníní ná móilíní ach amháin le linn an imbhuailte, etc.

dhá cheann ar bith... 2×6

Conas a thaispeánfa Brúngluaisne?**6, 3×3**

Gaireas: cill deataigh // gráin phailine

...6

micreascóp, lionsa, lampa // micreascóp, lionsa, uisce

...3

Modh: líon an chill le deatach / lonraigh solas ón taobh / cuir an micreascóp nó an lionsa i

bhfócas // cuir braon uisce ar an sleamhnán / cuir pailín leis / cuir an micreascóp nó an lionsa i bhfócas

...3

Breathnú: cur síos ar an ngluaisne a breathnaíodh

...3

Cén t-eolas a thugann Brúngluaisne dúinn faoi nádúr na ngás?**6**

léiríonn sé go bhfuil na gáis cáithníní / léiríonn sé móilíní gáis ag imbhualadh faoi chéile / léiríonn sé go mbíonn cáithníní gáis ag bogadh / léiríonn sé gluaiseacht randamach na gcáithníní gáis / is fianaise é ar son teoiric chinéiteach, etc

ceann ar bith.... 6

(c) I bhFíor 12 taispeántar patrún trasnaíochta ina bhfuil limistéir gheala agus limistéir dhorcha a chruthaítear le tonnta solais le linn turgnaimh chun tonnfhad foinse de sholas monacrómatach a fháil.

Cad is brí leis an téarma a bhfuil líne faoi?

2×3

fad ó

...3

bharr go barr / log go log

...3

[glac le léaráid le lipéid shoiléire6]

Ainmnigh foinse de sholas monacrómatach.

6

lampa sóidiam nó léasar

...6

Tabhair dhá thomhas ba chóir a thairseadh le linn an turgnaimh seo.

2×6

fad (ó scáileán go gríl díraonta nó scoiltíní Young)

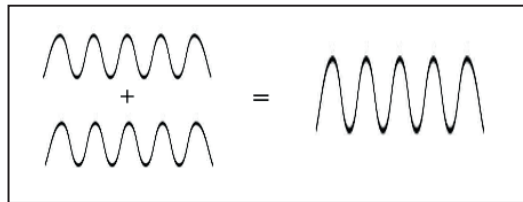
deighilt íomhánna / uillinn idir íomhánna

deighilt scoiltíní nó línte gríle nó gríl thairseach

dhá cheann ar bith...6

Scitseáil léaráid(i) chun a thaispeáint conas a chomhcheanglaíonn na tonnta solais le chéile chun patrún na trasnaíochta a chruthú.

6, 3



dhá bhuntonn

...6

comhthoradh

...3

[glac le trasnaíocht mhíllteach]

(d) Ba í Marie Curie a d'aonraigh den chéad uair an dúil polóiniam, a léiríonn radaighníomhaíocht. Tá leathré 138 lá ag polóiniam-210 agus is astaíre alfa cháithníní é.

Mínigh na téarmaí a bhfuil líne fúthu.

4×3

(is éard is radaighníomhaíocht ann) díscáoileadh (spontáineach)

...3

núicléis éagobhsaí

...3

[adamh.... (-1)]

(is éard is leathré ann) an t-am a ghlacann sé

...3

ar mheath teacht ar leath de shampla radaighníomhach / ar ghníomhaíocht sampla radaighníomhaigh

laghdú faoi leath

...3

Luaigh airí amháin atá ag alfa cháithnín.

6

luchtaithe go deimhneach nó lucht +2 ann, mais 4 (amu), núicléis héiliam, cáithníní ardluais, treáiteach go

holc, an-ianaíoch, sraonta i réimse leictreach, sraonta i réimse maighnéadach, dúchan scannán

grianghráfadóireachta, etc.

ceann amháin ar bith... 6

Cén codán de shampla polóiniam-210 a bheidh fágtha tar éis tréimhse ama atá cothrom le dhá leathré (276 lá)?

6

aon cheathrú

...6

[tuairim a thabhairt maidir le seicheamh matamaiticiúil...3]

Tabhair dhá réamhchúram a chomhlíontar nuair a bhíonn substaintí radaighníomhacha á láimhseáil.

