



Coimisiún na Scrúduithe Stáit

An Ardteistiméireacht 2012

**Aistriúchán
Ar Scéim Mharcála**

Fisic agus Ceimic

Gnáthleibhéal

Treoirlínte Ginearálta

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

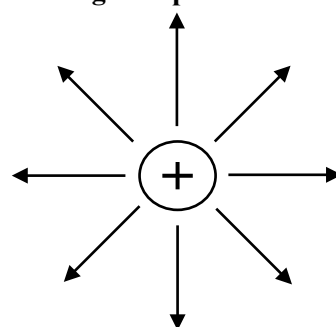
1. I gcásanna go leor, ní luaitear ach na focail bhuntábhachta, i.e. focail nach mór iad a lua ina gcomhthéacs ceart i bhfreagra an iarrthóra go ngnóthófaí na marcanna a luaitear leo.
2. Is ionann na marcanna a luaitear idir lúibíní agus na marcanna a bhronntar ar fhreagraí neamhiomlána faoi mar a shonraítear 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. **Ní** deireadh ráite le haon chur síos, modh oibre ná sainmhíniú a luaitear sa scéim agus tá glacadh le freagraí eile atá ceart. 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 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.

Ceist 1

Aon mhír déag ar bith

11×6

- (a) **I bhFíor 1 taispeántar rothar rása de mhais 8 kg. Cad é an meáchan atá sa rothar rása?**
[luasghéarú de bharr na domhantarraingthe, $g = 9.8 \text{ m s}^{-2}$] 2×3
 $(W) = mg$...3
 $= 8 \times 9.8 = 78.4 \text{ (N)}$...3
- (b) **Brúnn duine cuisneoir 2 m trasna ar urlár cistine le fórsa de 160 N. Ríomh an obair a dhéantar.** 2×3
 $(W) = Fs$...3
 $= 160 \times 2 = 320 \text{ (J)}$...3
 [80 J ...3]
- (c) **Is é gnáth-theocht an choirp ná 37 °C. Cén teocht é sin ar scála Kelvin?** 6
 273 ...3
 $+ 37 = 310 \text{ (K)}$...3
 [236 (K) nó -236 (K) (-1)]
- (d) **Tabhair sampla amháin d'airí teirmiméadrach.** 6
 toirt nó airde leachta (i gcolún), toirt gáis (ag brú tairiseach), brú gáis (ag toirt thairiseach), toradh brú agus toirt gáis, fórsa leictreaghluaisneach (arna ghiniúint i dteirmeachúpla), friotaíocht (miotail nó teirmeachúpla), dath, forbairt, etc.
 ceann amháin ar bith...6
 [mearcair, alcól, sainmhíniú, etc. ...3]
- (e) **I bhFíor 2 taispeántar ga solais ag gabháil trí phriosma gloine. Ainmnigh an feiniméan a tharlaíonn ag X.** 1, 5
 frithchaitheamh ...5
 inmheánach iomlán ...1
 [athraonadh, spré...3]
- (f) **Tabhair úsáid amháin a bhaintear as scáthán cuasach.** 6
 chun íomhá fhormhéadaithe a chruthú, chun íomhá cheartdíreach a chruthú, scáthán bearrtha, scáthán smididh, scáthán fiaclóra, chun ga solais a fhrithchaitheamh, (frithchaitheoir sa) spotsolas nó sa tóirse nó i gceannlampaí gluaisteáin nó i micreascóp, teileascóp frithchaitheach, etc.
 ceann amháin ar bith...6
 [úsáid le haghaidh scáthán dronnach, e.g. scáthán slándála nó scáthán siar i ngluaisteán...3, úsáid le haghaidh lionsa cuasach, e.g. spéaclaí...3]
- (g) **Cóipeáil agus comhlánaigh an ráiteas:**
“Nuair a fhrithchaitear solas, bíonn an uillinn cothrom leis an uillinn” 2×3
 ionsaithe / i 3
 frithchaitheimh / r ...3
 [is cuma faoin ord ina bhfuil siad]
- (h) **I bhFíor 3 taispeántar ponclucht deimhneach aonraithe. Tarraing sceitse i do fhreagarleabhar de phatrún an réimse leictirigh timpeall ar an lucht.** 5, 1
 treolíní réimse gathacha ...5
 saigheada ag pointeáil amach ...1



- (i) Sa chothromóid do *dhlí Coulomb*, $F = \frac{1}{4\pi\epsilon} \frac{q_1 q_2}{d^2}$, cad dó a seasann d ? ▲ 6
fad / díláithriú ▲ ...6
- (j) I bhFíor 4 taispeántar friotóirí 4Ω agus 12Ω ceangailte lena chéile. Cad í an fhriotaíocht éifeachtach ag na friotóirí in éineacht le chéile? 6
 $16 (\Omega)$...6
[$8 (\Omega)$, iarracht lena mbaineann codáin...3]
- (k) Fágfar citeal, a bhfuil rátáil 3000 W aige, ar siúl ar feadh cúig nóiméad. Ríomh líon na n-aonad (kW h) a úsáidtear. 6
 $0.25 (\text{kW h})$...6
[$250 \dots 5$, $15 \dots 5$]
[$15,000 \dots 4$, $3 \text{ 9 (kW)} \dots 3$, $1/12 = 0.083 (\text{uair}) \dots 3$]
- (l) Cén fáth a ndéantar leictreachas a tharchur ar feadh achair fhada ag voltais arda? 6
tá sé níos éifeachtaí, cuirtear níos lú fuinnimh amú, cailltear níos lú cumhachta, níos lú teasa i gcáblaí, cosnaíonn sé níos lú, níos lú diomailte, etc. ceann amháin ar bith...6
[fuinneamh, cumhacht, costas, etc. amháin...3]
- (m) Ainmnigh feiste amháin ina bhfuil claochladán leictreach. 6
luchtairé gutháin, luchtairé ríomhaire glúine, cuibheoir taistil, teilifís, cloigín dorais, etc. ceann amháin ar bith...6
- (n) Tá leathré de 15 nóiméad ag sampla d'iseatóp radaighníomhach. Cén codán den sampla a bheidh fágtha tar éis 60 nóiméad? 2×3
 4 leathré / ceithre chéim ...3
aon sédeagú ...3
- (o) Luaigh cothromóid cháiliúil Einstein a bhaineann le himchoimeád maise-fuinnimh. 2×3
 E ...3
 $= mc^2$...3

