



**Coimisiún na Scrúduithe Stáit**

**An Ardteistiméireacht 2014**

**Aistriúchán  
Ar Scéim Mharcála**

**FISIC & CEIMIC**

**Ardleibhéal**

## **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 phársa 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, 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 lúbíní 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 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 le léaráid oiriúnach, ag brath ar an gcomhthéacs.
6. Sa chás go luaitear sin, baintear aon mharc amháin 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 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.
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.

**Ceist 1**

**Aon mhír déag ar bith**

**11×6**

- (a) **Cé acu díobh seo a leanas ar cainníochtaí veicteoireacha iad?** **5,1**  
**fórsa fuinneamh móiminteam mais luas**  
 fórsa  
 móiminteam

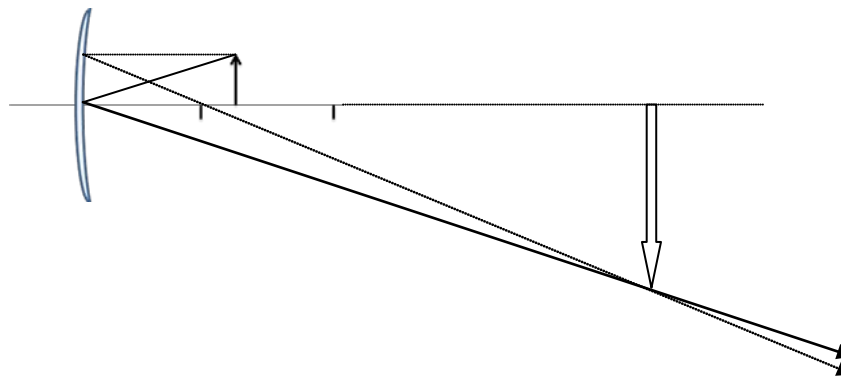
an chéad fhreagra ceart...5  
 an dara freagra ceart ...1

- (b) **Cén chainníocht a shainmhínítear mar *an t-athrú i dtreoluas in aghaidh aonad ama?*** **2×3**  
**Cén t-aonad a shanntar don chainníocht seo?** **...3**  
 luasghéarú **...3**  
 $m s^{-2} / m / s^2$   
 $[m s^2 \text{ nó } m/s^{-2} \dots(-1)]$

- (c) **Bhí corp ag gluaiseacht i líne dhíreach ar luas  $10 m s^{-1}$  agus bhí fuinneamh cinéiteach **1500 J** aige. Nuair a mhéadaigh a luas go dtí  $40 m s^{-1}$ , cad é an fuinneamh cinéiteach nua a bhí aige?** **2×3**
- $$\frac{E_2}{E_1} = \frac{\frac{1}{2}mv_2^2}{\frac{1}{2}mv_1^2} = \frac{v_2^2}{v_1^2} = \frac{1600}{100} / E_2 = 16 \times E_1 \quad \dots 3$$
- $$E_2 = 1500 \times 16 = 24000 \text{ (J)} \quad \dots 3$$
- nó
- $$E_1 = \frac{1}{2}mv_1^2 / m = 2 E_1 \div v_1^2 / m = 30 \text{ (kg)} \quad \dots 3$$
- $$E_2 = \frac{1}{2}mv_2^2 = \frac{1}{2} \times 30 \times 40^2 = 24000 \text{ (J)} \quad \dots 3$$

- (d) **Breac síos prionsabal imchoimeád an mhóimintim.** **2×3**  
 (i gcóras réad imbhuailte) nuair nach bhfeidhmíonn fórsa seachtrach ar bith bíonn an móiminteam (iomlán) nó  $mv //$   
 (i gcóras réad imbhuailte) nuair nach bhfeidhmíonn fórsa seachtrach ar bith bíonn an móiminteam (iomlán) roimh imbhuailtadh //  
 (i gcóras réad imbhuailte) nuair nach bhfeidhmíonn fórsa seachtrach ar bith tá  $m_1u_1 + m_2u_2$  **...3**  
 tairiseach //  
 cothrom leis an móiminteam iomlán ina dhiaidh //  
 $m_1v_1 + m_2v_2$  nó  $(m_1 + m_2)v$  **...3**  
 [i gcás go bhfágtar ‘nuair nach bhfeidhmíonn fórsa seachtrach’ ar lár ...(-1)]

- (e) **Cóipeáil Fíor 1 agus comhlánaigh í mar gha-léaráid agus taispeáin cruthú íomhá na frithne O, a chuirtear idir an fócas F agus lárphointe na cuaire C ag scáthán cuasach.** **5,1**



an chéad gha ceart **...5**  
 an dara ga ceart ag trasnú an chéad gha chun íomhá a dhéanamh **...1**

- (f) **Cad is brí le *spré solais bháin*?** 2×3  
 briseadh / scaradh (solais bháin) ...3  
 ina dhathanna comhdhéanaimh / ina thonnfhaid éagsúla / ina liosta dathanna / ina speictream /  
 ina bhogha ceatha ...3
- (g) **Céard í an *iarmhairt fhótaileictreach*?** 2×3  
 astaíocht leictreon ó dhromchla miotail / astaíocht leictreon ó shinc ...3  
 nuair a thiteann solas nó radaíocht leictreamaighnéadach lena mbaineann minicíocht oiriúnach  
 air /  
 nuair a thiteann solas u.v. air ...3  
 ['dromchla' fágtha ar lár...(-1)]
- (h) **Ríomh an fuinneamh atá ag fóton gámaradaíochta a bhfuil minicíocht  $3.9 \times 10^{22}$  Hz aige.** 2×3  

$$E = hf / E = \frac{hc}{\lambda}$$
 ...3  

$$E = 6.626 \times 10^{-34} \times 3.9 \times 10^{22} = 2.58 \times 10^{-11} \text{ (J)}$$
 ...3
- (i) **Cad is *Brúngluaisne* ann?** 2×3 nó 6  
 gluaisne thapa / leanúnach / randamach / i líne dhíreach / fhiarlánach cáithníní beaga nó móilíní ...3  
 dhá cheann ar bith... 2×3  
 nó  
 gluaiseacht cáithníní / móilíní infheicthe de bharr imbhuailtí le cáithníní / móilíní dofheicthe  
 (i leacht nó gás) ar fuaidreamh in aer nó i leacht ...6  
 [glac le faisnéis tugtha i léaráid lipéadaithe] [sampla amháin...(-3)]  
 ['cáithníní' fágtha ar lár...(-1)]
- (j) **Cad is *airí teirmiméadrach* ann? Tabhair sampla.** 2×3  
 (airí a) athraíonn (go leanúnach nó ar bhealach intomhaiste) le teocht nó céim teochta ...3  
 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, etc. aon cheann amháin...3
- (k) **Bhí toirt tosaigh de 213 cm<sup>3</sup> ag sampla gáis ag teocht 300 K.  
 Thit teocht an gháis go dtí 200 K gan athrú sa bhrú.  
 Cén toirt nua a bhí ag an ngás?** 2×3  

$$\frac{V_1}{T_1} = \frac{V_2}{T_2} / \frac{V}{T} \text{ tairiseach} / \frac{V}{T} = k$$
 ...3  

$$V_2 = \frac{200 \times 213}{300} = 142 \text{ (cm}^3\text{)}$$
 ...3  
 [aon fhoirm eile de 142...(-1)]
- (l) **Breac síos *dí Coulomb* um fhórsa idir luchtanna leictreacha.** 2×3  
 tá an fórsa (idir dhá phonclucht) i gcomhréir dhíreach le táirge na luchtanna ...3  
 agus i gcomhréir chontrártha leis an bhfad eatarthu cearnaithe ...3  
 ['cearnaithe' fágtha ar lár (-3)] [an focal 'táirge' fágtha ar lár (-1)]  
 [suim ina ionad thoradh na luchtanna (-3)]  
 nó  

$$F \propto \frac{Q_1 Q_2}{d^2} // F = \frac{k Q_1 Q_2}{d^2} // F = \frac{1}{4\pi\epsilon} \frac{Q_1 Q_2}{d^2}$$
  
 [níor míníodh  $F, Q_1, Q_2, d, \epsilon$  ...(-1)]

- (m) Tá dhá shreang éadroma fada, A agus B, ar crochadh go saor, taobh le taobh, ach gan a bheith ag teagmháil lena chéile, mar a thaispeántar i bhFíor 2. Cén fáth a gcorraíonn na sreanga nuair a chuirtear sruthanna comhthreomhara I tríothu? 6
- réimse maighnéadach cruthaithe timpeall ar gach sreang / feidhmítear fórsa maighnéadach ar gach sreang ...6
- [fórsa idir sreanga...3] [aornann / éarann sreanga a chéile...3]
- (n) Cad is brí le *heamhnú núicléach*? 2×3
- briseadh / scoilteadh núicléis mhóir ...3
- isteach ina dhá núicléis (níos lú) ...3
- ['adamh' in ionad 'núicléas'...(-1)] ['mór' fágtha ar lár...(-1)] ['ina dhá nó níos mó'...(-1)]
- [ina núicléis níos lú...(-1)]
- (o) Luaigh dhá airí atá ag béite-cháithnín 5,1
- luchtaithe go diúltach nó lucht lúide a haon, leictreoin, cáithníní ardluais, treáiteach go measartha, á ianú go measartha, sraonta i réimse leictreach, sraonta i réimse maighnéadach, mais dhiomaibhseach nó an-íseal nó 1/1840 amu, luasanna idir 30 - 70% de luas an tsolais, etc.
- an chéad fhreagra ceart...5  
an dara freagra ceart ...1