6, 3

úsáid sciathú nó luaidhe, ná leag lámh air, úsáid teanchair, ná hól ná ná hith, íosmhéadaigh nochtadh nó

tréimhse leis, uasmhéadaigh fad uaidh, caith éadaí cosanta, etc

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

Ceist 7**Aon mhír déag ar bith****11×6****(a) Cad é uaslíon na leictreon is féidir a bheith i bhfithiseán adamhach?**2 6

...6

(b) Cad is *iseatóip* dúile ann?

(adaimh ag a bhfuil) an líon céanna prótón nó an uimhir chéanna adamhach

líon éagsúil neodróin / uimhir éagsúil mais

2×3

...3

...3

(c) Tabhair siombail cheimiceach dúile atá níos leictridhiúltaí ná ocsaigin.F 6

...6

[glac le fluairín ...5]

(d) Ainmnigh miotal a fhaightear saor sa nádúr.

ór, airgead, copar, mearcair, platanam, arsanaic, antamón, biosmat

[aon miotal ainmnithe seachas miotal alcaileach....5] [miotal alcaileach ainmnithe ...0]

6

...6

(e) Cé acu ceann amháin de na móilíní seo a leanas a bhfuil móimint dhépholach aige? H_2 HCl CH_4 6HCl ...6**(f) Is é 20 an mhais adamhach choibhneasta ag gás neoin (Ne).****Ríomh líon na n-adamh i 100 g de neon.**[Tairiseach Avogadro = 6.0×10^{23} mól⁻¹]

$$100 \div 20 = 5$$

$$5 \times 6.0 \times 10^{23} = 3.0 \times 10^{24}$$

2×3

...3

...3

(g) Ríomh an céatadán ocsaigine de réir mais i ndé-ocsaíd mhangainéise (MnO₂).

[O = 16; Mn = 55]

$$M_r = 87$$

$$\frac{32}{87} \times 100 = 36.8\%$$

[32 ...3]

2×3

...3

...3

(h) Tabhair airí amháin atá ag dúile trasdultacha.

comhdhúile daite, fíús athraitheach, dea-chatalaigh, miotalach, cruá, soladach, seolta, leictreoin in d-fhosceall, etc.

6

ceann amháin ar bith...6

(i) Cad é an pH atá ag tuaslagán 0.015 M d'aigéad hidreaclórach (HCl)?

$$pH = -\log[H^+] / pH = -\log[0.015]$$

$$(pH =) 1.82$$

2×3

...3

...3

(j) Cad a chiallaíonn imoibriú inteirmeach?

teas

tógtha isteach

2×3

...3

...3

(k) Luaigh dlí Hess.

athrú teasa le haghaidh imoibriú

neamhspleách ar ord na hoibre / braitheann sé ar na staidanna tosaigh agus deiridh amháin

2×3

...3

...3

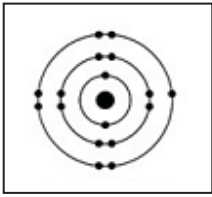
- (l) **Cóipeáil, críochnaigh agus cothromaigh an chothromóid seo a leanas:**
- $\text{MgCO}_3 + \text{HCl} \rightarrow \text{MgCl}_2 + \underline{\hspace{1cm}} + \underline{\hspace{1cm}}$ 5, 1
- $\text{MgCO}_3 + 2\text{HCl} \rightarrow \text{MgCl}_2 + \text{H}_2\text{O} + \text{CO}_2$
- toradh amháin ceart ...5
 cothromaithe ...1
- (m) **Liostaigh na dúile seo a leanas in ord méadaitheach a méide adamhaí:**
- | sódiam | potaisiam | litiam | |
|----------------------------|-----------|--------|--------------|
| litiam, sóidiam, potaisiam | | | ... <u>6</u> |
| [aisiompaíthe...3] | | | |
- (n) **Luaigh úsáid amháin a bhaintear as aigéad eatánóch (aicéiteach).** 6
- finéagar / blasóir / leasaitheach / tuaslagóir ...6
- (o) **Cad é foirmle cheimiceach na beinséine?** 6
- C_6H_6 ...6
- [heicseagán le fáinne...5, heicseagán ...3]

Ceist 8

(a) Sceitseáil léaráid chun leagan amach na leictreon sna príomhleibhéil fuinnimh (scealla) in adamh clóirín a thaispeáint.

