



Coimisiún na Scrúduithe Stáit

An Ardteistiméireacht 2019

**Aistriúchán
Ar Scéim Mharcála**

Fisic agus 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 phíosa d'obair iarrthóra nó nár cuireadh.

Is cáipéisí oibre na scéimeanna marcála. Cé go n-ullmhaítear dréachtscéim mharcála roimh an scrúdú, ní chuirtear bailchríoch uirthi go dtí go gcuireann scrúdaitheoirí i bhfeidhm ar obair iarrthóirí í agus go dtí go mbailítear agus go meastar an t-aiseolas ó na scrúdaitheoirí uile, i bhfianaise raon iomlán na bhfreagraí a thug na hiarrthóirí, leibhéal foriomlán deacrachta an scrúdaithe agus an ghá le comhleanúnachas caighdeán a choimeád ó bhliain go bliain. Aistriúchán ar an scéim chríochnaithe atá sa cháipéis fhoilsithe seo, mar a cuireadh i bhfeidhm ar obair na n-iarrthóirí uile í.

Is cóir a nótáil i gcás scéimeanna ina bhfuil freagraí nó réitigh eiseamláireacha nach bhfuil sé i gceist a chur in iúl go bhfuil na freagraí ná na réitigh sin uileghabhálach. D'fhéadfadh sé go bhfuil leaganacha éagsúla nó malartacha ann a bheadh inghlactha freisin. Ní mór do na scrúdaitheoirí tuilleanas gach freagra a mheas agus téann siad i gcomhairle lena Scrúdaitheoirí Comhairleacha nuair a bhíonn amhras orthu.

Scéimeanna Marcála san am atá le teacht

Ní cóir talamh slán a dhéanamh d'aon rud a bhaineann le scéimeanna marcála san am atá le teacht bunaithe ar scéimeanna a bhí ann cheana. Cé go mbíonn na bunphrionsabail mheasúnachta mar an gcéanna, is féidir go mbeadh athrú ar shonraí marcála cineál áirithe ceiste i gcomhthéacs na páirte a bheadh ag an gceist sin sa scrúdú foriomlán bliain áirithe ar bith. Bíonn sé de fhreagracht ar an bPríomhscrúdaitheoir bliain áirithe ar bith a dhéanamh amach cén tslí is fearr a chinnteoidh go measfar obair na n-iarrthóirí go cothrom agus go cruinn, agus go gcoimeádfar caighdeán comhleanúnach measúnachta ó bhliain go bliain. Dá réir sin, d'fhéadfadh gnéithe de struchtúr, de mhionsonraí agus de chur i bhfeidhm na scéime marcála in ábhar áirithe athrú ó bhliain go bliain gan rabhadh.



Coimisiún na Scrúduithe Stáit State Examinations Commission

SCRÚDÚ NA hARDTEISTIMÉIREACHTA, 2019

FISIC AGUS CEIMIC – ARDLEIBHÉAL

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 bhuntábhachtacha, i.e. focail nach mór iad a bheith ina gcomhthéacs ceart i bhfreagra an iarrthóra go ngnóthófaí na marcanna a luaitear leo.
2. Is ionann na marcanna a luaitear idir lúibíní agus na marcanna a bhronntar ar fhreagraí neamhiomlána faoi mar a shonraítear sa scéim.
3. Is 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 dubailte, //, is freagraí iad sin atá comheisiach. Ní féidir freagra neamhiomlán ó thaobh amháin den // a thabhairt san áireamh le freagra neamhiomlán ón taobh eile.
5. **Níl** na tuairiscí, modhanna ná sainmhínithe a thugtar sa scéim uileghabhálach agus is féidir glacadh le freagraí malartacha bailí eile. Is féidir marcanna i ndáil le cur síos a ghnóthú as léaráid oiriúnach, ag brath ar an gcomhthéacs.
6. Sa chás go luaitear sin, baintear 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 na caoi a gcuirtear í agus an líon marcanna a chuirtear i leith an fhreagra ar an scrúdpháipéar a shocraítear an leibhéal mioneolais atá de dhíth le ceist ar bith. Tharlódh dá bhrí sin go mbeadh athrú ó bhliain go bliain i gcás ar bith faoi leith.
10. Tabharfar marcanna bónais ag ráta 10% de na marcanna a ghnóthaítear d'iarrthóir a fhreagraíonn na ceisteanna go léir trí Ghaeilge agus a ghnóthaíonn níos lú ná 75% de na marcanna iomlána. Agus an bónas sin á ríomh slánaítear síos, ní suas, deachúlacha i gcónaí, e.g. athraíonn 4.5 go 4; athraíonn 4.9 go 4, etc. Baineann an tábla bónais a thugtar ar an gcéad leathanach eile le hiarrthóirí a fhreagraíonn na ceisteanna go léir trí Ghaeilge agus a ghnóthaíonn níos lú ná 75% de na marcanna iomlána.



Coimisiún na Scrúduithe Stáit

400@10%

Marcanna Breise as ucht freagairt trí Ghaeilge

Léiríonn an tábla thíos an méid marcanna breise ba chóir a bhronnadh ar iarrthóirí a ghnóthaíonn níos mó ná 75% d'iomlán na marcanna.

N.B. Ba chóir marcanna de réir an ghnáthráta a bhronnadh ar iarrthóirí nach ghnóthaíonn níos mó ná 75% d'iomlán na marcanna don scrúdú. Ba chóir freisin an marc bónaís sin a **shlánú síos**.

Tábla 400 @ 10%

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

Bain úsáid as an ngnáthráta i gcás 300 marc agus faoina bhun sin. Os cionn an mharc sin, féach an tábla thíos.

Bunmharc	Marc Bónais
301 - 303	29
304 - 306	28
307 - 310	27
311 - 313	26
314 - 316	25
317 - 320	24
321 - 323	23
324 - 326	22
327 - 330	21
331 - 333	20
334 - 336	19
337 - 340	18
341 - 343	17
344 - 346	16
347 - 350	15

Bunmharc	Marc Bónais
351 - 353	14
354 - 356	13
357 - 360	12
361 - 363	11
364 - 366	10
367 - 370	9
371 - 373	8
374 - 376	7
377 - 380	6
381 - 383	5
384 - 386	4
387 - 390	3
391 - 393	2
394 - 396	1
397 - 400	0

Ceist 1**Aon mhír déag ar bith****11×6****(a) Luaigh dara dlí gluaisne Newton.****2×3**ráta athraithe an mhóimintim / $m \frac{v-u}{t}$ / athrú sa mhóimintim le ham

...3

i gcomhréir le fórsa (feidhmithe, glan) / $\propto F$
nó

...3

luasghéarú i gcomhréir le fórsa (feidhmithe nó glan) / $a \propto F$

...3

agus i gcomhréir inbhéartach le mais / $a \propto 1/m$

...3

[Ceadai...6 i gcomhair $F \propto ma$ nó $F = kma$ agus...3 i gcomhair $F = ma$]**(b) Cuireann Fíor 1 in iúl na fuinnimh chinéiteacha ag maiseanna éagsúla agus iad ag taisteal ar an treoluas céanna. Cad é an treoluas seo?****2×3** $E_k = \frac{1}{2} mv^2$ / fána = $\frac{1}{2} v^2$ / $\frac{y_2 - y_1}{x_2 - x_1} = \frac{1}{2} v^2$

...3

[e.g. $(125 \times 2) \div 10 = v^2 \Rightarrow v =] 5 \text{ (m s}^{-1}\text{) nó } -5 \text{ (m s}^{-1}\text{) / (e.g. } \frac{100}{8} = \frac{v^2}{2} \Rightarrow v =] 5 \text{ (m s}^{-1}\text{) nó } -5 \text{ (m s}^{-1}\text{)}$

...3

(c) Taistealaíonn corp, ag tosú ó fhos, agus luasghéarú tairiseach de 8 m s^{-2} aige. Cé mhéad ama a thógann sé an chéad 144 m a thaisteal?**2×3** $s = ut + \frac{1}{2}at^2$ / $v^2 = u^2 + 2as$ agus $v = u + at$

...3

 $144 = 4t^2 \Rightarrow t = 6 \text{ (s) / } v^2 = 0^2 + 2 \times 8 \times 144 \Rightarrow v = 48 \text{ (m s}^{-1}\text{) agus } t = \frac{v-u}{a} = \frac{48}{8} = 6 \text{ (s)}$