## Ceist 2

### (a) Sainmhínigh

#### (i) obair

déantar obair nuair a dhéanann fórsa //  $F$  // fórsa  
a phointe feidhme a bhogadh //  $\times s$  //  $\times$  fad  
[níor míníodh  $F, s (-1)$ ]

2×3

...3

...3

#### (ii) cumhacht

obair déanta / fuinneamh úsáidte // ráta déanaimh //  $W$  nó  $E$  // fórsa //  $F$   
in aghaidh an tsoicind / in aghaidh an aonaid ama // oibre //  $\div t$  //  $\times$  treoluas //  $\times v$   
[míniú ar  $W$  nó  $E, t, F, v$  fágtha ar lár  $(-1)$ ]

2×3

...3

...3

### (b) Breac síos *dara dlí Newton um ghluaisne.*

tá an ráta athraithe móimintim i gcomhréir //  $\frac{mv - mu}{t} \propto$

2×3

...3

leis an bhfórsa feidhmithe agus gabhann sé sa treo céanna //  $F$  agus gabhann sé sa treo céanna  
[an treo céanna fágtha ar lár... $(-1)$ ] [míniú ar  $F, m, v, u, t$  fágtha ar lár... $(-1)$ ]  
[ $F = ma$  ...3, míniú ar  $F, m, a$  fágtha ar lár  $(-1)$ ]

...3

### (c) Tarraing léaráid lipéadaithe de ghairias a úsáideadh chun tomhas a dhéanamh ar an luasghéarú arbh é fórsa feidhmithe ba chúis leis.

tralaí ar raon

raon claonta nó ar raon mín cothrománach gan frithchuimilt, e.g. aerchonair

ceangailte de mheáchain nó de mhaiseanna le sreang a ghabhann thar ulóg / ceangailte de lingmheátán

uainiú trí leas a bhaint as amadóir téip thiceála, geataí solais, rian púdair, amadóir fál cuailí, etc.

[gan lipéid... $(-3)$ ]

[‘téip thiceála’ in ionad ‘amadóir (téip) thiceála’... $(-1)$ ]

4×3

...3

...3

...3

...3

## Breac síos

### (i) réamhchúram amháin a comhlíonadh chun iarmhairt na frithchuimilte a íoslaghdú,

raon claonta (chun cúiteamh a dhéanamh ar fhrithchuimilt) / conair a shnasú / aerchonair a úsáid /

rothaí an tralaí a ghlanadh nó a olú / conair a ghlanadh (frithchuimilt a laghdú de bharr deannaigh) /

úsáid ulóg

3

ceann amháin ar bith...3

### (ii) conas a tomhaiseadh an fórsa feidhmithe

meáchain ar eolas / mais ar eolas  $\times g$  / lingmheátán

[maiseanna atá ar eolas... $(-1)$ ]

3

ceann amháin ar bith...3

### (iii) conas a úsáideadh an córas amaithe chun an treoluas tosaigh a thomhas.

taifead am  $t$  do chárta dul tríd an gcéad gheata solais / tomhas fad an chárta / comhaireamh spotaí nó spásanna nó paistí púdair a chomhfhreagraíonn do  $s / t =$  líon spásanna  $\div 50$

treoluas tosaigh =  $u =$  fad  $\div$  am

[is féidir marcanna a bhronnadh as faisnéis a thugtar **go soiléir** sa léaráid]

2×3

...3

...3

(d) Sa ghraf i bhFíor 3 taispeántar gluaisne ruda de mhais 1.5 kg ar dhromchla mín cothrománach, agus tá dhá chuid ann, A (na 3 shoicind tosaigh) agus B (an 2 shoicind deiridh), mar a léirítear.

Do chuid A den ghluaisne, bain úsáid as na sonraí i bhFíor 3 agus as cothromóidí na gluaisne, chun iad seo a ríomh

(i) luasghéarú an ruda 2×3

$$v = u + at / a = \frac{v-u}{t} / a = \text{fána an ghraf} \quad \dots 3$$

$$\Rightarrow a = \frac{18-0}{3} = 6ms^{-2} \quad \dots 3$$

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

(ii) an fórsa a feidhmíodh ar an rud 3

$$F = ma = 1.5 \times 6 = 9 \text{ N} \quad \dots 3$$

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

(iii) an obair a rinneadh 2×3

$$W = E = \frac{1}{2}mv^2 \quad \dots 3$$

$$= \frac{1}{2} \times 1.5 \times 18^2 = 243 \text{ J} \quad \dots 3$$

nó

$$s = ut + \frac{1}{2}at^2 / s = \frac{v^2 - u^2}{2a} / s = 27 \text{ (m)} \quad \dots 3$$

$$\text{obair} = \text{fórsa} \times \text{díláithriú} / W = Fs / W = 9 \times 27 = 243 \text{ J} \quad \dots 3$$

[gan aonad ar bith nó aonad mícheart (-1)] [ríomh mícheart nó gan ríomh ar bith...(-1)]

(iv) an chumhacht a gineadh. 3

$$\text{cumhacht} = \frac{\text{obair}}{am} = \frac{\text{fuinneamh}}{am} / P = \frac{W}{t} = \frac{E}{t} / P = F \times v / P = \frac{243}{3} = 81 \text{ W} \quad \dots 3$$

[gan aonad ar bith nó aonad mícheart (-1)] [ríomh mícheart nó gan ríomh ar bith...(-1)]

Do chuid B den ghluaisne, cad é

(v) an fad a taistealaíodh 3

$$\text{fad} = \text{luas} \times \text{am} / d = v \times t / d = 18 \times 2 = 36 \text{ m} \quad \dots 3$$

[gan aonad ar bith nó aonad mícheart (-1)] [ríomh mícheart nó gan ríomh ar bith...(-1)]

(vi) an fórsa a bhí ag gníomhú ar an rud? 3

$$F = 0 / (\text{is ionann fórsa agus nialas} / \text{ní ghníomhaíonn fórsa (mar go bhfuil treoluas seasta)}) \quad \dots 3$$

[luasghéarú nialas ....ceadaigh 2]



**Ceist 3**

- (a) **Cad is athraonadh an tsolais ann?** 5, 1  
 lúbadh / sraonadh / athrú treo ...5  
 (solais) agus é ag dul ó mheán amháin go meán eile (de dhlús optúil difriúil) ...1

**Breac síos dlí athraonta Snell.** 2×3

sín-uillinn ionsaithe nó  $\sin i //$

(cóimheas) sín-uillinn ionsaithe leis an tsín-uillinn athraonta /  $\frac{\sin i}{\sin r}$  ...3

i gcomhréir leis an tsín-uillinn athraonta nó  $\propto \sin r //$

ina thairseach nó comhionann leis an gcomhéifeacht athraonta nó le  $n$  nó le  $\mu$  ...3

[sínis fágtha ar lár (-1), 'frithchaitheamh' in ionad 'athraonadh' (-3), ní gá  $i$  ná  $r$  a mhíniú]

- (b) **Gluaiseann solas feadh snáithíní optúla peirspéacs trí fhrithchaitheamh inmheánach iomlán.**

**(i) Sainmhíneadh frithchaitheamh inmheánach iomlán** 6

(tarlaíonn sé) nuair a sháraíonn an uillinn ionsaitheach i meán níos dlúithe an uillinn chriticiúil ...6  
 ['i meán níos dlúithe' fágtha ar lár ...(-1)]

**(ii) Luaigh feidhm amháin atá ag snáithíní optúla.** 3

(teilea)c(h)umarsáid / tarchur sonraí nó glaonna gutháin / i leigheas in ionstraimí

a úsáidtear le féachaint ar chodanna inmheánacha na colainne / máinliacht léasair mionchró / braiteoirí, etc.

ceann amháin ar bith...3

**Thomhais mac léinn an uillinn ionsaithe  $i$  agus an uillinn chomhfhreagrach athraonta  $r$  do gha solais a bhí ag dul isteach i mbloc peirspéacs leathchiorclach ag O agus ag teacht amach arís ag**

**A mar a thaispeántar i bhFíor 4. Rinneadh an modh oibre seo arís d'uillinneacha difriúla ionsaithe  $i$  agus fuarthas na torthaí seo a leanas**

$i$ (céimeanna)	5	15	25	35	45	54	63
$r$ (céimeanna)	3	10	17	23	28	33	36

- (c) **Agus na sonraí thuas á n-úsáid agat, tarraing graf oiriúnach chun dlí Snell a fhíorú.** 5×3  
 ríomh  $\sin i$  agus  $\sin r$  i gcás gach luach ...3

$\sin i$	0.09	0.26	0.42	0.57	0.71	0.81	0.89
$\sin r$	0.05	0.17	0.29	0.39	0.47	0.54	0.59

aiseanna lipéadaithe  $\sin i$  agus  $\sin r$  i gceart ...3

aiseanna tarraingthe leis na scálaí cuí ...3

cúig phointe breactha i gceart ...3

líne dhíreach trí na pointí seo agus trí (nó an-ghar don) bhunphointe ...3

[bronn 9 marc ar a mhéad sa chás nach bhfuil an graf ar ghrafpháipéar]

[bronn 9 marc ar a mhéad má tharraingítear graf  $i$  seachas  $r$ ]

**Mínigh conas a fhíoraíonn an graf dlí Snell.** 3

líne dhíreach tríd an mbunphointe ...3

- (d) **Bain úsáid as do ghraf chun comhéifeacht athraonta an pheirspéacs a fháil.** 3×3

roghnaigh dhá phointe ar an ngraf  $(x_1, y_1)$  agus  $(x_2, y_2)$  agus ríomh  $y_2 - y_1$  ...3

ríomh  $x_2 - x_1$  ...3

fána =  $\frac{y_2 - y_1}{x_2 - x_1} =$  timpeall 1.5 ...3

[glac le luachanna 1.48 – 1.52]