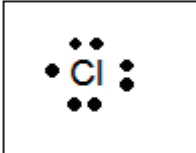
6

léiriú ceart ar leictreoin i sceall agus leas a bhaint as poncanna agus/nó as crosa



...6

[leictreoin sa sceall amuigh amháin



...3]

[2, 8, 7 ...3]

Cad é an fhoirmle cheimiceach do mhóilín clóirín?

6

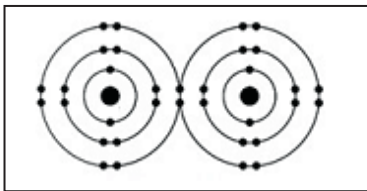
Cl₂

...6

[Cl...3]

Sceitseáil léaráid chun leagan amach na leictreon i móilín clóirín a thaispeáint.

3×3



dhá adamh clóirín léirithe

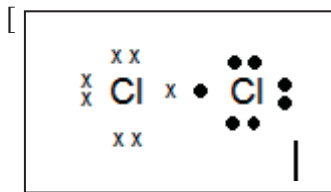
...3

34 leictreon léirithe le poncanna agus / nó crosa / 14 leictreon sa sceall amuigh

...3

dhá leictreon roinnte

...3



...3]

...6]

Luaigh an cruth atá ar mhóilín clóirín.

3

líneach

...3

Is gás é clóirín ag gnáth-theocht an tseomra.

Cad a deir sé sin leat faoin nascadh *idir* na móilíní clóirín ag gnáth-theocht an tseomra?

6

lag / van der Waals / níl nascadh ar bith ann

...6

[comhfhiúsach...3][ianach...0]

(b) I bhFíor 13 taispeántar an struchtúr atá ar chriostal de chlóríd sóidiam. Tá sé comhdhéanta de cháithníní atá luchtaithe go deimhneach agus de cháithníní atá luchtaithe go diúltach.

Conas a dhéantar cáithnín luchtaithe d'adamh neodrach?

2×3

faigheann sé nó cailleann sé

...3

leictreon

...3

[glac le faigheann sé fuinneamh ...3]

Ainmnigh na cáithníní atá luchtaithe go deimhneach i gclóiríd sóidiam. 2×3
sóidiam ...3
iain ...3
[glac le siombailí cearta]

Tá na cáithníní i gcriostal clóiríd sóidiam atá luchtaithe go diúltach níos mó ná na cáithníní atá luchtaithe go deimhneach.

Tabhair cúis leis seo. 2×3
tá níos mó leictreon nó sceallaí (ná sóidiam) 3
ag clóirín 3

Ainmnigh an saghas nasctha atá i gcriostail de chlóiríd sóidiam. 9
ianach ...9
[comhfhiúsach agus comhfhiúsach polach...6] [naisc idirmhóilíneacha ainmnithe...3]

Luaigh dhá airí atá ag substaintí a mbíonn an saghas seo nasctha iontu. 6, 3
Solad, criostalach, leáphointe ard, fiuchphointe ard, uiscethuaslagtha, leictreachas a sheoladh i dtuaslagán,
leictreachas a sheoladh agus é leáite an chéad cheann ceart...6, an dara ceann ceart...3
[airí comhdhúile comhfhiúsaí ...3 an ceann]

Ceist 9

(a) Tarlaíonn ocsaídiú agus dí-ocsaídiú nuair a bhíonn uisce aigéadaithe á leictrealú.

Mínigh na focail a bhfuil líne fúthu i dtéarmaí traschur leictreon.

4×3

ocsaídiú: caillteanas ...3
leictreon ...3
[ocsaigin a chur leis nó hidrigin a chailleadh...3]

dí-ocsaídiú: gnóthachan ...3
leictreon ...3
[hidrigin a chur leis nó ocsaigin a chailleadh...3]

[ocsaídiú agus dí-ocsaídiú aisiompaithe...6] [ceann amháin aisiompaithe...3]

I bhFíor 14 taispeántar gaireas a úsáidtear chun leictrealú uisce aigéadaithe a thaispeáint.

Ainmnigh dúil is féidir a úsáid mar leictreoidí.

6

carbón / platanam / cruach (dosmálta) ...6
[iarann, copar ...3]

Ainmnigh an dá ghás a tháirgtear le linn an phróisis.