...3

(d) Cad é an coinníoll faoina n-imchoimeádtar móiminteam i gcóras de choirp a bhíonn ag imbhualladh?**6**

ní fheidhmíonn fórsa seachtrach / córas iata nó leithlisithe

...6

(e) Scríobh síos dhá airí a bhíonn ag íomhá a chruthaíonn scáthán plánach.**2×3**

ingearach / an mhéid chéanna leis an bhfrithne / fíorúil / tá fad na híomhá (ón scáthán) mar a chéile

le fad na frithne / aisiompaithe go cliathánach

dhá cheann ar bith...2×3

(f) Ríomh an fad fócasach ag scáthán dronnach slándála ar nós an ceann a thaispeántar i bhFíor 2 má chruthaítear íomhá duine atá 300 cm ón scáthán 50 cm laistiar den scáthán.**2×3** $\frac{1}{f} = \frac{1}{u} + \frac{1}{v} / \frac{1}{f} = \frac{1}{300} + \frac{1}{-50} = \frac{-5}{300}$

...3

[glactar leis mar fhíoríomhá (-1)]

-60 (cm) / 60 (cm)

...3

[300/7 nó 42.9 (cm) ...5]

(g) Ainmnigh an feiniméan ina mbreathnaítear cáithníní beaga infheicthe ar fuaidreamh i leacht nó i ngás, agus iad i ngluaisne randamach, leanúnach. Cad a chuireann an feiniméan seo in iúl faoi iompraíocht mhóilíní an gháis nó an leachta?**2×3**

Brúngluaisne

...3

Cad a chuireann an feiniméan seo in iúl faoi iompraíocht mhóilíní an gháis nó an leachta?

i ngluaisne thairiseach nó thapa nó randamach nó líne dhíreach nó fhiarlánach /

i suaitheadh leanúnach / cáithníní ag imbhualladh go minic lena chéile nó le cáithníní sofheicthe /

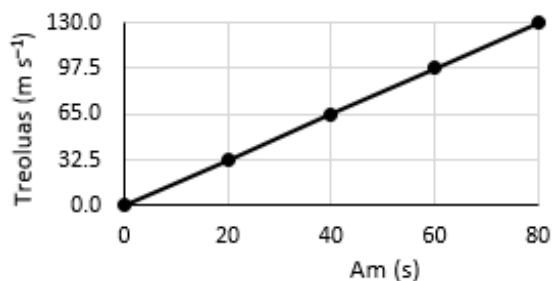
léiríonn sé an tslí inar bogann na móilíní

ceann amháin ar bith...3

(h) Breac síos dlí Boyle.	2×3
athraíonn toirt go hinbhéartach le brú nó $V \propto 1/P$ nó athraíonn brú go hinbhéartach le toirt nó $P \propto 1/V$ nó $PV = \text{tairiseach}$ nó $P_1V_1 = P_2V_2$	...3
do mhais bhuan gáis ag teocht thairiseach	...3
[Mais bhuan gáis nó teocht thairiseach fágtha ar lár (–1)]	
(i) Cad atá i gceist le h-airí teirmiméadrach?	2×3
athraíonn (ar bhealach intomhaiste) de réir mar a athraíonn teocht	...3
Cén t-airí teirmiméadrach ar a bhfuil an teirmiméadar leacht-i-ngloine bunaithe?	
airde nó toirt (leachta) / fairsingiú (leachta)	...3
(j) Feidhmíonn claochladán d'iartród leictreach bréige ón soláthar príomhlíne 230 V s.a. agus cuireann sé aschur 12.0 V s.a. ar fáil. Tá 960 lúb sa chorna tánaisteach.	
Ríomh líon na lúb sa chorna príomhúil.	2×3
$\frac{V_p}{V_s} = \frac{N_p}{N_s} \Rightarrow \frac{230}{12} = \frac{N_p}{960}$	...3
$\Rightarrow 18400$	...3
(k) Taispeánann Fíor 3 go bhfuil dhá fhilliméad, R_1 agus R_2, i mbolgán 'trí-bhealach' a úsáidtear chun leibhéil ghile éagsúla a tháirgeadh. $R_1 = 480 \, \Omega$ agus $R_2 = 960 \, \Omega$.	
Ríomh friotaíocht iomlán leagan amach seo de R_1 agus R_2 nuair a dhúntar an dá lasc.	2×3
friotóirí atá i dtreocheangal / $\frac{1}{R} = \frac{1}{480} + \frac{1}{960}$	...3
$\Rightarrow R = 320 \, (\Omega)$	...3
(l) Tabhair úsáid amháin a bhaintear as toilleoir i gciord leictreach.	6
chun lucht a dheighilt / chun lucht (deighilte) a stóráil / chun fuinneamh a stóráil (trí dheighilt lucht) / chun fuinneamh nó lucht stóráilte a scaoileadh / blocáil d.c. / scag a.c. ó d.c. / aschur slíomtha (ó ghaireas leictreach) / chun stáisiún raidió nó teilifíse a thiúnáil / etc	...6
[scáileán tadhaill, splanc fótagrafach, guthán soghluaiste, dífhibrileoir, bolgáin fhluaraiseacha, etc. ...3]	
(m) Cén fáth a n-úsáidtear voltais arda chun leictreachas a tharchur thar fhaid mhóra?	6 nó 2×3
an sruth a choinneáil íseal / caillteanas teasa nó cumhachta (de bharr friotaíochta) a laghdú / dá mhéad é an sruth is ea is mó teasa a tháirgtear nó a chailltear nó a chuirtear amú sna cáblaí	...6
[Ceadaiigh costais a laghdú, tá sé níos tíosaí, etc.3]	
nó	
$P = RI^2$ ($\Rightarrow$ coinníonn sruth íseal cumhacht a chailltear de bharr friotaíochta i gcáblaí íseal)	...3
$P = VI$ ($\Rightarrow$ teastaíonn voltas ard ó shruth íseal chun an chumhacht chéanna a sholáthar)	...3
(n) Nuair a astaíonn raidiseatóp cáithnín alfa is é an núicléas nua a tháirgtear ná polóiniam–218.	
Sainaithin an raidiseatóp.	2×3
Rn / radón	...3
222	...3
[Ceadaiigh ..3 do Pb–214 nó luaidhe–214.]	
(o) Sainmhínigh leathré iseatóip radaighníomhaigh.	6
an t-am a glacadh	...3
i gcomhair leath de shampla (radaighníomhach) meathadh / do ghníomhaíocht titim go leath / do leath núicléis meathadh	...3
[ceadaigh trí mharc as $T_{\frac{1}{2}} = \frac{\ln 2}{\lambda}$ agus trí mharc as $\lambda = \text{tairiseach meatha}$]	

Ceist 2

- (a) (i) Cad atá i gceist le treoluas?** **2×3**
 ráta athraithe / athrú le himeacht ama i // ráta athraithe // luas / ...3
 díláithriú // fad (ó phointe) i dtreo áirithe // i dtreo áirithe ...3
 nó
 $\frac{s}{t} / \frac{ds}{dt}$...3
 is ionann s agus díláithriú nó fad (ó phointe) i dtreo áirithe ...3
- (ii) Cén chainníocht a shainítear mar ráta athraithe an treolais?** **3**
 luasghéarú ...3
- (iii) Cad é aonad tomhais S.I. na cainníochta in (ii)?** **3**
 méadar in aghaidh an tsoicind in aghaidh an tsoicind / méadar in aghaidh an tsoicind cearnaithe / ...3
 $m/s/s / m s^{-2} / m/s^2$
- (b) (i) Scríobh cothromóid chun an gaol a thaispeáint idir G , tairiseach na himtharraingthe, agus g , an luasghéarú de bharr na himtharraingthe ag láthair ar leith.** **6**
 $g = \frac{GM}{r^2}$...6
- (ii) Cén fáth a mbíonn difríocht ann idir na luachanna g ar dhromchla an Domhain agus ar dhromchla na Gealaí?** **6**
 tá mais na Gealaí difriúil le mais an Domhain / maiseanna éagsúla / Domhan níos troime / ...6
 Gealach níos éadroime /
 tá ga na Gealaí difriúil le ga an Domhain / gathanna éagsúla / Gealach níos lú / Domhan níos mó
 aon cheann ar bith...6
- (c) I bhFíor 4 taispeántar conas a d'athraigh treoluas ruda in aghaidh ama nuair a ligeadh dó titim anuas ar dhromchla na Gealaí.**
- (i) Úsáid an graf chun luach ar g_m , an luasghéarú de bharr na himtharraingthe ar dhromchla na Gealaí, a mheas.** **2×3**
 $(g =) v \div t / (g =) \frac{v_2 - v_1}{x_2 - x_1} / g = \text{fána} / v = u + at$...3
 (e.g. $130 \div 80$ nó $97.5 \div 60$, etc) $1.6(25) m s^{-2}$...3
 [gan aonad ar bith nó aonad mícheart (-1)]
- (ii) Cén fad a thit an rud sa chéad 40 s?** **2×3**
 $s = ut + \frac{1}{2}at^2 // v^2 = u^2 + 2as // s = \frac{1}{2}(u + v) \times t$...3
 $s = 0t + \frac{1}{2} \times 1.625 \times 40^2 = 1300 m // 65^2 = 0^2 + 2 \times 1.625 \times s \Rightarrow s = 1300m // s = \frac{1}{2} \times (0 + 65) \times 40 = 1300 m$...3
 [gan aonad ar bith nó aonad mícheart (-1)]
- (d) (i) Tarraing léaráid lipéadaithe de leagan amach d'fhearas a d'úsáid tú chun g_e , an luasghéarú de bharr na domhantarraingthe ar dhromchla an Domhain, a aimsiú.** **3×3**
 amadóir // logálaí sonraí ...3
 sreang agus mirleán luascadáin // gaireas saorthitime // 1 gheata solais / 2 gheata solais ...3
 taca luascadáin // comhla chun an t-amadóir a ghníomhachtú ag deireadh na saorthitime // cártaí a chuireann isteach go dúbailte / cárta nó fál cuailí amháin ...3
 [gan lipéad ar bith (-1)]