- (e) **Ríomh an uillinn chriticiúil don pheirspéacs.** **2×3**

$$\frac{1}{\sin C} = 1.5$$

...3

$$\sin C = 0.6667 \Rightarrow c = 41.8^\circ$$

...3

- (f) **Ríomh luas an tsolais sa pheirspéacs.** **2×3**

$$n = \frac{c_1}{c_2} / n = \frac{2.998 \times 10^8}{c_2} / \frac{3.0 \times 10^8}{c_2}$$

...3

$$c_2 = \frac{2.998 \times 10^8}{1.5} / \frac{3.0 \times 10^8}{1.5} = 1.999 \times 10^8 \text{ m s}^{-1} / [1.99 \times 10^8 \text{ m s}^{-1} - 2.0 \times 10^8 \text{ m s}^{-1}]$$

...3

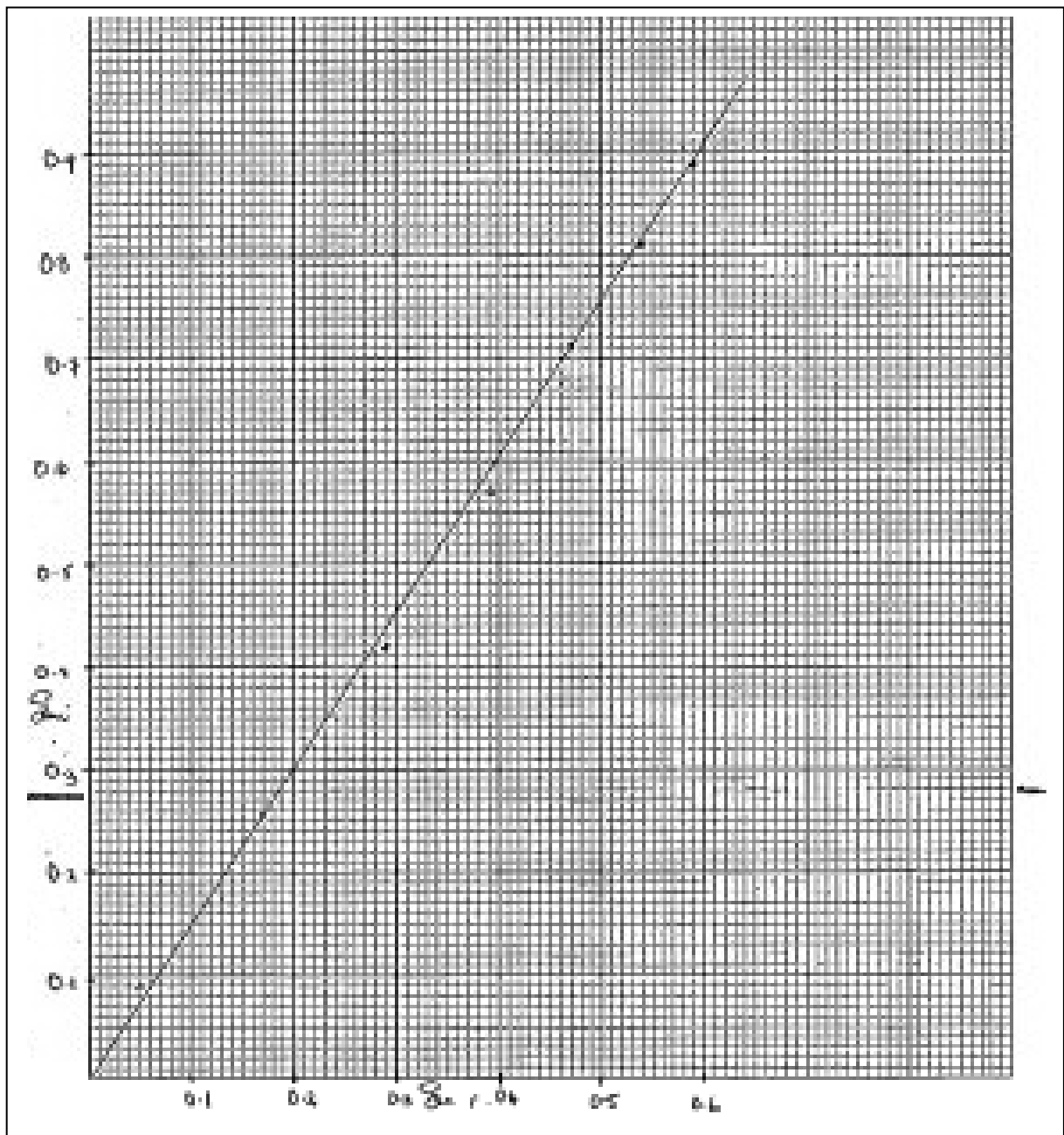
[gan aonad ar bith nó aonad mícheart (-1)]

- (g) **Cén fáth nach dtarlaíonn athraonadh ag A agus an ga ag teacht amach as an bpeirspéacs?** **6**

buailéann ga solais an teorainn (idir an dá mheán) ar dronuillinneacha / go hingearach / go normalach / imíonn an ga feadh ga

...6

[tagairt do gha ag imeacht ag dromchla leathchiorcail nó cuartha...ceadaigh 3]



#### Ceist 4

##### (a) Breac síos dlí Boyle.

tá brú mais (sheasta) gáis

i gcomhréir chontrártha lena thoirt ag teocht thairiseach

2×3

...3

...3

nó

$p // pV // p_1V_1$

...3

$\propto 1/V //$  tairiseach nó  $= k // = p_2V_2$  ag teocht thairiseach

...3

[míniú ar  $p$  agus  $V$  fágtha ar lár (-1)] ['ag teocht thairiseach' fágtha ar lár...(-1)]

##### Tarraing léaráid lipéadaithe de ghairias a úsáideadh chun dlí Boyle a fhiosrú.

3×3

toirt sheasta gáis léirithe sa léaráid

...3

scála chun an toirt a léamh léirithe

...3

brúthomhsaire / gléas chun brú a léamh

...3

[gan lipéad ...(-3)]

##### Cad iad na tomhais a rinneadh?

3

brú agus toirt (chomhfhreagrach)

...3

[is féidir marcanna a ghnóthú as léaráid]

##### Conas a úsáideadh na tomhais seo chun dlí Boyle a fhíorú?

3

graf de bhrú nó  $p$  in aghaidh  $1/V$ , dronlíne tríd an mbunphointe /  $pV =$  luach seasta

...3

##### (b) Sainmhínigh an gás idéalach.

2×3

an gás a chomhlíonann gásdlíthe nó dlí Boyle / sásaíonn sé foshuímh a ghabhann leis an teoiric chinéiteach

...3

ag gach teocht agus ag gach brú / faoi gach coinníoll

...3

##### Breac síos slí amháin ina bhfuil iompar fíorgháis difriúil le hiompar an gháis idéalach.

3

tá toirt ag móilíní fíorgháis nó ní poncmhaiseanna iad,

is poncmhaiseanna iad móilíní den ghás idéalach /

fórsaí aomtha idir na móilíní a ghabhann le fíorghás, níl fórsaí ar bith idir na móilíní a ghabhann le gás idéalach /

comhdhlúthaíonn fíorgháis, ní chomhdhlúthaíonn gháis idéalacha riamh /

níl imbhuailtí i bhfíorghás leaisteach,

tá imbhuailtí i ngás idéalach leaisteach /

i bhfíorghás níl méid na gcáithníní diomaibhseach i gcomparáid leis na spásanna eatarthu,

i ngás idéalach tá méid na gcáithníní diomaibhseach i gcomparáid leis na spásanna eatarthu /

ní chomhlíonann móilíní fíorgháis dlí Boyle ag gach teocht agus brú,

comhlíonann móilíní an gháis idéalach dlí Boyle faoi gach coinníoll

[féadfar a mhalairt a thuiscint]

ceann amháin ar bith...3

##### Cé na coinníollacha faoina mbíonn an chosúlacht is mó idir iompar fíorgháis agus iompar an gháis idéalach?

5, 1

ardteochtaí

brúnna ísle

an chéad fhreagra ceart...5

an dara freagra ceart ...1

[aisiompaithe ceadai 3]

**Cén t-airí ag gás a bhfuil baint aige le meánfhuinneamh cinéiteach na móilíní?** **3**

teocht...3

[níl cealú i bhfeidhm i gcás gur tugadh brú nó toirt chomh maith]

(c) **Mínigh na téarmaí**

(i) **dearbhnialas teochta** **9**

an teocht is ísle agus is féidir nó atá ann nó go teoiriciúil / teocht ag a bhfuil toirt nialais nó nach bhfuil aon fhuinneamh cinéiteach ag an ngás (idéalach) / (teocht ag a bhfuil) gluaiseacht móilíní nó cáithníní an-bheag nó stoptha /

[0 K nó  $-273\text{ }^{\circ}\text{C}$  ceadaigh 6]

...9

(ii) **tríphointe an uisce.** **2, 1**

teocht (agus brú) ...1

ag a mbíonn oighear, uisce agus galuisce ann le chéile (i gcothromaíocht) ...2

**Cén luach a shanntar do thríphointe an uisce ar scála teochta Kelvin?** **3**

273.16 K ...3

[273.15 K (-1)]

**Ba é an brú a taifeadadh, agus gásteirmiméadar toirt-tairiseach ag tríphointe an uisce á úsáid, ná 8.25 kPa. Ba é an brú a taifeadadh ag teocht an tseomra ná 9.00 kPa.**