2×3

hidrigin ...3
ocsaigin ...3

Conas a dhéanfaí aitheantas gach ceann de na gáis seo a dheimhniú

6, 3

dóinn sí (hidrigin) le ‘pop’
athlasann sí (ocsaigin) birín beo
an chéad cheann ceart...6, an dara ceann ceart...3
[tástálacha aisiompaithe ...6] [glac leis an tástáil cheart don ghás mícheart]

(b) Sainmhínigh (i) aigéad, (ii) bun, i dtéarmaí theoiric Brønsted-Lowry..

4×3

prótón / H⁺ ...3
deontóir ...3
[glac le táirgeann aigéad H⁺ (iain i dtuaslagán)...6]

prótón / H⁺ ...3
glacóir ...3
[glac le táirgeann bun OH⁻ (i dtuaslagán) ...6]

Sainaithin (iii) dhá aigéad, (iv) péire comhchuingeach amháin d’aigéad agus de bhun san imoibriú seo a leanas:



(iii) dhá aigéad

HCN
H₃O⁺
[neamhaird a dhéanamh de na luchtanna]
an chéad cheann ceart...6, an dara ceann ceart...3

(iv) péire comhchuingeach amháin d’aigéad agus de bhun

6

péirí comhchuingeacha: HCN agus CN⁻/ H₂O agus H₃O⁺ ...6
[neamhaird a dhéanamh de na luchtanna]

Cad is brí le substaint *amfайтеireach*?

6

(substaint) a ghníomhaíonn mar aigéad agus mar bhun araon / (substaint) atá in ann gníomhú mar aigéad nó mar bhun / (substaint) le hairí aigéadacha agus bunúsacha ...6
[sampla ceart (uisce, ZnO nó Al₂O₃) ...3]

Ceist 10

Úsáideadh tuaslagán caighdeánach d'aigéad hidreaclórach i dturgnamh toirtmheasctha chun tiúchan tuaslagáin de hidrocsaíd photaisiam a aimsiú.

I bhFíor 15 taispeántar na hearraí gloine a úsáideadh, A, B agus C.

(i) Ainmnigh A, B agus C.

3×6

A: pípéad

...6

B: buiréad

...6

C: fleascán cónúil

...6

[A agus B aisiompaithe ...9] [C: fleascán ...3]

(ii) Déan cur síos ar an modh oibre chun B a ullmhú agus a líonadh.

3×3

sruthlaigh le huisce dí-ianaithe nó driogtha /

sruthlaigh é leis an tuaslagán atá le bheith ann nó le HCl /

líon agus úsáid á baint as tonnadóir /

líon le haigéad /

seachain boilgeoga aeir /

líon an chuid faoi bhun an sconna /

bain an tonnadóir (sula ndéantar é a choigeartú go náid nó go dtí an marc) /

oscail sconna chun an leibhéal a athrú go dtí an marc nó go dtí go bhfuil (bun) an mheiniscis ag an marc /

léigh ag leibhéal na súl

trí cinn ar bith...3×3

[glac le líon le HCl, nó nigh nó sruthlaigh seachas an chéad dá pointe...3]

[gan pionós ar bith má dhéantar tagairt d'úsáid NaOH seachas HCl]

(iii) Luaigh réamhchúram amháin a chomhlíontar agus an léamh ar thoirt na leachta B á thógáil. 6

seachain boilgeoga aeir /

líon an chuid faoi bhun an sconna /

léigh bun an mheiniscis /

léigh ag leibhéal na súl /

úsáid páipéar bán taobh thiar den scála (chun an léamh a fheiceáil) /

cinntigh go bhfuil an buiréad (clampáilte) (go) ceartingearach

ceann amháin ar bith... 6

(iv) Ainmnigh píosa amháin de threalamh sábháilteachta ba chóir a úsáid. 6

lámhainní, spéaclaí cosanta nó cosaint súl, gruaig a cheangal siar, cóta saotharlainne, líontóir pípéid, etc.

ceann amháin ar bith...6

Is é an chothromóid don imoibriú ná:



Sroicheadh an críochphointe nuair a d'imoibrigh 24.7 cm³ de thuaslagán 0.12 M d'aigéad hidreaclórach le 20.0 cm³ den tuaslagán de hidrocsaíd photaisiam.