(ii) Cad iad an dá chainníocht a thomhais tú le linn an turgnaimh? 2x3

am an ascalaithe / na n-ascaleithe // am do shaorthitim // am(anna) do cártaí nó fál cuaillí le dul tríd an ngeata nó na geataí solais ...3
fad an luascadáin / fad na sreinge agus ga an mhirleáin // airde saorthitime // treoluas na frithne atá ag titim ...3
[fad na sreinge (-1)]

(iii) Luaigh dhá réamhchúram a glacadh chun toradh cruinn a chinntiú. 4, 2

sreang chomh fada agus is féidir // airde saorthitime móire // deighilt idir cártaí nó geataí solais mór
mirleán beag nó trom // frithne titime bheag nó throm // cárta trom nó fál cuaillí trom
tomhais am do roinnt ascaleithe agus faigh an meán // tomhais am do roinnt saorthitimí agus faigh an meán
nó an ceann is lú // tomhais treoluas roinnt uaireanta don titim chéanna agus faigh an meán
pointe crochta soiléir don sreang, e.g. corc scoilte // páipéar idir frithne agus maighnéad // cárta(i) nó fál
cuaillí a chosaint ó shéideáin
tomhais ó phointe crochta chuig lár an mhirleáin // tomhais ó íochtar na liathróide chuig an gcomhla //
lig anuas cárta(i) nó fál cuaillí ó phointe ard os cionn an gheata nó na ngeataí solais
faigh g ó thorthaí an ghraif
uillinn díláithrithe an luascadáin beag nó $<5^\circ$
an chéad fhreagra ceart ...4, an dara freagra ceart...2
[Is féidir marcanna a bhronnadh as faisnéis a thugtar go soiléir i léaráid]

(iv) Scríobh síos an chothromóid a d'úsáid tú chun g_e a ríomh. 6

$$T = 2\pi \sqrt{\frac{l}{g}} / T^2 = \frac{4\pi^2 l}{g} // s = ut + \frac{1}{2}gt^2 / s = \frac{1}{2}gt^2 / s = \frac{1}{2}gt^2 / g = \frac{2s}{t^2} // g = \frac{v_2 - v_1}{t} \quad \text{...6}$$

(v) Dá bhféadfaí tomhais a ghlacadh ar an nGealach freisin, ag úsáid an fhearaís in (d) (i), tabhair cúis go mbeadh an luach ar g_m a gheobhfaí níos cruinne ná an luach a ríomhadh ar g_e . 3

am(anna) (i gcomhair ascalú nó saorthitime nó trí gheataí solais) níos faide //
níl aon fhriotaíocht aeir ann //
céatadán níos lú earráide san am //
etc aon cheann ar bith...3
[Ceadaiigh céatadán earráide níos lú ...2]

Ceist 3

(a) (i) Cad atá i gceist leis an téarma *gás idéalach*? 6

tá cáithníní nó móilíní comhdhéanta de phoncmhaiseanna /
ní mheallann ná ní éarann cáithníní ná móilíní /
ní fheidhmíonn cáithníní ná móilíní aon fhórsaí ar a chéile /
níl ag cáithníní nó móilíní ach imbhuailtí leaisteacha go huile /
comhlíonann sé na gásdlíthe ag gach teocht agus ag gach brú nó faoi gach coinníoll /
comhlíonann sé dlí Boyle ag gach teocht agus ag gach brú nó faoi gach coinníoll ...6

(ii) Cad iad na coinníollacha a bhíonn ann nuair is cosúla fíorghás leis an ngás idéalach? 6, 3

brú íseal (brúnna ísle) /
ardteocht(aí)

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

(iii) Cén fáth is cosúla fíorghás leis an ngás idéalach faoi na coinníollacha seo? 3

níl méid móilíní ná adaimh ná cáithníní chomh suntasach / cáithníní i bhfad óna chéile / toirt na gcáithníní diomaibhseach / níl fórsaí idirmhóilíneacha chomh suntasach
[Ceadaiigh dlús íseal nó imbhuailtí níos leaistí nó am imbhuaillte beag]

aon cheann ar bith ...3

Taispeánann Fíor 5 an éagsúlacht i dtoirt de mhais sheasta de ghás in aghaidh teochta ag brúnna éagsúla, P_1 , P_2 agus P_3 .

(b) (i) Cad é luach X go díreach ina °C? 3

-273.15 ...3

[-273 ceadaiigh ...2]

(ii) Cén suntas a bhaineann leis an teocht seo? 6

dearbhnialas / pointe seasta (is ísle) ar scála Kelvin nó dearbhscála / (teocht ag a bhfuil) toirt nialas
nó nach bhfuil toirt ar bith ag gás (idéalach) / ní féidir ach le gás idéalach é a bhaint amach / ní féidir é a bhaint amach ach go teoiriciúil le haghaidh fíorgháis / leachtaíonn fíorgháis roimh (iad a fhuarú chuig) an teocht seo ...6

(c) Cé acu ceann de P_1 , P_2 nó P_3 is airde brú? 6

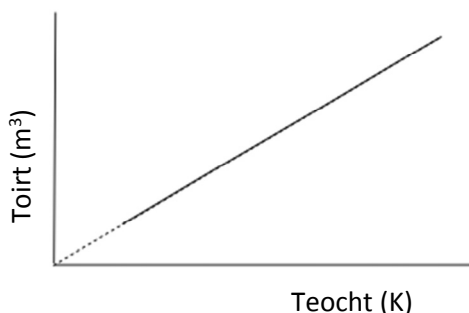
P_3 ...6

Cosain do fhreagra.

3

tá an brú i gcomhréir contrártha le toirt (ag teocht tugtha) / dlí Boyle /
don toirt is mó caithfidh an brú is lú a bheith ann /
amhail is airde an brú is ea is lú an toirt ...3

(d) (i) Déan sceitse den ghraf a mbeifeá ag súil lena fháil dá mbreacfaí toirt an gháis in aghaidh na dearbhteochta ag ceann amháin de na brúnna seo. 2x3



aiseanna lipéadaithe mar thoirt nó m^3 agus teocht nó kelvin nó K ...3

líne dhíreach tríd an mbunphointe / líne dhíreach a théadh tríd an mbunphointe dá sínfí í ...3

(ii) Ainmnigh agus luaigh an dlí atá léirithe ag do ghraf.

3, 2×3

(dlí) Charles

...3

an toirt atá i mais sheasta gáis ag brú tairiseach

...3

tá sí i gcomhréir le teocht an gháis ar an scála Kelvin nó dearbhscála / méadaíonn nó laghdaíonn sí faoi 1/273 i gcás gach athraithe céime Celsius nó ardú nó titim kelvin nó athrú ar an teocht

...3

[Mais sheasta fágtha ar lár (–1); brú tairiseach fágtha ar lár (–1)]

nó

$$\frac{V_1}{T_1} = \frac{V_2}{T_2} / \text{tá } \frac{V}{T} \text{ tairiseach}$$

...3

do mhais sheasta gáis faoi bhrú tairiseach agus ag úsáid scála Kelvin nó dearbhscála teochta

...3

[Mais sheasta fágtha ar lár (–1); brú tairiseach fágtha ar lár (–1)]

(e) Bhí toirt 0.060 m³ ag leibhéal na farraige i mbalún leaisteach ina raibh gás héiliam, áit a raibh brú 99 kPa agus teocht 22 °C ann. Scaoileadh leis an mbalún agus d'éirigh sé tríd an atmaisféar go dtí go raibh brú 50 kPa agus teocht –31 °C ann. Ag glacadh leis nár éalaigh aon héiliam agus nár phléasc an balún, ríomh

(i) líon na mól de héiliam sa bhalún,

3×3

(22 + 273.15 =) 295(.15)

....3

$$PV = nRT / 99 \times 10^3 \times (0.06) = n \times 8.31 \times 295(.15)$$

...3

[Níl teocht in Kelvin (–3)]

$$n = 2.4(2) \text{ (móil)}$$

...3

(ii) toirt deiridh an bhalúin.