**Cén teocht a bhí sa seomra?** **2x3**

$$\frac{T}{T_p} = \frac{P_t}{P_p}$$

...3

$$\frac{T}{273.16} = \frac{9.0 \times 10^{-3}}{8.25 \times 10^{-3}} = \frac{9.0}{8.25}$$

$$\Rightarrow T = \frac{9.0 \times 273.16}{8.25} = 298\text{K} / 25\text{ }^{\circ}\text{C}$$

...3

**Luaigh buntáiste amháin atá ag gásteirmiméadar toirt-tairiseach i gcomparáid le teirmiméadair eile.** **6**

níos beaichte / réimse níos leithne / íogaireacht níos mó / is féidir é a úsáid mar theirmiméadar caighdeánach

ceann amháin ar bith...6

**Ceist 5**

- (a) **Breac síos dlí Ohm.** 2×3  
 ag teocht thairiseach bíonn sruth // ag teocht thairiseach bíonn  $V$  ...3  
 i gcomhréir leis an difríocht poitéinsil // =  $IR / \propto I$  ...3  
 [glac le ráitis chomhionanna le sruth agus difríocht poitéinsil aisiompaithe]  
 ['ag teocht thairiseach' fágtha ar lár (-1), míniú ar na téarmaí fágtha ar lár ...(-1)]

- Idirdhealaigh idir sruth ailtéarnach (s.a.) agus sruth díreach (s.d.).** 2×3  
 aisiompaíonn s.a. nó iompróirí luchtá nó leictreoin a dtreo go tréimhsiúil (agus iad ag sreabhadh ó chiorcad) / sreabhann s.a. nó iompróirí luchtá nó leictreoin anonn is anall nó ascalaíonn siad (i gciorcad) ...3  
 sreabhann sruth díreach (s.d.) i dtreo amháin (i gciorcad) ...3  
 [samplaí den dá rud...3][glac le léaráidí ...3, lipéadaithe ... 3]

- (b) **Cad is ionduchtú leictreamaighnéadach ann?** 2×3  
 nuair a bhogann seoltóir i gcoibhneas le réimse maighnéadach / nuair a ghearrtar línte flosca / nuair a athraíonn floc maighnéadach ...3  
 ionductaítear sruth leictreach (ann) / ionductaítear FLG (sa seoltóir) ...3

**Úsáidtear riail ghineadóir na deasóige de chuid Fleming chun treo an tsrutha ionductaithe I i seoltóir a aimsiú, mar a thaispeántar i bhFíor 5.**

- Ainmnigh na cainníochtaí a seasann na saigheada A, B agus C dóibh.** 3×3  
 A (ordóg) = gluaisne ...3  
 B (corrmhéar) = réimse maighnéadach ...3  
 C (méar fhada) = sruth (ionductaithe) ...3  
 [trí ainm chearta sannta go mícheart ...6, trí ainm chearta le péire aisiompaithe ...7]

- (c) **I bhFíor 6 taispeántar claochladán íoschéimneach. Mínigh oibriú an chlaochladáin.** 2×3  
 sa nó sruth ailtéarnach nó flg athraitheach nó sruth athraitheach i gcorna príomha / ionductaítear nó táirgtear sruth nó flg go tánaisteach / trí ionduchtú leictreamaighnéadach / braitheann aschur voltais nó srutha ar an gcoibhneas castaí sa chorna tánaisteach chuig castaí sa chorna

$$\text{phríomha} / \frac{N_p}{N_s} = \frac{V_p}{V_s} / \frac{N_p}{N_s} = \frac{I_s}{I_p}$$

dhá cheann ar bith... 2×3

- Breac síos cúis amháin le cailteanas fuinnimh i gclaochladán.** 6  
 cailteanas teasa (sna cornaí) / sruthanna guairneáin / fuinneamh caillte i maighnéadú agus dímhaignéadú an croíláir nó cailteanas histéiréis / sceitheadh floc maighnéadach / cornaí nach bhfuil casta go teann / fuinneamh caillte mar fhuaim nó creathadh

ceann amháin ar bith...6

- (d) **Déanann an claochladán íoschéimneach i luchtáire fón póca, soláthar príomhlíonra 230 V s.a. a thiontú go dtí aschur 5 V s.a.**

- Cé mhéad lúb atá ag teastáil i gcorna tánaisteach an chlaochladáin chun an t-aschur 5 V a thabhairt má shreabhann an soláthar príomhlíonra 230 V trí 460 lúb sa chorna príomhúil?** 2×3

$$\frac{n_s}{n_p} = \frac{V_s}{V_p}$$

...3

$$\frac{n_s}{460} = \frac{5}{230} \Rightarrow n_s = 10$$

...3

Ansin déantar aschur an chlaohladáin a thiontú go sruth díreach 5 V chun ceallra an fhóin a luchtú. Tá friotaíocht chomhcheangailte 4.5 Ω ag ciorcaid an luchtair agus an fhóin atá ceangailte leis.

**Ríomh**

(i) an sruth atá ag sreabhadh i gcorcaid an luchtair agus an fhóin atá ceangailte leis, 2×3

$$V = IR / \frac{V}{I} = R / I = \frac{V}{R} \quad \dots 3$$

$$I = \frac{5}{4.5} = 1.1 \text{ A} \quad \dots 3$$

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

(ii) an chumhacht a úsáidtear nuair atá an fón ceangailte agus á luchtú, 2×3

$$P = VI \quad \dots 3$$

$$P = 5 \times 1.1 = 5.5 \text{ W} \quad \dots 3$$

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

(iii) an fuinneamh a chuirtear amú i seachtain amháin nuair a fhágtar luchtair ar siúl 'i riocht fuireachais' 80% den am agus é fós ag úsáid 0.125 W. 3×3

$$\text{fuinneamh} = \text{cumhacht} \times \text{am} / E = Pt / H = I^2 R t \quad \dots 3$$

$$t = 7 \times 24 \times 60 \times 60 \times 0.8 = 483840 \text{ (s)} // t = 7 \times 24 \times 60 \times 60 = 604800 \text{ s} \quad \dots 3$$

$$E = 0.125 \times 483840 = 60480 \text{ J} / 60.48 \text{ kJ} // E = 0.125 \times 604800 \times 0.8 = 60480 \text{ J} \text{ nó } 60.48 \text{ kJ} \quad \dots 3$$

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

## Ceist 6

### Freagair dhá chuid ar bith.

#### Ceist 6(a)

**Breac síos dlí Newton faoi imtharraingt uilíche.**

**2×3 nó 6**

tá an fórsa idir dhá (phonc)mhais i gcomhréir le toradh an (dá) mhais

...3

(agus) i gcomhréir contrártha le cearnú an fhaid eatarthu

...3

[‘cearnú’ fágtha ar lár...(-3)] [an focal ‘toradh’ fágtha ar lár...(-1)][‘suim’ in ionad ‘toradh’ na maiseanna...(-3)]

nó

$$F \propto \frac{m_1 m_2}{d^2} / F = \frac{G m_1 m_2}{d^2}$$

...6

[míniú ar  $F$ ,  $m_1$ ,  $m_2$ ,  $G$ ,  $d$  fágtha ar lár...(-1)] [‘cearnú’ fágtha ar lár ...(-3)] [‘suim’ in ionad ‘toradh’...(-3)]

[glac le coibhneas idir  $g$  agus  $G$  i gcomhair ...3]

**I bhFíor 7 taispeántar dhá sféar aonfhoirmeacha luaidhe, A agus B, de mhéideanna difriúla, a ndromchlaí i dteagmháil le chéile. Tá mais A 64 uair níos mó ná mais B agus is é dlús na luaidhe ná  $1.13 \times 10^4 \text{ kg m}^{-3}$ .**

**Ríomh**

(i) an mhais ag sféar A arb í a thoirt ná  $0.0042 \text{ m}^3$ ,

**2×3**

mais = toirt  $\times$  dlús /  $m = V \times \rho$

...3

mais =  $0.0042 \times 1.13 \times 10^4 = 47.46 \text{ kg}$

...3

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

(ii) an fórsa imtharraingthe idir an dá sféar nuair atá siad i dteagmháil le chéile.

**5×3**

$$F = \frac{G m_1 m_2}{d^2}$$

...3

$d = 0.1 + 0.025 = 0.125 \text{ (m)}$

...3

$m_2 = 47.46 \div 64 = 0.74 \text{ (kg)}$  /

$m_2 = \text{toirt} \times \text{dlús} = \frac{4}{3} \pi r^3 \times 1.13 \times 10^4 = \frac{4}{3} \pi (0.025)^3 \times 1.13 \times 10^4 = 0.74 \text{ kg}$

...3

$$F = \frac{6.6742 \times 10^{-11} \times 47.46 \times 0.74}{(0.125)^2}$$

...3

$= 1.5 \times 10^{-7} \text{ N}$

...3

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

**Conas a d’athródh an fórsa imtharraingthe idir an dá sféar nuair a bhogfaí óna chéile iad, dar leat? **3****

laghdódh sé

...3

**Cosain do fhreagra.**

**3**

de réir mar a mhéadaíonn  $d$  laghdaíonn  $F$ , etc

...3

**Ceist 6(b)****Sainmhíneadh toilleas**cóimheas an lucht le //  $Q \div$ poitéinseal nó voltas //  $V$ [míniú ar  $Q, V, C$  fágtha ar lár..(-1)]2×3

...3

...3

**Déan cur síos ar thurgnamh chun scrúdú a dhéanamh ar conas a bhraitheann toilleas toilleoir plátaí comhthreomhara ar an bhfad idir a phlátaí.**3×3

toilleoir plátaí comhthreomhara, leictreascóp nó GLE, tarraingthe nó cur síos déanta air