Ceist 2**Sainmhíniú (i) luasghéarú****2×3**ráta athraithe / $(v - u)$

...3

treoluais / $\div t$

...3

[luathú / ag dul níos tapa...3]

[$a = F/m, F = ma \dots$ 3]**(ii) fuinneamh cinéiteach.****2×3 nó 6**

fuinneamh mar gheall ar // obair

...3

gluaisne nó gluaiseacht nó obair // a rinneadh

...3

[sampla...3]

nó $(E_k =) \frac{1}{2}mv^2$

...6

Cad é an t-aonad SI d'fhuinneamh cinéiteach?**6**

giúl / J

...6

[ciligiúl, kJ ...5]

Déan cur síos ar thurgnamh chun an luasghéarú de bharr na domhantarraingthe, g , a thomhas.**6×3**

sreang, mirleán // liathróid, comhla thógála // rud ar bith saorthitime

...3

modh crochta // leictreamaighnéad // geataí solais

...3

cur síos déanta i gceart ar an leagan amach nó é tarraingthe i gceart

...3

fad an luascadáin, l // an fad ón leictreamaighnéad go dtí an chomhla thógála, s // an fad idir na geataísolais, s

...3

am / t (d'ascaluithe n , do thitim) / am idir geataí solais)

...3

bain úsáid as foirmle $T = 2\pi\sqrt{\frac{l}{g}}$ / faigh fána ó ghraf l in aghaidh T^2 // bain úsáid as foirmle $s = \frac{1}{2}gt^2$ /faigh fána ó ghraf s in aghaidh t^2 // $v^2 = u^2 + 2gs$

...3

[tralaí ar fhána le hamadóir, uasmhéid...15]

Tabhair réamhchúram amháin chun toradh cruinn a chinntiú.**6**

faigh an meánam le haghaidh ascalú (in áit an ama le haghaidh ascalú amháin), bain úsáid as mirleán trom, sreang neamhleasteach, titim fhada, an t-am is lú nó an meánam le haghaidh titime, déan arís é, etc.

réamhchúram bailí ar bith...6

I bhFíor 5 taispeántar lúthchleasaí de mhais 65 kg agus í ag rith ar raon. Sa chuid deiridh den raon, luasghéaraíonn an lúthchleasaí ó threoluas 6 m s⁻¹ go dtí 7 m s⁻¹ i dhá soicind. Ríomh**(iii) luasghéarú an lúthchleasaí****2×3** $v = u + at$ / $a = (v - u) \div t$ / $s = \frac{1}{2}(v + u) / t = 4$ (m)

...3

 $a = (7 - 6) \div 2 = 0.5 \text{ m s}^{-2}$ / $s = ut + \frac{1}{2}at^2$ nó $v^2 = u^2 + 2as \Rightarrow a = 0.5 \text{ m s}^{-2}$

...3

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

(iv) an glanfhórsa a tháirgeann an lúthchleasaí agus í ag luasghéarú**2×3** $(F) = ma$

...3

 $65 \times 0.5 = 32.5 \text{ N}$

...3

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

(v) an t-athrú i bhfuinneamh cinéiteach an lúthchleasaí sa chuid deiridh den raon.**3×3** $(\Delta KE =) \frac{1}{2}mv^2 - \frac{1}{2}mu^2$ nó é aisiompaithe

...3

 $= \frac{1}{2} 65 (49 - 36) = 422.5 \text{ (J)} / 1592.5 - 1170 = 422.5 \text{ (J)}$

...6

[an cearnú arna léiriú ach é fágtha ar lár sa ríomh 32.5 (J) (-1)] [ní léirítear an cearnú, 32.5 (J)...3]

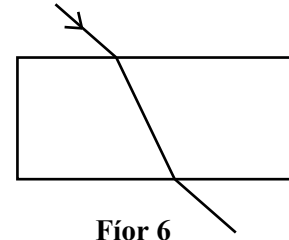
[1592.5 nó 1170...uasmhéid 6][glac le freagra diúltach arna fháil ó $\frac{1}{2}mu^2 - \frac{1}{2}mv^2$]**Cad é an glanfhórsa ar an lúthchleasaí nuair atá sí ag gluaiseacht ar threoluas tairiseach?****3**

nialas

...3

Ceist 3

I bhFíor 6 taispeántar ga solais ag dul faoi athraonadh nuair atá sé ag dul isteach i mbloc gloine agus ag teacht amach as.



Fíor 6

Luaigh ceann amháin de *dhlíthe athraonta an tsolais*.

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

[‘ga normalach’ fágtha ar lár (-1)]

[‘frithchaitheamh’ seachas ‘athraonadh’ (-1)] [glac le ‘uillinn’ in áit ‘ga’]

2×3
...3
...3

nó

tá sín na huillinne ionsaithe i gcomhréir le $\sin i \propto \sin r$

sín na huillinne athraonta $\sin r \propto$ tairiseach / n nó μ

[‘frithchaitheamh’ seachas ‘athraonadh’ (-1)] [síneacha fágtha ar lár (-1)]

...3
...3

I dturgnamh chun comhéifeacht athraonta an ghloine sa bhloc a fháil, taifeadadh na sonraí seo a leanas:

uillinn ionsaithe, <i>i</i>	uillinn athraonta, <i>r</i>
35°	22°

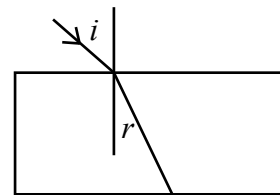
Cóipeáil an léaráid i bhFíor 6 agus marcáil (i) an uillinn ionsaithe, (ii) an uillinn athraonta.

uillinn ionsaithe marcáilte i gceart

uillinn athraonta marcáilte i gceart sa ghloine

[uillinn ionsaithe san aer cóngarach don ghloine / aertheorainn...3]

[uillinn athraonta sa ghloine cóngarach don ghloine / aertheorainn...3]



Fíor 6

2×6
...6
...6

Bain úsáid as na sonraí chun comhéifeacht athraonta na gloine a ríomh.