2×3

$$50 \times 10^3 \times V = 2.4 \times 8.31 \times 242(.15) / \frac{0.06 \times 99 \times 10^3}{295(.15)} = \frac{50 \times 10^3 V}{242(.15)}$$

...3

$$0.097 \text{ (m}^3\text{)} \quad [0.1 \text{ to } 0.097 \text{ m}^3]$$

...3

[Earráid sciortha as brú nach bhfuil in Pa agus/nó toirt nach bhfuil in m³ uair amháin in (i) agus (ii).]

Ceist 4

(a) Sainmhínigh

(i) an chomhéifeacht athraonta,

2×3

cóimheas sín uillinn ionsaithe le // $\sin i \div \sin r$ // cóimheas treoluais nó luais an tsolais in aer nó i bhfolús le //

$c_1 \div$

...3

sín-uillinn an athraonta // $\sin r$ // treoluas nó luais solais i meán // c_1

...3

[‘frithchaitheamh’ seachas ‘athraonadh’...(-3)][síneacha fágtha ar lár (-3)]

(ii) an uillinn chriticiúil, d’ábhar.

2×3

uillinn ionsaithe (sa mheán níos dlúithe)

...3

inarb ionann an uillinn athraonta agus 90° / a bhfuil gathanna frithchaithe go hiomlán (ag an teorainn)

níos faide ná sin

...3

(b) I bhFíor 6 taispeántar gathanna solais ó fhoinsé S ag bualadh teorainn leachta/aeir.

(i) Ríomh comhéifeacht athraonta an leachta.

2×3

$$\frac{\sin i}{\sin r} = \frac{\sin 53^\circ}{\sin 35^\circ} = \frac{0.80}{0.57} \Rightarrow \frac{\sin i}{\sin r} = \frac{\sin 35^\circ}{\sin 53^\circ} = \frac{0.57}{0.80} = 0.7125$$

...3

$$n = 1.39 - 1.42 \Rightarrow 1/n = 0.7125 \Rightarrow n = 1.39 - 1.42$$

...3

[Déan trácht ar úsáid raidiain in ionad céimeanna mar earráid sciortha.]

(ii) Mínigh cé acu ceann de na huillinneacha, W, X, Y nó Z í an uillinn chriticiúil.

2×3

Y

...3

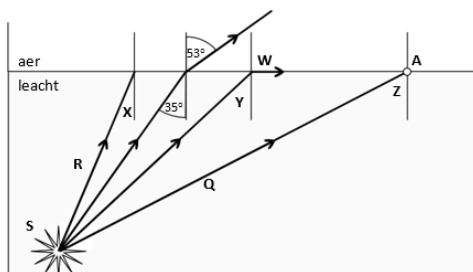
is ionann an uillinn athraonta agus 90° / tagann an ga amach feadh dhromchla an uisce

...3

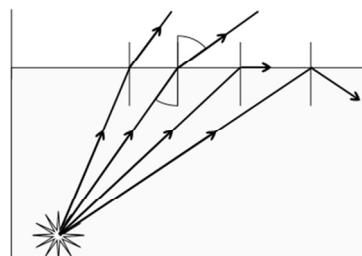
[Ceadaiigh ...3 ar a mhéad as W sainaitheanta mar uillinn chriticiúil]

(iii) Déan cóip den léaráid agus comhlánaigh í chun conairí na ngathanna R agus Q a thaispeáint i ndiaidh dóibh an teorainn a bhualadh.

4×3



Fíor 6



Fíor 6 críochnaithe

Tagann R amach san aer

...3

R athraonta ón normal

...3

Q frithchaite ag an teorainn

...3

ag thart ar an uillinn cheart

...3

(iv) Ainmnigh an feiniméan a tharlaíonn ag an bpointe marcáilte A.

2×3

frithchaitheamh

...3

inmheánach iomlán

...3

(c) Aimsíodh comhéifeacht athraonta an leachta chéanna freisin ó thomhaiseanna na n-uillinneacha ionsaithe i agus na n-uillinneacha athraonta comhfhreagracha r do gha solais ag dul isteach i gcoimeádán tré-dhearcach, le ballaí tanaí, den leacht mar a thaispeántar i bhFíor 7.

Tá na tomhaiseanna seo breactha sa tábla.

i (°)	0	20	30	40	50	60	70
$\sin i$	0	0.34	0.50	0.64	0.77	0.87	0.94
r (°)	0	14	21	27	34	39	43
$\sin r$	0	0.24	0.36	0.45	0.56	0.63	0.68

(i) Déan cóip den tsraith dheiridh den tábla agus comhlánaigh í le luachanna $\sin r$ ceart go dtí dhá ionad dheachúlacha. 6×1

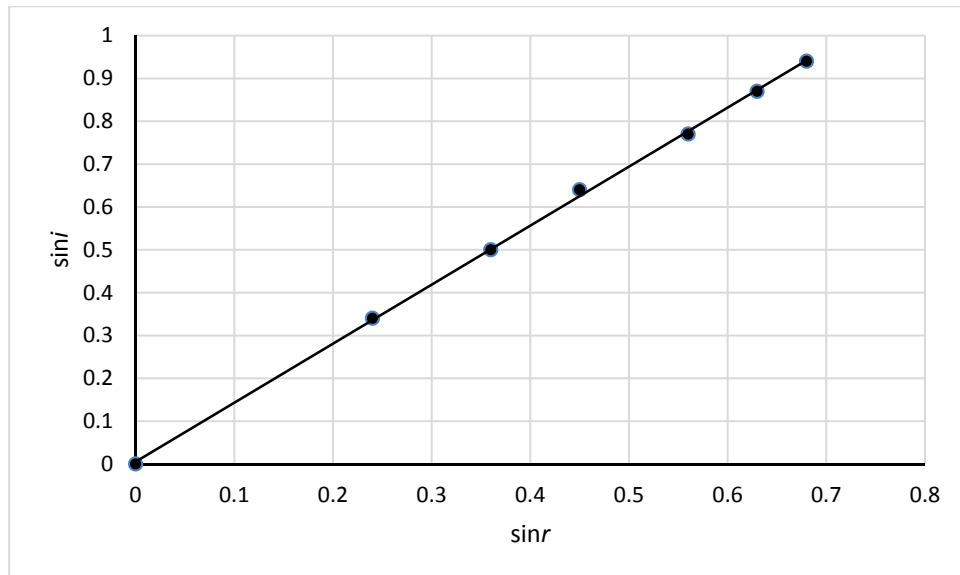
$\sin r$	0	0.24	0.36	0.45	0.56	0.63	0.68
----------	---	------	------	------	------	------	------

[slánú seachas dhá áit dheachúlacha (-3)]

[gach slánú mícheart (-1)]

[síní raidiain slánaithe i gceart ...3]

(ii) Tarraing graf de $\sin i$ in aghaidh $\sin r$ (x-ais). 4×3



aiseanna lipéadaithe $\sin i$ agus $\sin r$ (x-ais) ...3

aiseanna tarraingthe leis na scálaí cuí ...3

cúig phointe breactha i gceart ...3

líne dhíreach trí na pointí $\sin$ agus an bunphointe ...3

[(9) marc ar a mhéad mura bhfuil sé ar ghrafpháipéar]

[9 marc ar a mhéad as graf ag úsáid síní raidiain ó (i) thuas]

(iii) Cad é an gaol idir $\sin i$ agus $\sin r$ a thaispeántar i do ghraf? 3

comhréireach (go díreach) ...3

[marcáil iarmartach murar líne dhíreach tríd an mbunphointe atá sa ghraf]

(iv) Conas is féidir comhéifeacht athraonta an leachta a aimsiú ón ngraf? 3

fána / $\frac{\sin i}{\sin r}$...3

Ceist 5**(a) Breac síos dlí Ohm.****2×3**

tá an sruth (i seoltóir) comhréireach // $I \propto$ // tá an voltas nó difríocht poitéinsil comhréireach // $V \propto$...3
 leis an difríocht poitéinsil nó voltas (thairis) ag teocht thairiseach // V ag teocht thairiseach // leis an sruth
 (i seoltóir) ag teocht thairiseach // I ag teocht thairiseach ...3
 [Ceadaiigh ...6 as $V = IR$ ag teocht thairiseach]
 [ag teocht thairiseach fágtha ar lár (-1)]

(b) Baineadh úsáid as an gciordad a thaispeántar i bhFíor 8 chun a fhiosrú an ngéilleann an filiméad sreinge F do dhlí Ohm.**(i) Ainmnigh na méadair X agus Y.****6, 3**