...3

bog plátaí i dtreo a chéile nó ón a chéile

...3

bog plátaí óna chéile agus éiríonn duillí níos faide óna chéile, méadaíonn difríocht poitéinsil (d.p.) nó voltas mar sin laghdaíonn an toilleas / bog plátaí i dtreo a chéile agus titeann na duillí, laghdaíonn difríocht poitéinsil (d.p.) nó voltas mar sin méadaíonn an toilleas

...3

**Ríomh an toilleas éifeachtach ag comhcheangal na dtoilleoirí a thaispeántar i bhFíor 8.**

$$12 + 8 = 20 \mu\text{F}$$

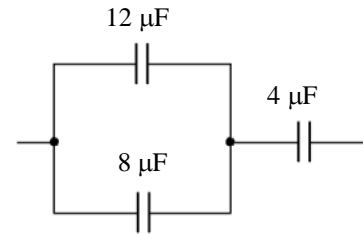
2×3

...3

$$\frac{1}{C} = \frac{1}{20} + \frac{1}{4} = \frac{3}{10} \Rightarrow C = 3.33 \mu\text{F}$$

...3

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

[níor inbhéartaítear  $\frac{1}{C}$  ...(-1)][aisiompú foirmlí...(-3)]**Fíor 8****Is féidir an lucht a stóráiltear sa toilleoir i ndífhibrileoir a úsáid chun croí duine i stad cairdiach a shuaitheadh ar ais go dtí rithim normalach. Cén lucht a stóráiltear i dtoilleoir  $32 \mu\text{F}$  i ndífhibrileoir nuair atá sé ceangailte le soláthar  $500 \text{ V}$ ?**2×3

$$C = \frac{Q}{V} / Q = CV$$

...3

$$Q = 32 \times 10^{-6} \times 500 = 0.016 \text{ C nó } 16000 \mu\text{C}$$

...3

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

**Luaigh úsáid amháin eile a bhaintear as toilleoir.**6

stóráil lucht nó fuinnimh (go leictreastatach) / raidió nó teilifís a thiúnadh chuig stáisiún éagsúla / chun s.a. a scaradh ó s.d. / chun ciorcad tiúnta a oibriú / chun aschur ó choigeartóir a dhéanamh réidh / scáileán tadhaill fón cliste nó táibléad, etc.

ceann amháin ar bith...6



**Ceis 6(c)**

**Tarlaíonn díraonadh agus trasnaíocht araon nuair a théann léas caol de sholas monacrómatach dearg trí phéire scoiltíní caola a bhfuil deighilt 0.3 mm eatarthu. Ansin buaileann an solas scáileán atá 2.4 m ó na scoiltíní agus déantar patrún d'íomhánna geala agus dorcha. Is é an fad ón íomha gheal lárnach go dtí an 6ú híomhá gheal ná 3.12 cm, mar a thaispeántar i bhFíor 9.**

**Mínigh na téarmaí a bhfuil líne fúthu**

**5×3**

is ionann díraonadh agus scaipeadh amach / lúbadh toinne

...3

mar a théann sé taobh thiar de bhacainn / trí bhearna (chúng) / isteach i scáth geoiméadrach bacainne / timpeall cúinne

...3

[léaráid mhaith... 3 × 2]

tarlaíonn trasnaíocht nuair a fhorshuíonn / bhuaileann

...3

dhá thonn (nó níos mó)

...3

[léaráid mhaith... 3 × 2]

is é is solas monacrómatach solas le minicíocht aonair / tonnfhad amháin / dath amháin

...3

**Ríomh an tonnfhad ag an solas dearg a úsáidtear.**

**4×3 nó 6, 2×3**

$$n\lambda = d\sin\theta$$

...3

$$\tan\theta = \frac{3.12 \times 10^{-2}}{2.4} = 0.013$$

...3

$$\sin\theta \approx \tan\theta = 0.013 / \tan^{-1} = 0.7448^\circ \Rightarrow \sin\theta = 0.013$$

...3

$$6\lambda = 0.3 \times 10^{-3} \times 0.013$$

$$\lambda = 6.5 \times 10^{-7} \text{ m nó } 650 \text{ nm}$$

...3

[gan aonad ar bith nó aonad mícheart (-)] [tan  $\theta = 1.3 \dots(-1)$ ]

nó

$$n\lambda = \frac{dx}{D}$$

...6

$$6\lambda = \frac{0.3 \times 10^{-3} \times 3.12 \times 10^{-2}}{2.4}$$

...3

$$\lambda = 6.5 \times 10^{-7} \text{ m nó } 650 \text{ nm}$$

...3

[gan aonad ar bith nó aonad mícheart (-)] [gan mm a thiontú ina m... (-1)] [gan cm a thiontú ina m (-1)]

**Cad a rinne Thomas Young amach faoi nádúr an tsolais, nuair a rinne sé ceannródaíocht leis an turgnamh seo in 1801?**

**6**

tá nádúr toinne ag solas / níl solas comhdhéanta de cháithníní

...6

**Ceist 6(d)****Sainmhíniú an leathré ag íseatóp radaighníomhach.****2×3**

an t-am a ghlactar le

...3

meath teacht ar leath de shampla (radaighníomhach) / laghdú teacht ar an ngníomhaíocht de leath

....3

**Bain úsáid as an ngraf i bhFíor 10 chun meastachán a dhéanamh ar an leathré ag radón-222, astaire alfa-cháithníní.****6**

3.8 lá

...6

[glac le 3.8 go 4 lá]

**Cad is alfa-cháithnín ann?****2×3**héiliam / He /  ${}^4_2\text{He}$  // prótóin agus neodróin

...3

núicléas / ian dédheimhneach / le lucht dédheimhneach // dhá cheann den dá cheann

...3

**Is próiseas druileála é scoilteadh hidrálach (fracking) ina ndéantar sreabhán a instealladh faoi bhrú ard isteach sa talamh, chun gás nádúrtha agus ola atá gafa i gcarraig a scaoileadh.****Uaireanta tarlaíonn radón-222 i gcarraigeacha de bharr meath radaighníomhach úráiniam-238.****D'fhéadfadh go scaoilfí gás radóin-222 amach sa timpeallacht de bharr scoilteadh hidrálach.****Ag tosú le núicléas U-238 amháin, cé mhéad****(i) alfa-cháithnín,****(ii) béite-cháithnín, a scaoiltear, nuair a tháirgtear núicléas amháin Rn-222 trí mheath radaighníomhach?****3×3****Féach lgh 79 agus 82 den leabhrán Foirmlí agus Táblaí.**(i)  $238 - 222 = 16$ 

...3

 $16 \div 4 = 4$  cháithnín alfa

...3

(ii)  $92 - 8 = 84$  agus  $86 - 84 = 2$ 

2 bhéite-cháithnín

...3

**Breac síos slí amháin ar féidir le gás radaighníomhach mar radón-222 dochar a dhéanam d'fhíochán an duine.****6**

ailse / siadaí / damáiste DNA / sócháin / dó, etc.

ceann amháin ar bith... 6

**Ceist 7**

**Aon mhír déag ar bith**

**11×6**

- (a) **I gcrystal de chlóríd potaisiam (KCl), comhdhúil ianach, sainaithe (i) na cáithníní atá sna pointí laitise, (ii) na fórsaí a nascann na cáithníní seo le chéile.** **2×3**  
 iain ...3  
 naisc ianacha / fórsaí leictreastatacha / fórsa idir iain de luchtú malartach ...3
- (b) **Cén t-ainm a thugtar ar an athrú fuinnimh dá dtagraíonn an chothromóid seo a leanas?** **2×3**  

$$X_{(g)} \rightarrow X^+_{(g)} + e^-$$
 an chéad ...3  
 fhuinneamh ianúcháin ...3
- (c) **Sainmhíneadh mól ceimiceáin.** **2×3**  
 tá an líon céanna cáithníní ann // tá  $6 \times 10^{23}$  nó líon Avogadro ann // tá an mhais chéanna le // aonad SI i gcomhair ...3  
 is atá i 12 g de C-12 // de cháithníní // mais mhóilíneach i ngram / gram de mhais mhóilíneach de shubstaint // méid nó cainníocht substainte ...3  
 [12 g de C (-1)]
- (d) **Luaigh cúis a ndéanann gathanna adamhacha na ndúl (i) laghdú trasna peiríad, (ii) méadú anuas grúpa, sa tábla peiriadach.** **2×3**  
 (i) lucht núicléach a mhéadú / níos mó prótón sa núicléas (gan aon mhéadú sa sciathú) ...3  
 (ii) leibhéal breise fuinnimh curtha leis / méadú sa leibhéal fuinnimh / sceall breise curtha leis / leictreon seachtrach breise ón núicléas / sciathú nó scáthú méadaithe ...3
- (e) **Cothromaigh an chothromóid cheimiceach seo a leanas.**  

$$Al + HCl \rightarrow AlCl_3 + H_2$$
 **6**  

$$2Al + 6HCl \rightarrow 2AlCl_3 + 3H_2$$
 ...6  
 [na chéad dúilí cothromaithe ...3, trí cinn cothromaithe...6] [glac le roinnt faoi dhó]
- (f) **Míneadh cén fáth nach bhfuil móimint dhépholach ag trífhluairíd bhóroin (BF<sub>3</sub>).** **2×3**  
 lár luchtú // (móimintí) dépholacha // siméadrach ...3  
 i gcomhthráth // cealaithe // socrú nasc i spás 3d timpeall ar adamh láir ...3
- (g) **Is é Superglue an t-ainm trádala ag meitil-2-cianaicrioláit (C<sub>5</sub>H<sub>5</sub>NO<sub>2</sub>). Úsáidtear é san eolaíocht fhóirínseach mar áis chun méarloirg fholaíthe a dhéanamh infheicthe, mar a thaispeántar i bhFíor11. Ríomh an céatadán, de réir maise, den dúil ocsaigin i meitil-2-cianaicrioláit [H = 1; C = 12; N = 14; O = 16]** **2×3**  
 ( $M_r =$ ) 111 ...3  
 $\% \text{ ocsaigin} = \frac{2 \times 16}{111} \times 100 = 28.83\% [28.83 - 29]$  ...3
- (h) **Breac síos dhá airí cheimiceacha a luaitear le miotail thrasdultacha nó lena gcomhdhúile.** **5, 1**  
 fiús athraitheach / catalaíoch maith / cruthaíonn siad comhdhúile dhaite / foleibhéal-d atá líonta go páirteach  
 an chéad fhreagra ceart...5  
 an dara freagra ceart ...1
- (i) **Scríobh ainmneacha nó foirmí dhá chomhdhúil nach bhfuil ach hidrigin agus ocsaigin iontu.** **5, 1**  
 H<sub>2</sub>O / uisce  
 H<sub>2</sub>O<sub>2</sub> / sárocsaíd hidrigin  
 an chéad fhreagra ceart...5  
 an dara freagra ceart ...1