$$(n) = \frac{\sin i}{\sin r} \text{ nó } (n) = \frac{\sin 35}{\sin 22}$$

6, 2×3
...6

$$(n) = \frac{0.5736}{0.3746}$$

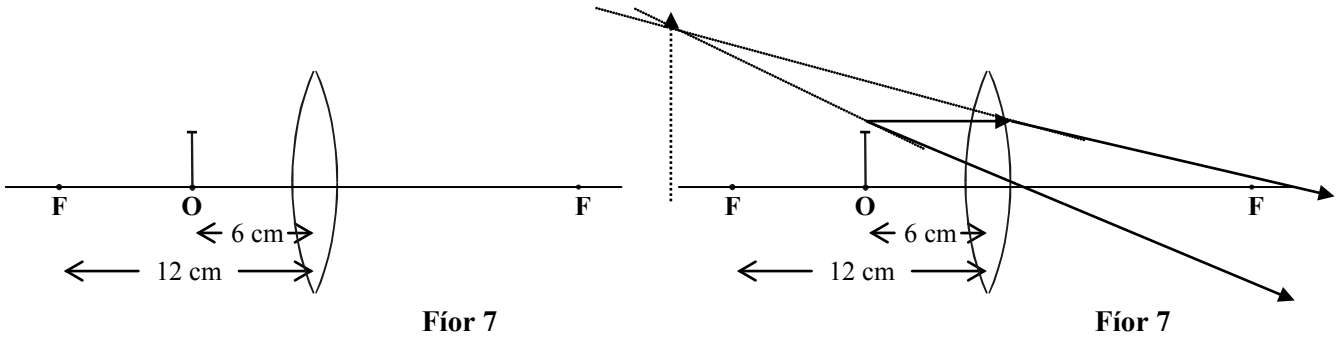
$$= 1.5(3)$$

$$[\text{glac le } 35 \div 22 = 1.59 \dots 6]$$

...3
...3

I bhFíor 7 taispeántar pionna O atá lonnaithe 6 cm ó lionsa inréimneach (dronnach) a bhfuil fad fócasach 12 cm aige. Cóipeáil agus comhlánaigh an léaráid i bhFíor 7 chun cruthú na híomhá ag an lionsa a thaispeáint.

2×6, 2×3



ga amháin arna athraonadh i gceart ...6
 an dara ga arna athraonadh i gceart ...6
 ga amháin ar a laghad teiltithe ar gcúl ...3
 íomhá (fhíorúil) mhór ar an taobh céanna den lionsa agus atá an fhrithne ...3
 [gathanna arna bhfrithchaitheamh seachas arna n-athraonadh...3 an ceann, an íomhá fhrithchaite ar an taobh céanna leis an bhfrithne...3]

An fíoríomhá nó íomhá fhíorúil í seo? 3
 íomhá fhíorúil ...3

Tabhair cúis le do fhreagra. 3
 trasnú dealraitheach gathanna solais is cúis léi / ní thagann na gathanna (a chruthaíonn an íomhá) le chéile / ceartdíreach / ní féidir í a chruthú ar scáileán ...3

Conas atá méid na híomhá i gcomparáid le méid an phionna? 6
 (íomhá) níos mó nó formhéadaithe ...6

gloine formhádúcháin, spéaclaí, micreascóp, teileascóp, etc. 6
 ceann amháin ar bith...6
 [úsáid scátháin...3]

Ceist 4

(a) Luaigh dlí Boyle.

3×3

tá an toirt atá ag (mais sheasta) gáis // p // pV // p_1V_1

...3

i gcomhréir inbhéartaithe // $\infty/1/V$ // tá sé // =

...3

lena bhrú ag teocht tairiseach // $1/V$ // tairiseach // p_2V_2

...3

[‘ag teocht thairiseach’ fágtha ar lár (-1)]

Déan cur síos ar thurgnamh chun dlí Boyle a fhíorú.

6×3

Gaireas: brúthomhsaire // J-headán

...3

pumpa / tumaire // mearcair // gaireas dhlí Boyle

...3

mais shéalaithe gáis

...3

[d’fhéadfaí cur síos a dhéanamh air in áit é a tharraingt, níl na lipéid riachtanach]

Modh: tomhais an toirt

tomhais an brú

athraigh an brú / athraigh an toirt

pV tairiseach / graf p agus V i gcomhréir inbhéartaithe

réamhchúram bailí ar bith

trí cinn ar bith...3×3

Cad is brí le *gás idéalach*?

5, 1

ní sháraíonn sé na gásdlíthe / ní sháraíonn sé dlí Boyle / ní sháraíonn sé an teoiric chinéiteach

...5

ag gach teocht agus ag gach brú

...1

(b) Úsáidtear an *teoiric chinéiteach* chun iompar na ngás a mhíniú.

Luaigh dhá fhoshuíomh a ghabhann le teoiric chinéiteach na ngás.

6, 3

Líon mór cáithníní nó móilíní, tá toirt dhiomaibhseach sna cáithníní nó sna móilíní, faoi ghluaisne sheasta, faoi ghluaisne mhear, faoi ghluaisne randamach, faoi ghluaisne dhronlíne, imbhuailte lena chéile, imbhuailte le ballaí an choimeádáin, imbhuailte 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 imbhuailte, etc.

an chéad phointe ceart...6, an dara pointe ceart...3

Cad is *brúngluaisne* ann?

2×3

gluaisne / gluaiseacht

...3

cáithníní / móilíní

...3

Conas a léireofaí *brúngluaisne*?

6, 2×3

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

Breathnú: cur síos ar an ngluaisne a breathnaíodh

ceann amháin ar bith ón modh nó ón mbreathnú...3

Cad a insíonn *brúngluaisne* duit mar gheall ar nádúr na ngás?