X: aimpmhéadar /

Y: voltmhéadar

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

(ii) Conas a úsáideadh an ciorcad seo chun a fhiosrú cé acu an ngéilleann nó nach ngéilleann an filiméad sreinge do dhlí Ohm?**6**

athraigh an voltas (thar F) /

mionathraigh friotóir inathraithe (chun V nó Y nó léamh voltmhéadair a athrú)

...6

(iii) Mínigh cé acu ceann de na graif, A, B nó C, de shruth I in aghaidh voltais V a thaispeántar i bhFíor 9 a dhearbódh go ngéilleann an filiméad sreinge do dhlí Ohm.**6, 3**

C

...6

líne dhíreach tríd an mbunphointe

...3

(c) Ríomh**(i) an sruth atá ag sreabhadh i mbolgán 100 W nuair a cheanglaítear é le soláthar 230 V,****2×3**

$$P = VI / I = \frac{P}{V}$$

...3

$$(I = \frac{100}{230} =) 0.435 \text{ A}$$

...3

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

(ii) friotaíocht an bholgáin nuair a shreabhann an sruth seo.**2×3**

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

...3

$$(R = \frac{230}{0.435} =) 529 \Omega$$

...3

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

(d) I bhFíor 10 taispeántar struchtúr inmheánach dineamó shimplí, gineadóir srutha dhíreach (s.d.).**(i) Ainmnigh A agus B.****2×6**

A: corna /armatúr

...6

B: scuab(anna)

...6

(ii) Breac síos prionsabal feidhmithe an dineamó.**3**

ionductaítear FLG nó sruth / ionductú leictreamaighnéadach /

$$E = N \frac{d\phi}{dt} / E = -N \frac{d\phi}{dt} / E = \frac{d\phi}{dt} / E = -\frac{d\phi}{dt} / E \propto N \frac{d\phi}{dt} / E \propto -N \frac{d\phi}{dt}$$

...3

(iii) Cad é an príomhthiontú fuinnimh a tharlaíonn nuair a bhíonn dineamó ag feidhmiú?**2×3**

fuinneamh meicniúil / fuinneamh cinéiteach

...3

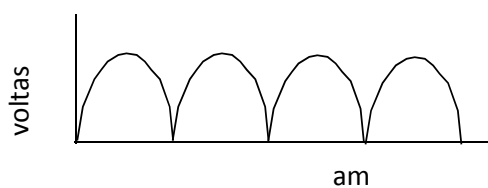
go fuinneamh leictreach

...3

[Ceadaiigh ...3 má tá sé aisiompaithe.]

(iv) Déan sceitse de ghraf chun a thaispeáint conas a athraíonn voltas (f.l.g. nó e.m.f) aschuir an dineamó le ham.

3



...3

[Ní gá aiseanna a lipéadú]

Ceist 6

Freagair dhá chuid ar bith.

Ceist 6 (a)

Sainmhínigh

(i) obair

2×3 nó 6

déanta nuair a bhogann nó a dhíláithríonn an pointe ar a gcuirtear fórsa i bhfeidhm // $F \times$

...3

sa treo (céanna) le fórsa / s

...3

nó

$(W =) Fs$

...6

(ii) cumhacht.

3

ráta obair a dhéanamh / ráta úsáid a bhaint as fuinneamh / $P = \frac{W}{t} = \frac{E}{t}$

...3

Cé acu díobh seo thíos atá ina gcainníochtaí veicteoireacha?

2×3

díláithriú

mais

fuinneamh

fórsa

cumhacht

díláithriú

...3

fórsa

...3

[Baineann cealú má thugtar níos mó ná dhá fhreagra.]

De réir mar a thiteann rud i dtreo dhromchla an Domhain, cad é an gaol idir an fuinneamh póitéinsiúil agus an fuinneamh cinéiteach atá aige?

3

fuinneamh póitéinsiúil agus fuinneamh cinéiteach iomlán gan athrú / fuinneamh póitéinsiúil tiontaithe go fuinneamh cinéiteach /

$E_p + E_k = \text{tairiseach} / \Delta E_p + \Delta E_k = 0 / mgh$ tiontaithe go $\frac{1}{2}mv^2$

...3

[Ceadaiigh ...3 do $mgh = \frac{1}{2}mv^2$ nó $E_p = E_k$ san ord seo, ag glacadh leis go gciallaíonn sé go dtiontaítear fuinneamh póitéinsiúil go fuinneamh cinéiteach.]

D'ardaigh lúthchleasaí mais go ceartingearach trí 60 cm in 0.2 s agus trealamh meáchain in ionad traenála á úsáid aige. Ba é aschur cumhachta an lúthchleasaí ná 588 W ar an meán.

Ríomh

(iii) an obair a rinneadh ar an mais,

2×3

$$P = \frac{W}{t} = \frac{E}{t} / W = P \times t$$

...3

$$(W =) 588 \times 0.2 = 117.6 \text{ J}$$

...3

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

(iv) an meánfhórsa a cuireadh i bhfeidhm ar an mais,

2×3

$$W = F \times s / F = \frac{W}{s}$$

...3

$$(F =) 117.6 \div 0.6 = 196 \text{ N}$$

...3

[gan aonad ar bith nó aonad mícheart ...(-1)] [Tugtar iolra mícheart de 196 N mar fhreagra ...(-1)]

(v) an mhais a ardaíodh.

3

$$(F = mg \Rightarrow m = 196 \div 9.8 =) 20 \text{ kg}$$

...3

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

Ceist 6 (b)**Cad é aonad tomhais S.I. an lucht leictirigh?****6**

cúlóm

...6

[Ceadaiigh ...3 as C]

Déan cur síos agus tabhair míniú ar a dtarlaíonn nuair a thugtar gach ceann acu seo thíos gar do chaipín leictreascóip atá luchtaithe *go deimhneach*, cosúil leis an gceann a thaispeántar i bhFíor 11:

(i) slat phlaisteach atá luchtaithe go deimhneach,**5, 2**

eisiréimníonn duillí níos mó / éarann duillí níos mó

...5

meallann lucht ar an tslat leictreoin suas ó dhuillí /

meallann lucht ar an tslat leictreoin chuig an gcaipín

...2

(ii) slat phlaisteach atá luchtaithe go diúltach,**5, 2**

tagann duillí le chéile (go páirteach) / coinbhéirsíonn duillí / tagann duillí níos gaire dá chéile

...5

éarann an lucht ar an tslat leictreoin ón gcaipín síos chuig na duillí /

leictreoin meallta chuig duillí

...2

(iii) slat phlaisteach atá gan lucht.**1**

tagann duillí le chéile (go páirteach) nó coinbhéirsíonn duillí nó tagann duillí níos gaire dá chéile mar

gheall go mbogann leictreoin ar an tslat i dtreo an chaipín agus éarann leictreoin i gcaipín síos chuig na duillí

...1

Déan cur síos ar conas is féidir leictreascóp a úsáid chun idirdhealú a dhéanamh idir slat inslithe agus slat sheolta.

9, 3

gan aon athrú nuair (a theagmhaítear) leictreascóp luchtaithe le hinslitheoir agus

fheictear na duillí ag teacht le chéile nó ag coinbhéirsiú nó ag athrú nuair (a theagmhaítear) caipín

leictreascóp luchtaithe le seoltóir

nó

(ceangail) slat faoi thástáil idir caipín leictreascóip neamhluchtaithe agus caipín leictreascóip luchtaithe;

gan aon athrú (i leictreascóp neamhluchtaithe) más inslitheoir an slat;

eisiréimníonn nó athraíonn duillí leictreascóp neamhluchtaithe nó coinbhéirsíonn nó athraíonn duillí

leictreascóip luchtaithe más seoltóir an slat

Cad a tharlaíonn nuair a theagmhaíonn duine le caipín leictreascóip atá luchtaithe go deimhneach?

tagann duillí le chéile / sreabhann lucht ón talmhú / leictreascóp díluchtaithe / talmhú

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

Ceis 6 (c)**Sainmhínigh****(i) tonnfhad,****3**

fad ó thonnbharr go tonnabharr / fad idir dhá thonnbharr nó umar comhleanúnacha /
fad idir pointí comhfhreagracha ar dhá thonna chomhleantacha

...3

(ii) minicíocht toinne solais.**2×3**

líon tonnta nó ascluithe (ag dul thar phointe seasta)