- (j) **Sainaitin (i) an t-aigéad comhchuingeach de  $\text{NH}_2^-$  (ii) an bun comhchuingeach de  $\text{H}_3\text{O}^+$ .** 5,1  
 $\text{NH}_3$   
 $\text{H}_2\text{O}$   
 [lucht mícheart (-1)]

an chéad fhreagra ceart...5  
 an dara freagra ceart ...1

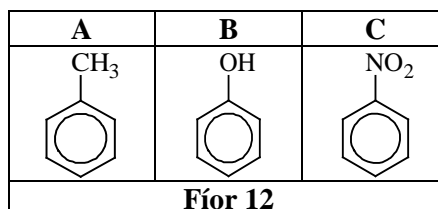
- (k) **Idirdhealaigh idir imoibriú eisiteirmeach agus imoibriú inteirmeach.** 6  
 tugann imoibriú eisiteirmeach teas amach agus ionsúnn imoibriú inteirmeach teas /  
 $\Delta H$  dearfach d'imoibriú eisiteirmeach agus  $\Delta H$  diúltach d'imoibriú inteirmeach ...6  
 [níor tugadh a mhalairt...(-1)]

- (l) **Sainmhínigh *teas déanmhaíochta* substainte.** 2×3  
 athrú teasa nuair a fhoirmítear mól amháin (de chomhdhúil) ...3  
 óna dhúile ina staid chaighdeánach ...3  
 ['ina staid caighdeánach' fágtha ar lár...(-1)] [teas bainteach...(-1)]

- (m) **Cad é an feidhmghrúpa (i) in aildéad, (ii) i gcéatón?** 5,1  
 (i) CHO  
 (ii) C=O

an chéad fhreagra ceart...5  
 an dara freagra ceart ...1

- (n) **Ainmnigh dhá cheann de na comhdhúile aramatacha lipéadaithe A, B, C i bhFíor 12.** 5,1



A = meitilbeinséin / tolúéin  
 B = feanóil / hidrocsaibeinséin  
 C = nítribeinséin

an chéad fhreagra ceart...5  
 an dara freagra ceart ...1

- (o) **Is eistear é eatánóait phróipile ( $\text{CH}_3\text{COOC}_3\text{H}_7$ ) a bhfuil boladh piorraí uaidh. Cad iad an dá shubstaint a imoibríonn chun eatánóait phróipile a dhéanamh?** 5,1  
 própán-1-ól / própánól /  $\text{C}_3\text{H}_7\text{OH}$   
 aigéad eatánóch /  $\text{CH}_3\text{COOH}$

an chéad fhreagra ceart...5  
 an dara freagra ceart ...1

## Ceist 8

Is mar iseatóip a fhaightear adaimh charbóin, e.g. carbón-12, carbón-14. Tarlaíonn an dúil carbón i bhfoirmeacha allatrópacha difriúla, e.g. graifít, diamant.

- (a) **Sainmhínigh (i) maisuimhir,** 6  
líon na bprótón agus na neodróin ...3  
sa núicléas / in adamh ...3
- (ii) mais adamhach choibhneasta.** 6  
mais adaimh de dhúil i gcoibhneas le // meán-mhaisuimhir an uile iseatóip ...3  
1/12 de mhais an iseatóip C-12 // agus a gcuid flúirsí aiceanta a chur san áireamh ...3  
[‘adamh’ fágtha ar lár...(–1)] [‘meán’ fágtha ar lár...(–1)]
- Mínigh cén fáth nach slánuimhir í an mhais adamhach choibhneasta i gcarbón a fhaightear sa nádúr.** 3  
tarlaíonn carbón nádúrtha mar mheascán iseatóp / is carbón-12 is mó atá i gcarbón nádúrtha ach tá méideanna beaga d’iseatóip eile ann chomh maith / is meánmhais na n-iseatóip ar fad atá sa mhais adamhach choibhneasta ...3
- (b) **Scríobh an chumraíocht leictreon (s, p) atá ag adamh carbóin.** 2×3  
 $1s^2 2s^2$  ...3  
 $2p^2 / 2p_x^1 2p_y^1$  ...3
- (c) **Bain úsáid as léaráidí poncanna agus cros chun an nascadh i móilín de mheatán (CH<sub>4</sub>) a thaispeáint.** 6  
léaráid a thaispeánann C nasctha de 4 hidrigin le 4 nasc chomhfhiúsacha aonair ...6
- Breac síos agus mínigh an nascuillinn i móilín de mheatán.** 2×3  
109.5° ...3  
níl aon dís aonair ann, ceithre dhís nasctha chomh fada óna chéile agus is féidir / ceithre dhís nasctha socraithe go teitrihéidreach ...3  
[109...(–1)]
- (d) **Sainmhínigh leictridhiúltacht.** 2×3  
toise an aomtha / aomadh coibhneasta / toise fhórsa an aomtha ...3  
(atá ag adamh i móilín) le haghaidh dís chomhroinnte leictreon / le haghaidh leictreon i nasc comhfhiúsach ...3  
[fórsa an aomtha (–1)]
- Sainithin an saghas naisc a tharlaíonn i móilín uisce.** 3  
nasc comhfhiúsach polach ...3  
[comhfhiúsach (–1)] [polach...(–1)]
- Déan réamhinsint ar thuaslagthacht, nó a mhalairt, meatáin in uisce agus cosain do fhreagra i gcomhthéacs nasctha.** 2×3  
níl meatán intuaslagtha in uisce / tá intuaslagthacht an-íseal ag meatán in uisce ...3  
is móilín neamhpholach é meatán agus is móilín polach é uisce / níl aon aomadh idir na móilíní (polacha) uisce agus na móilíní (neamhpholacha) meatáin / ...3  
[ceadaigh ‘tuaslagann rud a mhacasamhail’ má tá tagairt éigin do nascadh éagsúla a bheith ag uisce agus meatán ...3]

<b>(e) I bhFíor 13 taispeántar coda de struchtúir chriostail an diamaint (A) agus na graifíte (B).</b>	
<b>Cén saghas naisc a choinníonn na hadaimh charbóin le chéile i ndiamant?</b>	<b>3</b>
nasc comhfhiúsach (íon, neamhpholach)	...3
<b>I ngraifít, cén saghas fórsa nasctha a choinníonn</b>	
<b>(i) na hadaimh charbóin le chéile laistigh de gach ciseal</b>	<b>3</b>
naisc comhfhiúsach (íon, neamhpholach)	...3
<b>(ii) na cisil le chéile?</b>	<b>6</b>
fórsaí van der Waals	...6
<b>Cé acu ceann den dá allatróp seo atá ina sheoltóir leictreach maith?</b>	<b>3</b>
graifít	...3
<b>Mínigh conas a sheoltar leictreachas tríd an allatróp seo.</b>	<b>3</b>
bíonn saoirse gluaiseachta ag leictreoin (fiúsleictreoin) / bíonn (fiús) leictreoin dílogánaithe	...3

### Ceist 9

Chun an tiúchan ag tuaslagán de hidrocсаáid bhairiam ( $\text{Ba}(\text{OH})_2$ ) a aimsiú, rinne mac léinn é a thoirtmheascadh i dtoirteanna  $25.0 \text{ cm}^3$  in aghaidh tuaslagáin  $0.18 \text{ M}$  d'aigéad hidreaclórach ( $\text{HCl}$ ). Ar an meán, bhí  $23.08 \text{ cm}^3$  den tuaslagán d'aigéad hidreaclórach ag teastáil don neodrí. Toisc nach bunchaighdeán é an t-aigéad hidreaclórach, caighdeánaíodh é roimh ré trína thoirtmheascadh le bun oiriúnach bunchaighdeáin.