6

bíonn móilíní faoi ghluaisne mhear nó randamach, leanann móilíní an teoiric chinéiteach, imbhuailte lena chéile, etc.

ceann amháin ar bith...6

Ceist 5

- (a) **I bhFíor 8 taispeántar tóstaeir a bhfuil eilimint téimh de fhriotaíocht 46Ω aige agus é ceangailte trasna difríocht poitéinsil (voltas) de 230 V.**
- Nuair a shreabhann sruth trí chiorcad tóstaeir, éiríonn an tóstaeir te.**
- (i) **Mínigh na téarmaí a bhfuil líne fúthu.** 2×3, 6
sruth: sreabhadh ...3
luchta / leictreon ...3
[sreabhadh leictreachais...3]
ciorcad: bealach seolta / sreanga agus comhpháirteanna a sreabhann an sruth tríothu / lúb miotalach ...6
[iarracht...3]
- (ii) **Ríomh an sruth in eilimint an tóstaeir.** 6, 3
$$V = IR / I = \frac{V}{R}$$
 ...6
$$= \frac{230}{46} = 5.0 \text{ A}$$
 ...3
[gan aonad ar bith nó aonad contráilte (-1)]
- (iii) **Cén fáth a n-athraíonn an sruth i dtóstaeir nuair atá an tóstaeir in úsáid?** 6
athraíonn an fhriotaíocht / éiríonn sé te / athraíonn teocht (na heiliminte) ...6
- (iv) **Cén aidhm atá ag an bhfiús i bplocóid an tóstaeir?** 6
sábháilteacht / leánn sé má bhíonn an sruth ró-ard / pléascann sé má tharlaíonn fabht / cuireann sé cosc ar leictreamharú, ar róthéamh agus ar rólódáil ...6
[ligeann sé feidhmiú sreabhadh srutha nó voltais...3]
- (b) **Cad is ionduchtú leictreamaighnéadach ann?** 3×3
táirgeadh srutha / voltais / FLG (i seoltóir nó i gcorna) ...3
(nuair) a éiríonn le réimse maighnéadach ...3
a athrú nó a bhogadh (in aice láimhe) ...3
[glac leis an bhfoirmle $E = (-N) \frac{d\phi}{dt}$...6]
- Luaigh ceann amháin de na dlíthe i dtaca le hionduchtú leictreamaighnéadach.** 6
tá voltas / sruth / FLG ...3
i gcomhréir leis an athrú sa fhlosc maighnéadach // cur in aghaidh an athraithe is cúis leis ...3
[‘méadaíonn sé’ nó ‘tá sé cothrom le’ seachas ‘i gcomhréir’ (-1)]
[glac leis an bhfoirmle, ach caithfidh sé a bheith scríofa faoi dhó chun marcanna a fháil anseo agus sa chuid roimhe seo]
- I bhFíor 9 taispeántar galbhánaiméadar agus é ceangailte trasna ar fhoircinn corna sreinge. Nuair a ghearrtar an corda, titeann an barramhaighnéad tríd an gcorna. Nuair a théann an barramhaighnéad isteach sa chorna, sraonann an tsnáthaid sa ghalbhánaiméadar ar dheis.**
- Cad a bhraitheann an galbhánaiméadar?** 6
sruth (ionduchtaithe) ...6
[FLG nó voltas...6]
- Cé acu treo ina ngluaiseann an tsnáthaid sa ghalbhánaiméadar agus an barramhaighnéad ag fágáil an chorna?** 6
ar chlé / os comhair / siar / an treo eile ...6
- Cén fáth nach gláraíonn an tsnáthaid sraonadh ar bith má tá an barramhaighnéad cónaitheach sa chorna?** 6
ionduchtú ar bith / gluaiseacht ar bith / athrú ar bith ar an bhflosc maighnéadach ...6
[FLG ar bith/ voltas ar bith / maighnéadachas ar bith / sruth ar bith...3]

Ceist 6

Freagair dhá cheann ar bith 2×33

- (a) **Luaigh prionsabal imchoimeáda 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 10 taispeántar siorc de mhais 12 kg, ag gluaiseacht i líne dhíreach ar treoluas tairiseach 1.1 m s^{-1} i dtreo éisc de mhais 2.5 kg nach bhfuil ag gluaiseacht, agus slogann an siorc an t-iasc.

Ríomh

- (i) **móiminteam tosaigh an tsiorca** 2×3
- $mv / 12 \times 1.1$...3
- = $13.2 \text{ (kg m s}^{-1}\text{)}$...3
- (ii) **treoluas an tsiorca díreach tar éis dó an t-iasc a shlogadh.** 3×3
- $(m_1u_1 + m_2u_2 =) (12 \times 1.1) + (2.5 \times 0) = 13.2$...3
- $(m_1v_1 + m_2v_2 =) 12 v + 2.5 v (= 14.5 v) / (m_1 + m_2)v = (12 + 2.5) v (= 14.5 v)$...3
- $v = 13.2 / 14.5 = 0.91 \text{ (0.86 – 0.94) (m s}^{-1}\text{)}$...3

Cén fáth a stoptar na hinnill i long choimeádán agus é ag gluaiseacht, nuair atá sé fad áirithe lasmuigh den chalafort a bhfuil sé ag dul chuige? 6

cuireann an móiminteam ar a cumas a ceann sprice a bhaint amach / luasmhoillíonn sí agus í ag teacht le balla / ní féidir léi stopadh go gasta / ionas nach mbuailfidh sí in éadan an duga / friotáíocht uisce, etc. ...6

(b) **Tá radaíocht ultraivialait ina cuid den speictream leictreamaighnéadach.**

Ainmnigh dhá radaíocht eile atá ina gcodanna den speictream leictreamaighnéadach. 2×6

(radaíocht) solais nó infheicthe, (tonnta) raidió, tonnta teilifíse, x-ghathanna, gáma-(ghathanna), infridhearg, micreathonnta

dhá cheann ar bith... 2×6

I bhFíor 11 taispeántar píosa since, a glanadh le déanaí, agus é ar chaipín leictreascóip atá luchtaithe go diúltach.

Dean cur síos ar conas a luchtaiodh an leictreascóp go diúltach. 3×3

tabhair slat atá luchtaithe go deimhneach in aice láimhe ...3

déan teagmháil mhéire leis (an gcaipín) // talmhaigh (an caipín) ...3

tóg do mhéar / tóg an tslat ...3

[ceadaigh ionduchtú...6][déan teagmháil le slat atá luchtaithe go diúltach...6][cuir ar dhiúltach an chadhna nó soláthar ardvoltais bhreise nó gineadóir van der Graff...9]

Nuair a lonraíodh radaíocht ultraivialait ar an tsinc, thit an duille sa leictreascóp.