...3

sa soicind

...3

Ríomh tonnfhad toinne ultraivialaite a bhfuil fuinneamh 2.0×10^{-18} J ag a cuid fóton.**4×3**

$$E = hf / 2.0 \times 10^{-18} = 6.626 \times 10^{-34} \times f$$

...3

$$(f =) 3.0 \times 10^{15} \text{ (Hz)}$$

...3

$$c = f\lambda / 3.0 \times 10^8 = 3.0 \times 10^{15} \lambda$$

...3

$$(\lambda =) 100 \text{ nm} / 1.0 \times 10^{-7} \text{ m}$$

...3

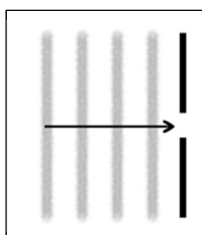
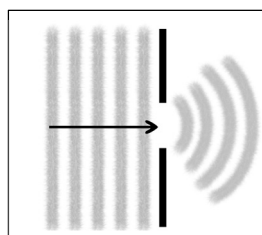
[gan aonad ar bith nó aonad mícheart (-1)]

Déan staidéar ar Fhíor 12 agus**(iii) ainmnigh an feiniméan toinne a léirítear in A,****3**

díraonadh

...3

**(iv) déan cóip de chuid B agus comhlánaigh í chun an tonnbhraíd a thaispeáint tar éis di dul trí scoiltín
níos leithne ná mar a dhéanann sí in A,**

2×3**Fíor 12 B, neamhchríochnaithe****Fíor 12 B, críochnaithe**

scaipeadh toinne taobh thiar den bhacainn a thaispeántar

...3

scaipeadh níos lú le tonnfhad níos faide tríd an mbearna chéanna

...3

**(v) ainmnigh feiniméan eile a tharlaíonn nuair a théann tonnta go comhuaineach trí dhá scoiltín mar a
thaispeántar in C.**

3

trasnaíocht

...3

[Ceadaiigh ...3 ar a mhéad don dá fhreagra ar (iii) agus (v) mícheart ach aisiompaithe]

Ceist 6 (d)

Sainaithin X, y agus z san imoibriú núicléach:



X: Sr ...3

y: 94 ...3

z: 38 ...3

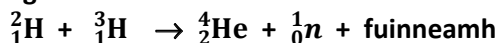
Sainaithin an cineál imoibrithe núicléach atá i gceist. 3

eamhnú ...3

Mínigh cad atá i gceist leis an imchoimeád maise-fuinnimh. 6

is cineál fuinnimh é mais / is féidir a rá go bhfuil fuinneamh comhionann le mais / is féidir mais a thiontú ina fhuinneamh / is féidir fuinneamh a thiontú ina mhais / $E = mc^2$...6

Scrúdaigh an t-imoibriú núicléach seo a leanas:



(i) Glac le mais neodróin mar 1.008664 u agus sonraí ó leathanach 83 den leabhrán *Foirmlí agus Táblaí* chun an caillteanas maise (ina u) san imoibriú seo a ríomh. 3×3

$$({}_1^2\text{H} + {}_1^3\text{H} = 2.014\,102 + 3.016\,049 =) 5.030151 \text{ (u)} \quad \dots 3$$

$$({}_2^4\text{He} + {}_0^1\text{n} = 4.002\,603 + 1.008664) = 5.011267 \text{ (u)} \quad \dots 3$$

$$(5.030151 - 5.011267 =) 0.018884 \text{ (u)} \quad \dots 3$$

(ii) Bain úsáid as sonraí ó leathanach 47 den leabhrán *Foirmlí agus Táblaí* chun an fuinneamh (ina J) a scaoiltear san imoibriú a ríomh.

$$(m) = 0.018884 \times 1.660\,5402 \times 10^{-27} = 3.135\,5764114 \times 10^{-29} \text{ (kg)} \quad \dots 3$$

$$(E = mc^2) = 3.135\,5764114 \times 10^{-29} \times (2.997\,924\,58 \times 10^8)^2 = 2.818284(236) \times 10^{-12} \text{ (J)} \quad \dots 3$$

[Ná gearr pionós i gcás go gcuireann an t-iarrthóir freagra deiridh in iúl in J in aghaidh an mhóil]

[−3 as slánú míchuí in (i) nó (ii), i.e. coinnigh gach áit dheachúlach ó leathanaigh 47 agus 83;

−1 as gach cás de shlánú mícheart]

Ceist 7**Aon mhír déag ar bith****11×6****(a) Sainaithin an *t-ian* ina bhfuil 16 phrótón agus 18 leictreon.****6** S^{2-}

...6

[Ceadaiigh ...3 as sulfar gan aon lucht nó lucht mícheart]

...3

(b) Cad is iseatóip ann?**2×3**

(adaimh ag a bhfuil) an uimhir adamhach céanna (agus) / (adaimh na) dúile céanna / (adaimh ag a bhfuil) an líon céanna prótón

...3

ag a bhfuil uimhir dhifriúil maise / líon difriúil neodróin

...3

(c) Scríobh cothromóid don ghaol idir minicíocht líne sa speictream astúcháin hidrigine agus dhá cheann de na príomhleibhéil fuinnimh in adamh hidrigine.**2×3** $hf = / f \propto$

...3

 $E_2 - E_1 / E_b - E_a$

...3

[Ceadaiigh dhá fhoscript dhifriúla ar bith chun dhá leibhéil fuinnimh a thabhairt le fios; glac ord (uimhriúil nó aibíteach) chun astú a thabhairt le tuiscint.]

(d) Cén t-ainm a thugtar ar an méid de chomhdhúil ina bhfuil a mais mhóilíneach choibhneasta ina graim ann?**6**

mól

...6

(e) Ríomh an mhólaracht atá ag tuaslagán de charbónáit sóidiam ina bhfuil 13.25 g de Na_2CO_3 i 250 cm³ de thuaslagán.**2×3** $(M_r =) (2 \times 23) + 12 + (3 \times 16) = 106$

...3

 $(\frac{13.25 \times 4}{106} =) \frac{1}{2} (M) / 0.5 (M)$

...3

(f) Tá móimint dhépholach bhuan ag H_2S ; níl móimint dhépholach bhuan ag CO_2 . Cad é an cruth a bhíonn ar (i) mhóilín H_2S , (ii) mhóilín CO_2 ?**4, 2**

(i) V / v—chruth(ach) / lúbtha

(ii) líneach

[Léaráidí a thugann an cruth le fios inghlactha]

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

(g) Faigh, trí áireamh, foirmle cheimiceach den chlóiríd fosfair (PCl_x) a bhfuil 77.5% de réir maise de chlóirín inti.**(P = 31, Cl = 35.5)****2×3** $\frac{77.5}{35.5} / \frac{22.5}{31} / 2.18 / 0.72$

...3

 $(2.18 : 0.72 \Rightarrow Cl:P = 3:1 \Rightarrow) PCl_3$

...3

(h) Tumtar cléithín adhmaid, a maothaíodh in uisce thar oíche, i salann agus coinnítear i lasair dóire Bunsen í mar a thaispeántar i bhFíor 13.**(i) Cén dath a bhreathnaítear nuair is é NaCl an salann?****(ii) Cén miotal a bhíonn i láthair sa salann nuair a bhreathnaítear lasair chorcra?****4, 2**

(i) buí / oráiste

(ii) potaisiam

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

(i) Cén toirt a shealbhaíonn 51 g de ghás amóinia (NH₃) ag t.b.c.? 2×3
 $\frac{51}{17} = 3$ (mhól) ...3
 $3 \times 22.4 = 67.2$ (lítear) / $3 \times 22400 = 67\,200$ (cm³) ...3
 [Glac le 67 lítear agus 67,000 cm³]

(j) Is tuaslagán sáithithe de hiodrocsaíd chailciam é aoluisce agus foirmítear é nuair a chuirtear ocsaíd chailciam le huisce.

(i) An bhfuil aoluisce aigéadach nó bunata?

(ii) Breac síos an fhoirmle cheimiceach do hiodrocsaíd chailciam. 4, 2

(i) bunata

(ii) Ca(OH)₂

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

(k) Sainmhínigh teas dócháin. 2×3

athrú teasa (bainteach) nó an teas a thugtar amach nuair a déantar mól amháin (de shubstaint) ...3

a dhódh ina iomláine / a dhódh i mbreis ocsaigine ...3

[mól amháin fágtha ar lár...(-1)]

(l) Scríobh cothromóid chothromaithe do dhóchán iomlán C₂H₂ in ocsaigin, an t-imoibriú a tháirgeann an lasair tháthúcháin ocsaiceítileine. 2×3

$C_2H_2 + 2\frac{1}{2}O_2 \rightarrow 2CO_2 + H_2O$ / $2C_2H_2 + 5O_2 \rightarrow 4CO_2 + 2H_2O$

foirmlí ...3

cothromú ...3

(m) Cén fáth a bhfuil dóchán iomarchach breoslaí hidreacarbóin ag daoine díobhálach don timpeallacht? 6

tairgeann sé (breis) dé-ocsaíd charbóin / cuireann sé le téamh domhanda nó tionchar ghás iarmhairt cheaptha teasa (breisithe) / tairgeann sé súiche / tairgeann sé báisteach aigéadach / tá sulfar i mbreoslaí hidreacarbóin a dhóinn chun SO₂ a tháirgeadh / is féidir le baint breoslaí hidreacarbóin (ar scála mór) damáiste a dhéanamh don timpeallacht fhisiciúil nó bheith ina chúis le truailliú / NO nó NO₂ nó NO_x féideartha (ó dhóchán in innill pheitiril)

aon cheann ar bith ...6

(n) (i) Ainmnigh an chomhdhúil orgánach a bhfuil a struchtúr móilíneach ar taispeáint i bhFíor 14. 4, 2

(ii) Cén fhoirmle mhóilíneach ata aici?