(a) **Mínigh an téarma a bhfuil líne faoi.** 2×3  
(mais bheacht) solad íon / cobhsaí / ag a bhfuil meáchan móilíneach ard / intuaslagtha (úsáidte chun) ...3  
tuaslagáin de thiúchan aitheanta (a thabhairt) ...3  
[‘solad’ fágtha ar lár...(-1)]

**Ainmnigh bunchaighdeán oiriúnach a úsáidtear chun an tuaslagán d'aigéad hidreaclórach a chaighdeánú** 3  
carbónáit sóidiam ainhidriúil /  $\text{Na}_2\text{CO}_3$  ...3  
[‘ainhidriúil’ fágtha ar lár... (-1)][ $\text{NaCO}_3$ ...(-1)]

(b) **Tar éis pípéad  $25.0 \text{ cm}^3$  a rinseáil le huisce dí-ianaithe lena úsáid sa toirtmheascadh, cén fáth ar rinseáladh ansin é le beagán den tuaslagán a bhí le soláthar aige?** 3  
chun uisce a bhaint ...3

**I bhFíor 14 taispeántar leibhéal an tuaslagáin sa phípéad sular scaoileadh isteach i bhfleascán toirtmheasctha é. Mínigh cé acu ar líonadh nó nár líonadh an pípéad i gceart go dtí  $25.0 \text{ cm}^3$ .** 2×3  
líonadh ...3  
bun an mheinisicis ag an marc (grádaithe) léighte ag leibhéal na súl ...3  
[‘léighte ag leibhéal na súl’ fágtha ar lár ....(-1)]

**Déan cur síos ar an modh oibre chun  $25.0 \text{ cm}^3$  díreach de thuaslagán a aistriú go dtí fleascán toirtmheasctha as an bpípéad seo agus glac leis gur líonadh i gceart é.** 5, 1  
ceadaigh dó draenáil (faoi dhomhantarraingt) / fan cúpla soicind ag deireadh na draenála / ná séid amach ná ná croith amach an braon deireanach / cuir barr an phípeid le balla an fhleascáin toirtmheasctha (chun aon bhraon atá ar an taobh amuigh a bhaint) an chéad fhreagra ceart...5  
an dara freagra ceart ...1

(c) **Tabhair cúis**  
(i) **go bhfuil fleascán cónúil oiriúnach le húsáid mar an bhfleascán toirtmheasctha,** 6  
tá sé éasca na taobhanna a ghlanadh síos / ...6  
ceadaíonn sé guairneáil / coisceann sé stealladh

(ii) **gur níodh taobhanna an fhleascáin chónúil le huisce dí-ianaithe cúpla uair le linn an toirtmheasctha,** 6  
chun aon bhraonta tuaslagáin a fhanann ar an taobh istigh de bhalla an fhleascáin a bhaint / ...6  
lena chinntiú go n-imoibreoidh an tuaslagán iomlan

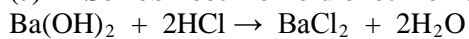
(iii) **go bhféadfadh gur leagadh an fleascán cónúil ar leacán bán le linn an toirtmheasctha.** 3  
le go bhféadfaí an t-athrú datha (ag an bpointe deiridh) a fheiceáil go héasca / le go bhféadfaí a ...3  
pointe deiridh a fháil go beacht

(d) **Is bun láidir é hidrocсаáid bhairiam.**  
**Ainmnigh táscaire atá oiriúnach don toirtmheascadh seo.** 3  
oráiste meitile // feanóiltailéin // litmeas ...3

**Breac síos an t-athrú datha a tugadh faoi deara ag an gcricphointe.** 2×3  
buí nó oráiste go // bándearg nó corcra go // gorm nó corcra ...3  
oráiste nó bándearg nó dath péitseoirge nó dearg // gan dath // corcra nó dearg ...3  
[ceadaigh 3 mharc ar a mhéad mura bhfuil na dathanna comhsheasmhach le táscaire ainmmithe nó aisiompaithe]

(e) **Scríobh cothromóid chothromaithe don imoibriú toirtmheasctha.**

2×3



torthaí i gceart

...3

cothromaithe

...3

[glac lena c(h)othromóid chothromaithe féin i gcomhair 3]

(f) **Ríomh tíúchan an tuaslagáin de hidrocсаáid bhairiam**

(i) **ina móil in aghaidh an lítir,**

2×3

$$\frac{M_1 V_1}{n_1} = \frac{M_2 V_2}{n_2} / \frac{25 \times M_1}{1} = \frac{23.08 \times 0.18}{2} /$$

(toirt × mólaracht × prótachas)<sub>1</sub> = (toirt × mólaracht × prótachas)<sub>2</sub>

...3

(M<sub>1</sub>) = 0.083 (M)

...3

(ii) **ina gram in aghaidh an lítir.**

2×3

M<sub>r</sub> Ba(OH)<sub>2</sub> = 171 (137 + 32 + 2)

...3

0.083 × 171 = 14.19 (g/L)

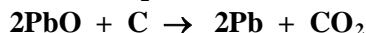
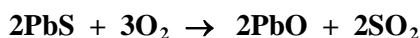
...3



**Ceist 10**

(a) **Sainmhínigh (i) ocsaídiú, (ii) dí-ocsaídiú, i dtéarmaí traschur leictreon.** 2×3  
 caillteanas leictreon atá in ocsaídiú ...3  
 gnóthachan leictreon atá i dí-ocsaídiú ...3

(b) **Nuair a dhéantar sulfíd luaidhe (PbS) a róstadh in aer, déantar ocsaíd luaidhe (PbO). Nuair a dhéantar ocsaíd luaidhe a théamh le cóc (C), faightear miotal luaidhe (Pb). Sainaithin an t-ocsaídeoir i ngach ceann de na himoibrithe seo a thugtar sna cothromóidí seo a leanas.** 2×3



ocsaigin / O<sub>2</sub> ...3  
 Pb /PbO ...3

(c) **Leag amach na miotail seo a leanas in ord éascaíocht íslítheach ocsaídithe.** 2×3

ór	sóidiam	copar	alúmanam	luaidhe	
----	---------	-------	----------	---------	--

sóidiam i dtosach agus ór ar deireadh ...3  
 alúmanam, luaidhe, copar san ord ceart ...3  
 [seicheamh ceart ag na 5 cinn ar fad ach aisiompaithe (-1)][an chéad cheann agus an ceann deiridh aisiompaithe (-1)]

**Cé acu de na miotail seo a fhaightear saor sa nádúr?** 6  
 ór / copar ...6

(d) **Cad is leictrealú ann?** 2×3  
 leictreachas nó sruth leictreach a úsáid ...3  
 chun imoibriú nó athru ceimiceach a thabhairt i gcrích ...3  
 [sampla seachas leictrealú PbBr<sub>2</sub> ..3]

**Breac síos céad-dlí Faraday um leictrealú.** 2×3  
 tá mais dúile (arna deascadh nó arna saoradh ag leictreoid) i gcomhréir leis ...3  
 an lucht a shreabh nó a sheol thart ...3  
 ['leictreachas', 'sruth', 'voltas' in ionad 'lucht' (-1)]

(e) **Is comhdhúil ianach í bróimíd luaidhe(II) (PbBr<sub>2</sub>) a bhfuil fiuchphointe íseal aici. I bhFíor 15 taispeántar leictrealú bróimíd luaidhe(II) leáite agus leictreoidí támha X agus Y á n-úsáid.**

(i) **Mol ábhar a bheadh oiriúnach le haghaidh na leictreoidí.** 6  
 graifít / carbón / platanam ...6

(ii) **Conas a sheoltar an sruth tríd an leictrilít leáite?** 3  
 (gluaiseacht) ian ...3

(iii) **Cé acu leictreoid a dtarlaíonn ocsaídiú aici?** 3  
 anóid / leictreoid dhearfach / X / leictreoid ar chlé ...3

(iv) **Scríobh cothromóid chothromaithe don imoibriú a tharlaíonn ag an gcatóid.** 3  
 Pb<sup>2+</sup> + 2e<sup>-</sup> → Pb ...3

(f) Nuair a seoladh sruth 5.00 A trí bhróimíd luaidhe(II) leáite ar feadh t soicind, deascadh 4.14g de luaidhe.

Ríomh

(i) líon na mól luaidhe a táirgeadh,

2×3

$$M_r = 207$$

...3

$$\frac{4.14}{207} = 0.02 \text{ (mól)}$$

...3

(ii) líon na leictreon a aistríodh chun an luaidhe seo a tháirgeadh,

3

$$2 \times 0.02 \times 6.0221415 \times 10^{23} = 2.41 \times 10^{22} \text{ (leictreoin) } [2.4 \times 10^{22} - 2.41 \times 10^{22}]$$

...3

(iii) luach  $t$ .

2×3

$$0.04 \times 96485.3383 = 3859.41 \text{ C} / 2.4 \times 10^{22} \times 1.602176 \times 10^{-19} = 3845.2 \text{ C } [3845.2 - 3860]$$

...3

$$Q = It / 5t = 3859.41 \Rightarrow t = 772 \text{ (s) } /12 \text{ nóim } 52 \text{ s}$$

...3

[gan aon ríomh nó ríomh mícheart...(-1)]

### Ceist 11

Is móilín hidreacarbóin beag é eitéin agus is é an chéad bhall é den tsraith homalógach aileicéiní.