(v) Ainmnigh táscaire oiriúnach lena úsáid sa turgnamh seo. 6

oráiste meitile, feanóiltailéin, litmeas, etc.

ceann amháin ar bith...6

(vi) Luaigh dath an táscaire ainmnithe i bhfleascán C ag críochphointe an toirtmheasctha. 6

oráiste meitile: bándearg, péitseog nó oráiste ...6

[buí nó dearg...3]

feanóiltailéin: éadathach ...6

[bándearg / corcra ...3]

litmeas: corcra ...6

[gorm nó dearg ...3]

(vii) Ríomh tiúchan an tuaslagáin de hidrocraíd photaisiam.	<u>3×3</u>
$\frac{V_1 M_1}{n_1} = \frac{V_2 M_2}{n_2} / 26.335$...3
$\frac{24.7 \times 0.12}{1} = \frac{20 \times M_2}{1}$...3
$(M_2 =) 0.1482 \text{ (M)} (0.1482 - 0.15 \text{ (M)})$...3
[foirmle cheart, ionadú mícheart...6 ar a mhéad]	
[0.14 nó slánú mícheart (-1)]	

(viii) Conas a d'fhéadfaí cruinneas an turgnaimh a fheabhsú?	<u>6</u>
an pípéad a léamh ag leibhéal na súl, an buiréad a léamh ag leibhéal na súl, úsáid a bhaint as uisce dí-ianaithe, an fleascán cónúil a ghlanadh le linn an toirtmheasctha, an fleascán cónúil a shuaitheadh, toirtmheascadh garbh a dhéanamh, déan arís é, úsáid a bhaint as tíl bhán, etc.	
	ceann amháin ar bith...6

Ceist 11

I bhFíor 16 úsáidtear lastóir bútáin chun an gás meatóin a adhaint i ndóire Bunsen.

(a) Cén aidhm atá leis an gcoiléar ar dhóire Bunsen? 2×3
rialú ...3

iontógáil aeir nó aershreabh nó teocht na lasrach nó an méid deataigh a thagann ón lasair nó dath na lasrach ...3
[ionas go ndófaidh gás níos fearr6]

(b) Cén tsraith homalógach lena mbaineann meatóin agus bútán? 6
alcáin ...6

Ainmnigh ball amháin eile den tsraith homalógach seo. 6
eatán, própán, etc.

ceann amháin ar bith...6

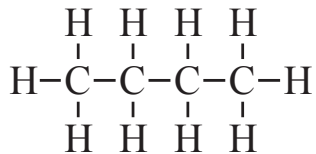
Luaigh dhá fhoinse meatóin (CH₄). 6, 3

portaigh, dumpaí (bruscair), sciodar ainmhithe, goirt ríse, (bainteach le) goirt ola agus gáis, mianaigh, etc.
an chéad cheann ceart...6, an dara ceann ceart...3

Is hidreacarbón *sáithithe* é bútán. Cad a deir sé sin leat faoina struchtúr? 6

níl naisc dhúbailte (nó thriaracha) ar bith ann / naisc shingile (C-C) iad uile / ní thugann sé faoi imoibrithe suimiúcháin ...6

Tarraing sceitse de struchtúr móilíneach bútáin (C₄H₁₀). 2×3



4 adamh carbóin ...3

10 n-adamh hidrigine ...3

[ní gá adaimh charbóin ná hidrigine a thaispeáint go follasach]

(c) I ndóire Bunsen dóitear meatóin de réir na cothromóide seo a leanas:



Cad is brí le *teas dócháin* substainte? 3×3

teas arna tháirgeadh nó teas arna éabhlóidiú nó teas arna thabhairt amach nó athrú teasa ...3

nuair a dhéantar mól substainte ...3

a dhó ina iomláine / a dhó in an iomarca ocsaigine ...3

[ina iomláine nó in an iomarca ocsaigine fágtha ar lár (-1)]

Cé mhéad fuinnimh a scaoiltear nuair a dhóitear 0.05 mól de mheatán? 9

$0.05 \times 895 = 44.75$ (kJ) ...9

[déan neamhaird d'aon chomhartha diúltach]

[17900 (kJ)3]

(d) Táirgtear gás dé-ocsaíd charbóin i rith dócháin hidreacarbón. Déan cur síos ar thástáil le haghaidh dé-ocsaíd charbóin 9

tiontaíonn aoluisce ina dhath bainne / múchtar bladhm / tagann méadú ar mhais NaOH / athraítear an dath ar tháscaire uilíoch nó ar litmeas, etc.

ceann amháin ar bith...9

Ceist 12

Freagair dhá cheann ar bith

2 × 33

(a) Imoibríonn eatánól le sóidiam de réir na cothromóide seo a leanas:



Déan cur síos ar an gcuma a bhíonn (i) ar eatánól,

2×3

éadathach

...3

leacht

...3

(ii) ar shóidiam, ag gnáth-theocht an tseomra.