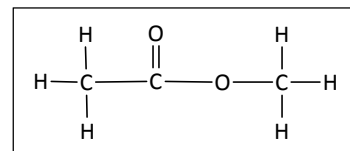
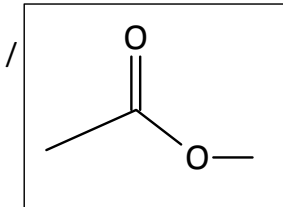
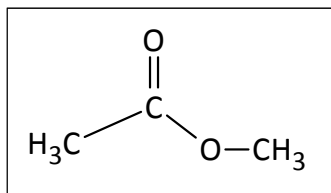
(i) meitilbeinséin / tolúéin

(ii) C₆H₅CH₃ / C₇H₈

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

(o) Tabhair an t-ainm córasach IUPAC nó tarraing struchtúr an eistir a fhoirmítear san imoibriú idir meatánól agus aigéad eatánóch. 6

eatánóait mheitile /



...6

[Ní gá na H a thaispeáint go follasach.]

Ceist 8

(a) Sainmhínigh

(i) uimhir adamhach,

lón na bprótón (in adamh dúile nó i núicléas adaimh)

3

...3

(ii) maisuimhir.

lón na bprótón agus na neodróin (in adamh dúile) / lón na núicléon (in adamh dúile)

3

...3

(b) Breac síos agus mínigh an treocht i ngathanna adamhacha anuas trí Ghrúpa 1 sa tábla peiriadach.

6, 3

méadaíonn sé

...6

sceall(a) breise curtha leis /

(lucht núicléach méadaithe sáraithe ag) tionchar sciata breise nó níos mó leictreon i scealla istigh

...3

(c) Cad atá i gceist le *fuinneamh céadianúcháin* dúile?

3×3

an méid íosta fuinnimh a theastaíonn chun an leictreon a bhaint

...3

an leictreoin nasctha is scaoilte

...3

ó aon mhól amháin d'adaimh ghásacha neodracha

...3

[íosta, aon mhól, neodracha, ghásacha fágtha ar lár, (−1) as gach ceann]

(d) Sainmhínigh fithiseán adamhach.

2×3

réigiún nó spás (timpeall ar núicléas adaimh)

...3

ina bhfuil féidearthacht ard go bhfaighfear leictreon / i gcás gur dóchúil go bhfaighfear leictreon

...3

Scríobh an chumraíocht leictreonach (s, p, etc) atá ag

(i) neon,

3

$1s^2 2s^2 2p^6$ / $1s^2 2s^2 2p_x^2 2p_y^2 2p_z^2$ / [He] $2s^2 2p^6$

...3

(ii) bróimín.

2×3

$1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^6$ / [Ar]

...3

$4s^2 3d^{10} 4p^5$ / $4s^2 3d^{10} 4p_x^2 4p_y^2 4p_z^1$

...3

[Ceadaiigh forscripteanna in áit foscripteanna agus a mhalairt; ceadaiigh uimhreacha nach bhfuil forscript orthu.]

Cé mhéad fithiseán adamhach ina mbíonn leictreoin in adamh neoin?

3

5

...3

(e) Is é lón agus eagar na leictreon thart ar an núicléas i ngach ceann dá hadaimh a shocraíonn imoibríocht dúile. I bhFíor 15 taispeántar an miotal sóidiam ag imoibriú go fíochmhar le uisce.

Mínigh cén fáth

(i) a bhfuil an miotal alcaile, sóidiam, chomh himoibríoch sin,

6

gan ach leictreon amháin sa sceall amuigh /

cailltear leictreo(i)n amuigh go héasca / faigheann cumraíocht chobhsaí leictreon trí leictreo(i)n amuigh a chailleadh / faigheann socrú cobhsaí leictreon trí leictreo(i)n amuigh a chailleadh / an-leictridheimhneach /

(an chéad) fuinneamh ianaithe íseal / ocsaídítear go héasca

ceann amháin ar bith ...6

[ard sa sraith leictriceimiceach nó gníomhaíochta3]

(ii) a n-éiríonn na miotail alcaile *níos* imoibríche anuas trína ngrúpa sa tábla peiriadach,

3

méadaíonn ga adamhach / éiríonn níos mó síos trí ghrúpa / leictreo(i)n amuigh níos faide ón núicléas /

leictreo(i)n amuigh nasctha níos scaoilte / (an chéad) fuinneamh ianaithe nó fuinnimh ag laghdú / scáthaithe níos mó (ón núicléas) / leictridhiúltacht ag laghdú

...3

- (iii) ar lú imoibríocht bróimín ná imoibríocht clóirín.** 3
 leictridhiúltacht bróimín níos lú / tá mealladh nó finíocht níos lú ag bróimín do leictreoin /
 ga bróimín níos mó / scáthaithe níos mó ó núicléas bróimín / núicléas níos faide ó leictreoin sheachtracha /
 níos deacra é a dhí-ocsaídiú / níl sé chomh himoibríoch síos trí ghrúpa aon cheann ar bith ...3
 [Glac lena mhalairt de ráitis maidir le clóirín.]
- (iv) a bhfuil neon támh go ceimiceach,** 3
 ochtréad iomlán leictreon / sceall amuigh nó fiús-sceall lán / fosceall amuigh lán / sraith fosceall iomlán /
 (cumraíocht nó socrú leictreon) cobhsaí / ní féidir leictreoin a ghnóthú, a roinnt ná a chailleadh (go héasca)
 ...3
- (f) (i) Conas a fhoirmítear nasc ianach idir péire adamh?** 3
 aistriú leictreo(i)n (ó adamh amháin go ceann eile) / gnóthaíonn ceann amháin leictreo(i)n a chailleann an
 ceann eile ...3
- (ii) Conas a fhoirmítear nasc comhfhiúsach dúbailte idir péire adamh?** 4, 2
 roinnt ...4
 dhá dhís leictreon ...2
 [Glac le freagraí éagsúla tugtha mar léaráidí soiléire poncanna is cros.]

Ceist 9**(a) (i) Sainmhínigh pH.****6**

$$\text{pH} = -\log[\text{H}^+]$$

...6

(ii) Ríomh an pH atá ag tuaslagán 0.30 M de hiodrocsaíd sóidiam (NaOH).**2×3**

$$\text{pOH} = -\log[\text{OH}^-] / \text{pOH} = -\log(0.30) / (\text{pOH} =) 0.52 \text{ nó } 0.5$$

...3

$$\text{pH} = 14 - \text{pOH} = 13.48 - 13.5$$

...3

(b) (i) Idirdhealaigh idir aigéad láidir agus aigéad lag.**2×3**

tá aigéad láidir díthiomsaithe go hiomlán

...3

tá aigéad lag beagán díthiomsaithe nó tiomsaithe go páirteach nó gan bheith tiomsaithe go hiomlán

...3

nó

dea-dheontóir prótón is ea aigéad láidir /

...3

drochdheontóir prótón is ea aigéad lag

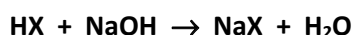
...3

(ii) Cad é bun comhchuingeach an aigéid a seasann HX dó?**3** X^-

...3

[lucht fágtha ar lár -1]

Rinneadh tuaslagán 0.30 M de NaOH a thoirtmheascadh in aghaidh 20.0 cm³ de thuaslagán den aigéad HX agus an leagan amach a thaispeántar i bhFíor 16 in úsáid. Is í an chothromóid chothromaithe don imoibriú a tharla ná:



Taispeántar sa tábla roinnt de na léamha pH chomh maith leis na toirteanna comhfhreagracha de thuaslagán NaOH a cuireadh leis an aigéad san eascra.