Cén t-ainm atá ar an bhfeiniméan seo? 2×3

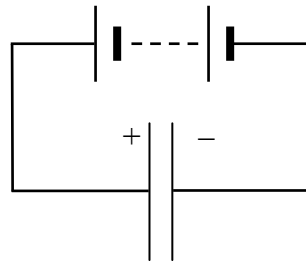
iarmhairt ...3

fhótaileictreach / astú ...3

Mínigh cén fáth ar thit an duille. 6

d'éalaigh leictreoin / scaoileadh leictreoin / cailleadh lucht / athraíodh lucht ...6

- (c) **I bhFíor 12 taispeántar ciorcad a úsáidtear chun toilleoir plátaí comhthreomhara a luchtú.** 2×6
 lucht deimhneach léirithe ar chlé ...6
 lucht diúltach léirithe ar chlé ...6
 [aisiompaithe...6][lucht ceart ar an gcadhna...9, aisiompaithe...6]



[gan ach lucht amháin ar phláta (-1)]

Figure 12

- Tabhair slí amháin chun toilleas toilleoir plátaí comhthreomhara a athrú.** 6
 athraigh an fad idir na plátaí / athraigh (comh)limistéar na bplátaí / bain úsáid as meáncheadaíocht nó as ceadaíocht níos mó / cuir inslitheoir nó ábhar inslithe ainmnithe idir na plátaí

ceann amháin ar bith... 6

Ríomh toilleas éifeachtach dhá thoilleoir 3 μF nuair atá said

- (i) **sraithcheangailte** 2×3

$$\frac{1}{3} + \frac{1}{3} = \left(\frac{2}{3}\right) / \frac{1}{C_1} + \frac{1}{C_2} = \frac{1}{C}$$
 ...3
 $(C) = 3/2 = 1.5 (\mu F)$...3
 [iarracht ina mbaintear úsáid as codáin trian amháin (-1)]

- (ii) **treocheangailte.** 6
 $3 + 3 = 6 (\mu F)$...6
 [freagraí (i) agus (ii) aisiompaithe (-1)]

Tabhair úsáid amháin a bhaintear as toilleoir. 3
 stáisiúin raidió nó teilifíse a thiúnadh, bolgán splaince i gceamara, gunna splaince, gunna leictreonach, lasca amadóra, S.A. agus S.D. a scaradh óna chéile, coigeartú, sruth díreach a shlíomadh, trasnaíocht ar chomhartha raidió a laghdú, splancadh i gcorna ionduchtúcháin a sheachaint, mótara dhúiseacht, lucht a stóráil, etc.

ceann amháin ar bith ...3

- (d) **‘Baineadh úsáid as alfa-cháithníní, cineál radaíocht núicléach, chun struchtúr an adaimh a scrúdú le linn turgnamh i dtús na 20ú haoise.’**

Tabhair dhá airí atá ag alfa-cháithnín. 2×6
 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 grianghrafadóireachta, etc.

dhá cheann ar bith... 2×6

Ainmnigh dhá chineál eile radaíochta núicléiche. 9, 3
 béite / β
 gáma / γ

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

Tabhair dhá úsáid eile a bhaintear as radaíocht núicléach. 6, 3
 sceitheadh a bhrath, (diagnóis) leighis, teiripe radaíochta nó (cóir leighis do) ailse, aláram deataigh, dátú carbóin, bia a leasú, fuinneamh nó leictreachas a tháirgeadh, gléasra núicléach, arm núicléach, etc.

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

Ceist 7

Aon mhír déag ar bith	<u>11×6</u>
(a) I bhFíor 13 taispeántar bloc den dúil ór. Cad is brí leis an téarma a bhfuil líne faoi? ní fhéadfaí í a shimpliú níos mó ó thaobh na ceimice de	<u>2×3</u> ...3 ...3
(b) Tabhair airí amháin atá ag prótón. luchtaithe go deimhneach / suite sa núicléas / mais 1 (amu)	6 ...6
(c) Cé mhéad neodrón atá in adamh de bheirilliam, ${}^9_4\text{Be}$? 5	<u>6</u> ...6
(d) Cad a astaítear nuair a fhilleann leictreon in adamh ar an bunstaid? fuinneamh / solas / fótón	<u>6</u> ...6
(e) Cóipeáil agus comhlánaigh an ráiteas: “Is foirmí difriúla den céanna iad allatróip.” fisiciúla dúil	<u>2×3</u> ...3 ...3
(f) Ríomh an céatadán sulfair de réir maise i ndé-ocsaíd sulfair (SO_2). [O = 16; S = 32] $M_r = 64$ $\frac{32}{64} \times 100 = 50\%$ [tugann 16 ÷ 32 50% freisin...5]	<u>2×3</u> ...3 ...3
(g) Tabhair airí amháin atá i bpáirt le chéile ag dúile trasdultacha. comhdhúile daite, fíúsacht athraitheach, dea-chatalaígh, miotalach, crua, soladach, seolta, leictreoin in d-fhosceall, etc.	<u>6</u>
	ceann amháin ar bith...6
(h) Cad a tharlaíonn le linn leictrealú uisce aigéadaithe? scoilteann uisce isteach // feic nó breathnaigh nó táirgeadh ina dhúile / hidrigin agus ocsaigin // boilgeog nó gáis / hidrigin agus ocsaigin	<u>2×3</u> ...3 ...3
(i) Cóipeáil, comhlánaigh agus cothromaigh an t-imoibriú seo a leanas: $\text{CaCO}_3 + \text{HCl} \rightarrow \underline{\quad} + \underline{\quad} + \text{H}_2\text{O}$ $\text{CaCO}_3 + 2\text{HCl} \rightarrow \text{CaCl}_2 + \text{CO}_2 + \text{H}_2\text{O}$ táirge amháin ceart cothromaithe	<u>5, 1</u> ...5 ...1
(j) Cad é an pH atá ag tuaslagán 0.035 M d’aigéad nítreach (HNO_3)? $\text{pH} = -\log[\text{H}^+] / \text{pH} = -\log[0.035]$ (pH =) 1.46	<u>2×3</u> ...3 ...3
(k) Liostaigh na miotail seo a leanas in ord méadaitheach gníomhaíochta: sinc potaisiam airgead potaisiam, sinc, airgead [aisiompaithé nó miotal amháin ceart: Ag, Zn, K nó Zn, K, Ag nó K, Ag, Zn ...5]	<u>6</u> ...6