2×3

liath nó neasbhán nó miotalach / smálaithe

...3

solad / miotal

...3

Má úsáidtear 69 g d'eatánól san imoibriú, ríomh

(i) líon na mól d'eatánól a úsáidtear

6, 3

$$(M_r =) = 24 + 6 + 16 = 46$$

...6

$$69 \div 46 = 1.5 \text{ (mól)}$$

...3

[3 (mhól)...3]

(ii) mais an tsóidiam a bhíonn ag teastáil chun imoibriú leis an eatánól

2×3

$$(A_r =) 23$$

...3

$$1.5 \times 23 = 34.5 \text{ (g)}$$

...3

[69 (g) nó 138 (g) ...3]

(iii) líon na mól de hidrigin a tháirgtear.

2×3

mól hidrigine amháin do gach dhá mhól eatánóil

...3

0.75 (mhól)

...3

(b) Tá trí cháithnín fho-adamhacha ann: prótóin, neodróin agus leictreoin. Cóipeáil agus comhlánaigh an tábla seo a leanas agus líon isteach an t-eolas atá in easnamh i do fhreagarleabhar.

	Suíomh san adamh	Mais	Lucht
Prótón	núicléas		+1
Neodrón			
Leictreon		1/1836	

6×3

	Suíomh san adamh	Mais	Lucht
Prótón		1	
Neodrón	núicléas	1	0
Leictreon	néal leictreon nó taobh amuigh den núicléas		-1

gach iontráil cheart ...6x3

Is é 9 an uimhir adamhach atá ag adamh fluairín (F) agus is é 19 a mhaisuimhir.

Cé mhéad (i) prótón, (ii) neodrón, atá san adamh fluairín?

6, 3

9 (bprótón)

...6

10 (neodrón)

...3

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

[aisiompaithe ...6]

Scríobh an chumraíocht leictreonach (s, p) atá ag adamh fluairín.

2×3

$1s^2 2s^2$

...3

$2p^5$

...3

[seicheamh ceart ó thaobh na bhfoleibhéal...3]

(c) Céard í an tsraith leictreiceimiceach?

6, 3

liosta dúile nó mital

...6

in ord laghdaitheach maidir le cé chomh héasca atá sé ocsaídiú a dhéanamh / imoibríocht // éascaíocht mhéadaithe maidir le hiain a laghdú

...3

[úsáid bainte as neamónach...3]

Sa liosta seo a leanas taispeántar trí dhúil in ord a suíomh sa tsraith leictreiceimiceach:

potaisiam

maignéisiam

copar

Agus a n-imoibríú le huisce (más ann dó) á thógáil san áireamh, mínigh cén fáth a bhfuil na dúile san ord seo.

6, 3, 3

imoibríonn potaisiam go héasca le huisce / imoibríonn potaisiam le huisce fuar

imoibríonn maignéisiam le huisce te nó le gal

ní imoibríonn copar le huisce

an chéad ráiteas ceart 6, ceachtar den dá ráiteas ina dhiaidh sin...3 an ceann

[is é potaisiam an dúil is imoibrí, is é copar an dúil is lú imoibríoch ...9]

[úsáid bainte as neamónach (mura bhfuil sé luaite thuas)...3]

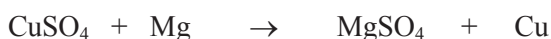
Ainmnigh dúil amháin atá laistíos de chopar sa tsraith leictreiceimiceach.

airgead, ór, mearcair

ceann amháin ar bith...6

Cóipeáil agus comhlánaigh an chothromóid seo a leanas:

5, 1



toradh amháin ceart

...5

cothromaithe

...1

Leathanach Bán

Leathanach Bán

Leathanach Bán

Leathanach Bán