(a) **Mínigh na téarmaí a bhfuil líne fúthu.**

**4×3**

is comhdhúil é hidreacarbón ina bhfuil carbón

...3

agus hidrigin amháin

...3

[‘amháin’ fágtha ar lár ...(-1)]

grúpa de chomhdhúile orgánacha í sraith homalógach leis na

...3

hairíonna ceimiceacha céanna nó an grúpa

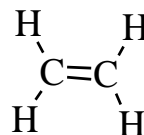
feidhmiúil céanna / difear de  $-CH_2$  / a bhfuil an modh céanna réitithe acu / ar féidir a léiriú le

foirmle choiteann

...3

(b) **Tarraing an struchtúr atá ag an móilín eitéine.**

**3**



...3

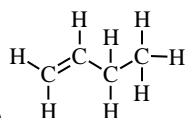
**Luaigh ainmneacha agus foirmlí dhá bhall d'fhine na n-aileicéiní a bhfuil ceithre adamh carbóin iontu.**

**4×3**

bút-1-éin nó 1-búitéin

...3

$CH_2=CHCH_2CH_3$  nó

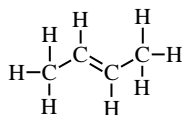


...3

bút-2-éin nó 2-búitéin

...3

$CH_3CH=CHCH_3$  nó



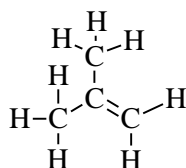
...3

meitilpróipéin

...3

$CH_3C(CH_3)CH_2$  nó

nó



...3

[aon dá ainm ar bith atá ceart agus struchtúir chomhfhreagracha]

(c) **Le cabhair léaráide lipéadaithe, déan cur síos ar thurgnamh chun gás eitéine a ullmhú.**

**4×3**

eatánól agus ocsaíd alúmanaim nó  $Al_2O_3$  // eatánól agus  $H_2SO_4$

...3

promhadán sínte ar a thaobh, olann ghloine leis an eatánól a choimeád // fleascán, comhdhlúthadán aeir

...3

téigh an ocsaíd alúmanaim le dóire Bunsen // téigh an fleascán le dóire Bunsen

...3

bailigh gás eitéine os cionn an uisce

...3

[gan lipéid ...(-3)]

**Conas a d'fhéadfaí an gás a thástáil le haghaidh neamhsháithithe?**

**2×3**

(cuir le) tuaslagán bróimín / (cuir le) uisce bróimín // sármhanganáit photaisiam aigéadaithe ( $KMnO_4$ )

...3

dearg nó donn nó buí go gan dath // corcra nó bándearg go gan dath / dídhathaithe

...3

[‘aigéadaithe’ fágtha ar lár ...(-1)] [‘glé’ in ionad ‘gan dath’ do-ghlactha]

<b>(d) Ainmnigh an t-imoibrí atá ag teastáil, i ngach cás, chun eitín a thiontú go dtí</b>	
<b>(i) eatán</b>	<b>3</b>
gás hidrigine nó H <sub>2</sub>	...3
<b>(ii) clóireatán</b>	<b>3</b>
clóiríd hidrigine nó HCl	...3
[aigéad hidreaclórach ...(-1)]	
<b>(iii) 1,2-déchlóireatán</b>	<b>3</b>
gás clóirín nó Cl <sub>2</sub>	...3
<b>(iv) eatánól</b>	<b>3</b>
uisce nó H <sub>2</sub> O	...3
<b>Cad é an saghas comhchoiteann imoibrithe a tharlaíonn i ngach ceann de na tionuithe seo?</b>	<b>3</b>
suimiú	...3
<b>(e) Dónn eitín san aer le lasair lonrúil. Scríobh cothromóid chothromaithe le haghaidh dóchán iomlán eitíne.</b>	<b>2×3</b>
$C_2H_4 + 3O_2 \rightarrow 2CO_2 + 2H_2O$	
torthaí cearta	...3
cothromaithe	...3
[cothromóid mícheart ach cothromaithe...3]	

## Ceist 12

### Freagair trí cinn ar bith díobh seo a leanas.

#### Ceist 12(a)

##### **Cad is fithiseán adamhach ann?**

2×3

réigiún spáis (in adamh) / réigiún timpeall an núicléis (adaimh)  
nuair atá dóchúlacht ard ann go bhfaighfear leictreon  
[‘ceantar’ in ionad ‘réigiún’...(-1)]

...3

...3

##### **Tarraing sceitse den chruth atá ag p-fhithiseán.**



3

...3

##### **Cad é uaslíon na leictreon is féidir a bheith i p-fhithiseán aonair?**

3

2

...3

##### **Cén t-eolas faoi leictreon in adamh a thugtar**

###### **(i) leis an gcéad (príomh-) chandamuimhir,**

3

sceall / príomhleibhéal fuinnimh / fithis (lena mbaineann leictreon)

...3

###### **(ii) leis an gceathrú candamuimhir?**

3

guairne

...3

##### **Cad a tharlaíonn do leictreon in adamh nuair a fhaigheann sé fuinneamh breise?**

4

léimeann sé nó bogann sé chuig leibhéal fuinnimh níos airde / téann sé isteach i staid fhlosctha / imíonn sé ón adamh / astaíonn sé solas

...4

#### Ceist 12(b)

**Is aigéad láidir é aigéad sulfarach ( $H_2SO_4$ ) a úsáidtear i gceallraí cairr mar an gceann a thaispeántar i bhFíor 16. Bíonn an t-aigéad sulfarach tiubhaithe nuair a bhíonn an ceallra luchtaithe go hiomlán. Nuair a bhíonn an ceallra ‘ídithe’, bíonn an t-aigéad sulfarach sa cheallra an-chaol.**

##### **Sainmhínigh aigéad de réir theoiric Brønsted-Lowry.**

4

deontóir prótón

...4

##### **Idirdhealaigh idir tuaslagán tiubhaithe agus tuaslagán caol d’aigéad.**

2×3

tá cainníocht mhór aigéid i dtuaslagán tiubhaithe i méid (réasúnta) beag uisce  
nó tuaslagóir

...3

tá cainníocht bheag aigéid i dtuaslagán tiubhaithe i méid (réasúnta) mór nó cainníocht uisce  
nó tuaslagóir

...3

[tá cainníocht mhór aigéid i dtuaslagán tiubhaithe, tá cainníocht bheag aigéid ag tuaslagán tiubhaithe...3]

[tá cainníocht / toirt bheag uisce i dtuaslagán tiubhaithe,

tá cainníocht / toirt mhór uisce ag tuaslagán tiubhaithe...3]

##### **Idirdhealaigh idir aigéad láidir agus aigéad lag.**

2×3

dea-dheontóir prótón is ea aigéad láidir / díthiomsaithe go hiomlán

...3

drochdheontóir prótón is ea aigéad lag / beagán díthiomsaithe nó tiomsaithe go lag nó  
gan bheith tiomsaithe go hiomlán

...3

[díthiomsaithe go páirteach...(-1)]

##### **Ríomh an pH atá ag tuaslagán 0.06 M d’aigéad sulfarach.**

2×3

$pH = -\log[H^+] / pH = -\log[0.06]$

...3

$pH = -\log 0.12 = 0.92$

...3

**Ceist 12(c)**

Sa chothromóid chothromaithe seo a leanas taispeántar an t-imoibriú a tharlaíonn nuair a dhianscaoileann níotráit amóiniam ( $\text{NH}_4\text{NO}_3$ ) tar éis di a bheith téite chun ocsaíd nítrigine(I) ( $\text{N}_2\text{O}$ ) a dhéanamh.



Is minic a úsáidtear gás ocsaíd nítrigine(I) chun othair a ainéistéisiú le linn máinliacht fiacla agus uaireanta tugtar ‘gás an ghéire’ air de bharr iompar mórán othar agus iad ag teacht chucu féin óna iarmhairtí ainéistéiseacha.

An mbeifeá ag súil leis go mbeadh ocsaíd nítrigine(I) aigéadach, bunata nó neodrach?

Cosain do fhreagra.

neodrach

ní imoibríonn sé le haigéid ná le bunanna / sábháilte le tabhairt d’othair

2×2

...2

...2

Tá 2200 g de ghás i sorcóir d’ocsáid nítrigine(I) atá le húsáid i lialann fiaclóra.

Ríomh

(i) líon na mól d’ocsáid nítrigine(I) atá sa sorcóir,

$$M_r = 44$$

$$2200 \div 44 = 50 \text{ (mól)}$$

2×3

...3

...3

(ii) an toirt a bheadh sa ghás seo ag t.b.c.,

$$50 \times 22.4 = 1120 \text{ lítear} / 50 \times 22400 = 1120000 \text{ cm}^3$$

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

3

...3

(iii) an mhais de níotráit amóiniam a dhianscaoil chun an chainníocht gáis seo a tháirgeadh,

$$M_r = 80$$

$$80 \times 50 = 4000 \text{ (g)} / 4 \text{ kg}$$

2×3

...3

...3

(iv) líon na móilíní uisce a rinneadh san imoibriú seo.

$$100 \times 6.0221415 \times 10^{23} \text{ C} = 6 \times 10^{25} \text{ (móilín)}$$

3

...3

**Ceist 12(d)**

Sainmhínigh teas dócháin.

an t-athru teasa nó an teas a scaoiltear nó a tháirgtear nó a éabhlóidítear nuair a dhéantar mól amháin (de shubstaint)

a dhó san iomarca ocsaigine / a dhó ina iomláine

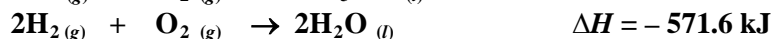
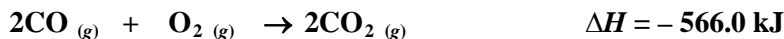
[teas bainteach...(-1)] [‘iomarca’ fágtha ar lár...(-1)]

3×2

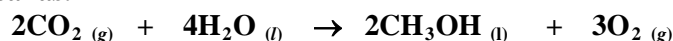
...3

...3

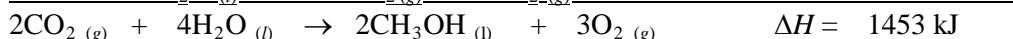
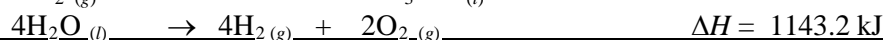
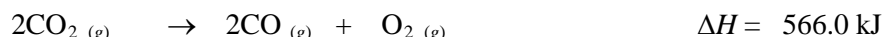
Cuimhnigh ar na trí theas imoibrithe seo a leanas.



Bain úsáid as dlí Hess agus na teasa imoibrithe thuas chun an t-athru teasa a ríomh san imoibriú seo a leanas.



4×3



Uaidh sin faigh an teas dócháin ag meatánól ( $\text{CH}_3\text{OH}$ ).

aisiompú

$$-1453.0 \text{ kJ}$$

roinn ar 2

$$-726.5 \text{ kJ mol}^{-1}$$

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

2×2

...2

...2

Leathanach Bán