- (l) **Tabhair sampla amháin d'ocsaíd amfaiteireach.** 6
 ocsaíd since / ZnO / ocsaíd alúmanaim / Al₂O₃ / uisce / H₂O ...6
 [glac leis an sainmhíniú ceart ar an téarma 'amfaiteireach' ...6]
- (m) **Ríomh líon na móilíní i 3 mól de ghás amóinia.** 2×3
 [Tairiseach Avogadro = $6.0 \times 10^{23} \text{ mol}^{-1}$] ...3
 $3 \times 6.0 \times 10^{23}$...3
 $= 1.8 \times 10^{24}$
- (n) **Tabhair sampla de ailcéin.** 6
 ailcéin ar bith, e.g. eitín, próipéin, etc. ...6
- (o) **Ainmnigh an chomhdhúil aramatach a thaispeántar i bhFíor 14.** 6
 beinséin ...6
 [brómaibeinséin, meitilbeinséin, alcól beinsile, etc. ...3]

Ceist 8

(a) **Cad is fithiseán adamhach ann?** 2×3
 réigiún sa spás / réigiún thart ar an núicléas ...3
 is dóchúla go dtiocfaí ar leictreon ann ...3

Déan sceitse den chruth atá ar

(i) **s-fhithiseán,** 6
 ciorcal nó diosca (chun seasamh do sféar) ...6

(ii) **p-fhithiseán.** 6
 tromán lúith ...6
 [(i) agus (ii) aisiompaithe...6]

Tabhair an chumraíocht leictreonach (s, p) atá ag adamh sóidiam. 2×6

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

$2p^6 3s^1$...6

(b) **Ainmnigh dhá shórt de nasc ceimiceach a fhoirmítear nuair a chuingrionn adaimh.** 2×6

comhfhiúsach ...6

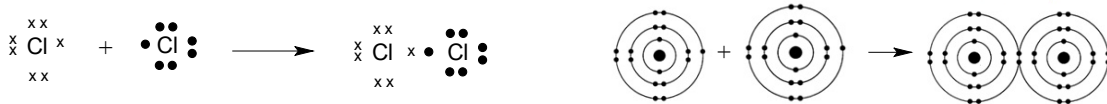
ianach ...6

[glac le comhfhiúsach glan agus comhfhiúsach polach...12]

[naisc idirmhóilíneacha ainmnithe...2×3]

Bain úsáid as léaráid chun a thaispeáint cén sórt naisc a dhéantar:

(i) **nuair a chuingrionn dhá adamh clóirín** 2×3



léiriú ceart ar sheacht leictreon i bhfiús-sceall d'adamh clóirín agus leas a bhaint as poncanna agus/nó as crosta nó as scealla ...3

nasc comhfhiúsach ina bhfuil péire leictreon idir an dá adamh clóirín ...3

[glactar le líne in áit dís chomhroinnte leictreon maidir leis an dís nascach, ní gá na leictreoin istigh a thaispeáint][féadfaidh an léaráid deiridh a bheith dóthanach le haghaidh 6]

(ii) **nuair a chuingrionn adamh clóirín le hadamh sóidiam.** 2×3



léiriú ceart ar leictreon amháin i bhfiús-sceall d'adamh sóidiam agus leas a bhaint as poncanna agus/nó as crosta nó as scealla ...3

nasc ianach mar thoradh ar thraschur leictreoin ó shóidiam go clóirín ...3

[féadfaidh an léaráid deiridh a bheith dóthanach le haghaidh 6] [laitís chriostail...3]

(c) **Is tomhas é an leictridhiúltacht ar aomadh adamh dúile do dhís chomhroinnte leictreon.**

Ainmnigh an dúil sa tábla peiriadach a bhfuil an luach leictridhiúltachta is airde aige. 6

fluairín / F ...6

Cén fáth nach dtugtar luach leictridhiúltachta i gcás na dúile argón? 6

gás támh é / triathghás é / ní nascann sé / ní imoibríonn sé / níl aon aomadh aige do (dhís chomhroinnte) leictreon

ceann amháin ar bith...6

[glac le sceall amuigh iomlán...6]

Ceist 9

(a) Is aigéad lag é aigéad eatánóch a fhaightear i bhfinéagar.

Cad is brí leis an téarma a bhfuil líne faoi?

3×3 nó 3, 6

droch-

...3

dheontóir / tháirgeoir

...3

protón // H^+ (iain i dtuaslagán)

...3

nó

beagán / páirteach / gan a bheith go hiomlán

...3

díthiomsaithe

...6

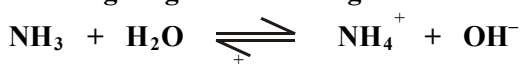
Tabhair sampla amháin d'aigéad láidir.

3

aigéad hidreaclórach / HCl / aigéad nítreach / HNO_3 / aigéad sulfarach / H_2SO_4

...3

Ainmnigh aigéad amháin agus bun amháin san imoibriú seo a leanas:



2×6

aigéad: H_2O / NH_4^+

...6

bun: NH_3 / OH^-

...6

[aisiompaithe...6][neamhaird a dhéanamh de na luchtanna]

Tabhair sampla amháin de phéire comhchuingeach aigéid-buin san imoibriú seo.

9

NH_3 agus NH_4^+ / H_2O agus OH^-

...9

[neamhaird a dhéanamh de na luchtanna] [H_2O agus NH_3 nó NH_4^+ agus OH^- ...6]

(b) Agus é ag imoibriú le hocsáigin, déantar maignéisiam a ocsaídiú agus an t-ocsaigin a dhí-ocsaídiú.

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

4×3

ocsaídiú: cailteanas

...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]

Tabhair an chothromóid cheimiceach chothromaithe don imoibriú seo.

2×3



imoibreáin agus táirgí cearta

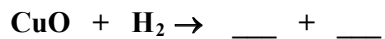
...3

cothromaithe

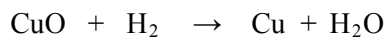
...3

Imoibríonn sampla d'ocsaíd chopair dhubh le gás hidrigine.

Cóipeáil agus comhlánaigh an chothromóid cheimiceach don imoibriú seo:



6 nó 2×3



...6

nó

copar/Cu

...3

uisce / H₂O

...3

Luaigh

(i) an tsubstaint a ocsaídítear,
hidrigin / H₂

3

...3

(ii) an tsubstaint a dhí-ocsaídítear, san imoibriú.

3

ocsaíd chopair / CuO

...3

[(i) agus (ii) aisiompaithe...3]

Cén t-athrú datha a bheidh le breathnú le linn an imoibríthe?

3

(dubh go) dearg / donn / oráiste

...3

Ceist 10

Agus tuaslagán d'aigéad hidreaclórach (HCl) á úsáid, rinne mac léinn turgnamh chun tiúchan tuaslagáin de hidrocsaíd sóidiam (NaOH) a aimsiú.

I bhFíor 15 taispeántar cuid de na hearraí gloine a bhí in úsáid ag an mac léinn.

- (i) Cén t-ainm a thugtar ar an saghas seo turgnaimh? 6
toirtmheascadh / neodrú ...6
- (ii) Sainaithe an t-earra gloine A agus an t-earra gloine B. 2×6
A: pípéad ...6
B: fleascán cónúil ...6
[aisiompaíthe...6][A: buiréad...3, B: fleascán...3]
- (iii) Déan cur síos ar conas a úsáidtear earra gloine A chun 20 cm³ den tuaslagán de hidrocsaíd sóidiam a thabhairt. 3×3
sruthlaigh le huisce dí-ianaithe nó driogtha ...3
sruthlaigh leis an tuaslagán a bheidh le bheith ann nó le NaOH ...3
líon le líontóir pípéid ...3
seachain boilgeoga aeir ...3
líon a fhad leis an marc nó go dtí go bhfuil (bun) an mheinisicis ag an marc ...3
scaoil na hábhair nó scaoil líontóir pípéid ...3
ná bog óna ionad nó ná séid amach an braon deireanach ...3
léigh ag leibhéal na súl ...3
trí cinn ar bith...3×3
[ceadaigh 'líon le NaOH' nó 'nigh' nó 'sruthlaigh' seachas an chéad dá phointe...3]
- (iv) Míneigh cén fáth a n-úsáidtear táscaire le linn an turgnaimh seo. 6
an críochphointe a aimsiú / an pointe neodraithe a aimsiú /
an méid HCl atá le húsáid a oibriú amach ...6
[chun athrú datha a spreagadh...3]
- (v) Tabhair dhá réamhchúram sábháilteachta ba chóir don mhac léinn a chomhlíonadh agus an turgnamh seo á dhéanamh. 2×6
lámhainní a chaitheamh, spéaclaí cosanta nó cosaint súl a chaitheamh, gruaig a cheangal siar, cóta saotharlainne a chaitheamh, úsáid a bhaint as líontóir pípéid, etc. dhá cheann ar bith...2×6
- Thaifead an mac léinn na sonraí seo a leanas:**
Tiúchan an tuaslagáin HCl = 1.15 M
An toirt de thuaslagán NaOH a úsáideadh = 20 cm³
An toirt de HCl a úsáideadh = 22.9 cm³
- (vi) Cóipeáil, comhlánaigh agus cothromaigh an chothromóid cheimiceach don turgnamh seo: 2×3
$$\text{HCl} + \text{NaOH} \rightarrow \text{NaCl} + \text{H}_2\text{O}$$
 ...6
nó
NaCl / clóiríd sóidiam / salann ...3
H₂O / uisce ...3

(vii) Bain úsáid as na sonraí chun tíúchan an tuaslagáin de hidrocsaíd sóidiam a ríomh. **3×3**

$$\frac{V_1 M_1}{n_1} = \frac{V_2 M_2}{n_2} / 26.335 \quad \dots 3$$

$$\frac{22.9 \times 1.15}{1} = \frac{20.0 \times M_2}{1} / 20 M_2 \quad \dots 3$$

$(M_2 =) 1.32 \text{ (mól/l)} (1.3 - 1.32 \text{ (mól/l)}) \quad \dots 3$

[foirmle cheart, ionadú mícheart...6 ar a mhéad] [22.9, 20.0 agus 1.15 ríofa go mícheart...3]

(viii) Conas a d'fhéadfadh an mac léinn cruinneas an turgnaimh a fheabhsú? **6**

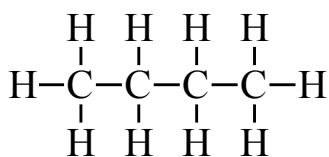
an pípéad a léamh ag leibhéal na súl, an buiréad a léamh ag leibhéal na súl, úsáid a bhaint as uisce dí-ianaithe, an fleascán cónúil a ghlanadh le linn an toirtmheasctha, an fleascán cónúil a shuaitheadh, toirtmheascadh garbh a dhéanamh, déan arís é, úsáid a bhaint as tíl bhán, etc.

ceann amháin ar bith...6

Ceist 11

I bhFíor 16 taispeántar sorcóir ina bhfuil bútán (C_4H_{10}), an ceathrú ball i sraith homalógach de hidreacarbóin.

- (i) Cad is brí leis an téarma a bhfuil líne faoi? 2×3
 (comhdhúil de) hidrigin ...3
 agus carbón (amháin) ...3
- (ii) Ainmnigh an tsraith homalógach a bhfuil bútán ina bhall di. 6
 alcáin ...6
- (iii) Luaigh an chéad bhall den tsraith homalógach seo. 6
 meatán ...6
- (iv) Tarraing sceitse den fhoirmle struchtúrach atá ag bútán. 2×3



- 4 adamh carbóin ...3
 10 n-adamh hidrigin ...3
 [ní gá adaimh charbóin ná hidrigin a thaispeáint go follasach]
- (v) Mínigh cén fáth ar comhdhúil *sháithithe* é bútán. 6
 naisc dhúbailte (nó thriaracha) ar bith / naisc shingile (C-C) uile / ní thugann sé faoi imoibrithe suimiúcháin ...6
- (vi) Tabhair gnáthúsáid laethúil amháin a bhaintear as bútán. 6
 breosla / cócaireáin ...6

Dóinn bútán san aer de réir na cothromóide ceimicí seo a leanas:



- (vii) An bhfuil an t-imoibriú seo *eisiteirmeach* nó *inteirmeach*? 6, 3
 Tabhair cúis le do fhreagra. 6, 3
 eisiteirmeach ...6
 ΔH diúltach / táirgeann imoibrithe dó nó dócháin teas ...3
 [inteirmeach don chéad fhreagra gan ceangal ar bith leis an dara freagra]
- (viii) Cad is brí le *teas dócháin* substainte? 2×3
 teas arna tháirgeadh nó teas arna éabhlóidiú nó teas arna thabhairt amach nó athrú teasa nuair a dhéantar mól substainte ...3
 a dhó ina iomláine / a dhó in an iomarca ocsaigine ...3
 ['ina iomláine' nó 'in an iomarca ocsaigine' nó 'mól amháin' fágtha ar lár (-1)]
- (ix) Ríomh teas dócháin bútáin. 2×3
 $-5750 \div 2$...3
 $-2875 \text{ (kJ mol}^{-1}\text{)}$...3
- (x) Conas a bhraithneofa go bhfuil dé-ocsaíd charbóin ann? 9
 tiontaíonn aoluisce ina dhath bainne / múchtar bladhm / tagann méadú ar mhais NaOH / athraítear an dath ar tháscaire uilíoch nó ar litmeas, etc. ...9
 ceann amháin ar bith ...9

Ceist 12

Freagair dhá cheann ar bith **2×33**

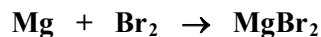
(a) Is aonad SI é an mól. Sainmhínigh *mól* de shubstaint. **2×3**

uimhir Avogadro // mais mhóilíneach // an líon céanna cáithníní // mais nó meáchan ...3

de cháithníní // i ngraim // le 12g de charbón // gram-mhóilíneach ...3

[méid (de cheimiceán nó de shubstaint)...5]

Imoibríonn maignéisiam le bróimín de réir na cothromóide ceimicí seo a leanas:



Déan cur síos ar an gcuma a bhíonn

(i) ar mhaignéisiam **6**

liath nó bán / miotal / soladach ...6

(ii) ar bhróimín, ag gnáth-theocht an tseomra **6**

leacht / donn / dearg ...6

Tabhair úsáid amháin a bhaintear as maignéisiam. **3**

tinte ealaíne, ciúbanna spleisce ceamara, cabhlacha aerárthaigh, cóimhiotal éadrom, ceimiceán sa tsaotharlann, etc. ...3

Má úsáideadh 48 g maignéisiam san imoibriú seo, ríomh

(i) líon na mól de mhaignéisiam a úsáideadh **2×3**

$(A_r =) 24$...3

$48 \div 24 = 2$ (mhól) ...3

[0.5 (mól) (–3)][4 (mhól) ...3]

(ii) an mhais de bhróimíd mhaignéisiam a táirgeadh. **2×3**

$(M_r =) 24 + 80 + 80 = 184$...3

$184 \times 2 = 368$ (g) ...3

[164 (g) ...3]

(b) Agus sárocsaíd hidrigine á húsáid, taispeántar ocsaigin á hullmhú i bhFíor 17.

Cad é an fhoirmle mhóilíneach atá ag sárocsaíd hidrigine? **3**

H_2O_2 ...3

Déan cur síos ar an gcuma a bhíonn ar shárocsaíd hidrigine ag gnáth-theocht an tseomra. **6**

tuaslagán / leacht / éadathach ...6

Ainmnigh an solad A. **6**

MnO_2 / dé-ocsaíd mhangainéise / ocsaíd mhangainéise ...6

Cén aidhm atá leis an solad A? **6**

catalaíoch ...6

Déan cur síos ar thástáil ocsaigine. **2×3**

athlasann sí ...3

birín beo ...3

Tabhair úsáid tráchtála amháin a bhaintear as ocsaigin. **6**

ocsaídiú / déanamh cruach / úsáid leighis / úsáid ospidéil / riospráid nó análú ...6

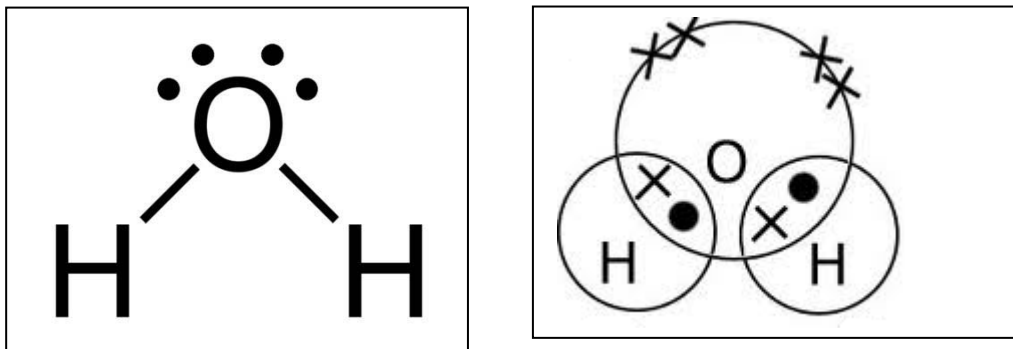
- (c) Is féidir an cruth atá ar mhóilín a dhéanamh amach ó líon na ndíseanna aonair de leictreoin agus ó líon na ndíseanna nascacha de leictreoin sa mhóilín.

Cad is brí le ‘díse aonair de leictreoin’?
(leictreoin) nach mbíonn baint acu le nascadh

6
...6

Déan léaráid a sceitseáil chun eagar na ndíseanna nascacha agus na ndíseanna aonair i móilín uisce (H_2O) a thaispeáint.

6, 3



na ndíseanna nascacha: dhá nasc comhfhiúsach OH arna léiriú le líne nó díse phoncanna nó díse chros nó ponc agus cros

na ndíseanna aonair: dhá dhíse aonair ar ocsaigin arna léiriú le díse phoncanna

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

Cóipeáil agus comhlánaigh an tábla seo a leanas:

6×3

móilín	líon na ndíseanna nascacha	líon na ndíseanna aonair	cruth an mhóilín
NH_3		1	
CH_4	4		
BeH_2			líneach

móilín	líon na ndíseanna nascacha	líon na ndíseanna aonair	cruth an mhóilín
NH_3	3		pirimidiúil nó teitrihéidreach díchumtha
CH_4		0	teitrihéidreach
BeH_2	2	0	

gach freagra ceart...3