(c) (i) Ainmnigh an píosa trealaimh A a úsáideadh chun an tuaslagán NaOH a chur leis an aigéad.**3**

buiréad

...3

(ii) Déan cur síos ar conas a rinseáladh A sular úsáideadh é.**2×3**

rinseáil le huisce dí-ianaithe nó driogtha

...3

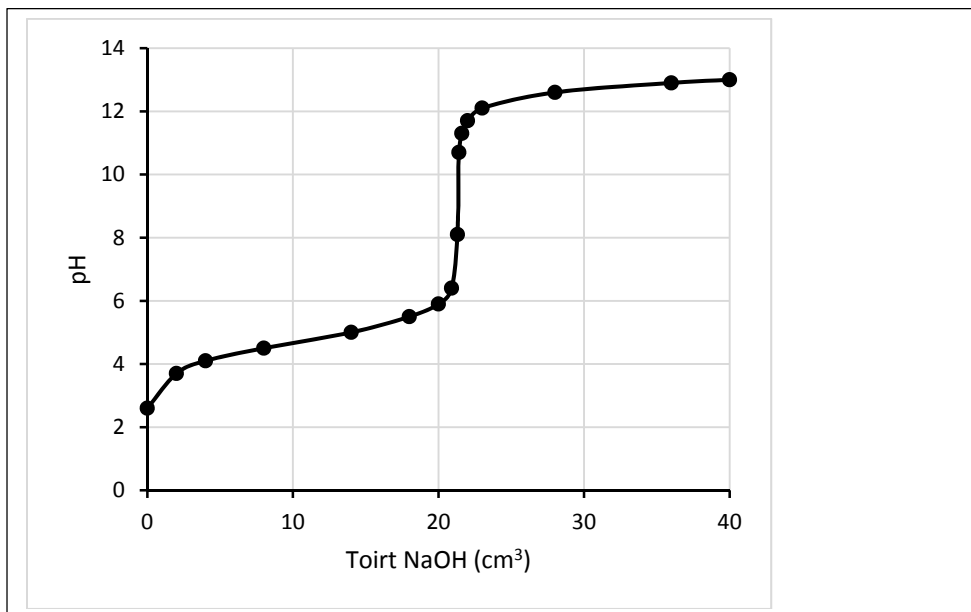
rinseáil le hiodrocsaíd sóidiam nó NaOH / rinseáil leis an tuaslagán a chuirfear ar fáil nó a choinneofar

...3

[Rinseáil le huisce -1] [Rinseáil le tuaslagán aisiompaithe ceadaiigh ...3 ar a mhéad]

- (d) Tarraing graf de pH (y-ais) in aghaidh na toirte de NaOH a cuireadh leis. **4×3**
 aiseanna lipéadaithe pH (y-ais) agus toirt nó NaOH nó cm³ ...3
 aiseanna tarraingthe leis na scálaí cuí ...3
 7 bpointe scáthaithe ar an tábla ar dheis breactha i gceart /
 cuar foriomlán an chrutha chirt ...3
 cuar mín breactha trí na pointí ...3
 [9 marc ar a mhéad mura bhfuil an graf ar ghrafpháipéar]

Toirt NaOH (cm ³)	pH
0	2.6
2.0	3.7
4.0	4.1
8.0	4.5
14.0	5.0
18.0	5.5
20.0	5.9
20.9	6.4
21.3	8.1
21.4	10.7
21.6	11.3
22.0	11.7
23.0	12.1
28.0	12.6
36.0	12.9
40.0	13.0



- (e) Freagraíonn críochphointe an toirtmheasctha don ardú géar sa pH ar an ngraf.

- (i) Léigh ó do ghraf an toirt de NaOH a cuireadh leis an aigéad ag an gcríochphointe. **3**

21.3 go 21.5 (cm³) / léamh ceart ó ghraf an iarrthóra ...3

- (ii) Úsáid an léamh seo agus an t-eolas a thugtar thuas chun tiúchan an aigéid HX a ríomh ina móil in aghaidh an lítir. **2×3**

$$\frac{V_1 \times M_1}{n_1} = \frac{V_2 \times M_2}{n_2} / \frac{21.4 \times 0.30}{1} = \frac{20.0 \times M_2}{1} /$$

(toirt × mólaracht × prótachas)₁ = (toirt × mólaracht × prótachas)₂ ...3

(M₁) = 0.321 (M) ...3

nó

móil NaOH a úsáidtear in 21.4 cm³ = $\frac{21.4 \times 0.30}{1000} = 0.00642$ (mól) ...3

0.00642 móil HX $\Rightarrow \frac{0.00642 \times 1000}{20} = 0.32$ (móil /L) ...3

- (f) (i) Úsáid an pH ag an gcríochphointe agus dean amach an aigéad láidir nó aigéad lag atá in HX. **3**

lag ...3

Cosain do fhreagra. **3**

os cionn 7 / timpeall 8.7 ...3

- (ii) Mol táscaire aigéid/buin oiriúnach chun críochphointe an toirtmheasctha seo a bhrath trí athrú datha. **3**

feanóltailéin ...3

(iii) Luaigh an t-athrú datha a breathnaíodh ag an gcríochphointe dá gcuirfí cúpla braon den táscaire seo isteach san eascra ag an tús.

2×3

éadathach

...3

corcra nó bándearg nó vialiat

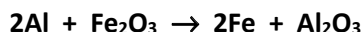
...3

[ceadaigh 3 mharc má tá na dathanna aisiompaithe]

[Más (i) 'láidir', ceadaigh oráiste meitile agus a athrú datha (dearg go buí, etc.) ina dhiaidh sin. Más (ii) oráiste meitile, ceadaigh a athrú datha (dearg go buí, etc) ina dhiaidh sin.]

Ceist 10

(a) Imoibríonn ocsaíd iarainn(III) agus alúmanam le chéile go tapaídh agus go heisiteirmeach san imoibriú teirmite de réir na cothromóide cothromaithe seo a leanas.



Is féidir an t-iarann leáite a tháirgtear a úsáid le codanna de ráille iarnróid a tháthú le chéile.

(i) Sainmhínigh ocsaídiú. 6
caillteanas leictreon / gnóthachan ocsaigine / caillteanas hidrigine / méadú ar an uimhir ocsaídiúcháin ...6

(ii) Cé acu substaint a ocsaídítear san imoibriú teirmite? 3
alúmanam ...3

(iii) Sainaithin an speiceas a chailleann leictreoin le linn an imoibrithe. 3
alúmanam ...3

(iv) Sainaithin an t-ocsaídeoir san imoibriú. 3
 Fe_2O_3 ...3

(b) (i) Liostaigh Cu, Pb, Al, Fe, K agus Au in ord laghdaitheach éascaíochta ocsaídithe. 6
K, Al, Fe, Pb, Cu, Au ...6
[K ar dtús, Au ar deireadh agus Al roimh Fe ...3][aisiompaithe ...3]

(ii) Cé acu de na miotail seo ag a bhfuil an ocsaíd is mó teaschobhsaíocht? 2×3
potaisiam / K ...3
[Ceadaiigh ocsaíd photaisiam nó K_2O]

Cosain do fhreagra.

(iain) is deacra a dhí-ocsaídiú / potaisiam is airde ar an tsraith leictriceimiceach nó gníomhaíochta / potaisiam is mó atá imoibríoch, etc ...3

(iii) Mínigh ar chóir criostail sulfáite copair(II) a stóráil i gcoimeádán alúmanaim. 2×3
níor chóir ...3
díláithríonn alúmanam copar (óna shalainn) / sulfáit alúmanaim nó $\text{Al}_2(\text{SO}_4)_3$ foirmithe / alúmanam ocsaídithe nó creimthe / iain chopair dí-ocsaídaithe / miotal copair foirmithe /
 $3\text{CuSO}_4 + 2\text{Al} \rightarrow \text{Al}_2(\text{SO}_4)_3 + 3\text{Cu}$...3
[Ní leor 'tarlaíonn imoibriú' as féin.]

(iv) Cad is creimeadh miotail ann? 2×3
ocsaídiú nó imoibriú (an dromchla miotail) / próiseas nó imoibriú neamh-inmhianaithe (miotail) nuair a nochtar le haer nó uisce nó taise é nó an timpeallacht nó ceimiceáin (eile) / a thiontaíonn chuig ceann dá n-ocsaídí nó comhdhúile (eile) é ...3

(v) Cén chaoi agus cén fáth a bhfuil difríocht ann idir iarann agus alúmanam ó thaobh a bhfrithsheasmhachta in aghaidh creimthe? 2×3
seasann alúmanam níos fearr i gcoinne creimeadh / creimeann nó meirgíonn iarann níos éasca cosnaíonn ocsaíd dromchla alúmanam / scealpann ocsaíd iarainn (ag nochtadh tuilleadh iarainn) ...3

(c) (i) Déan cur síos le cabhair léaráide lipéadaithe ar conas a d'fhéadfá leictrealú bróimíde luaidhe (PbBr_2) leáite (l.p. 373°C) a léiriú agus leictreoidí támha in úsáid agat.

2×3

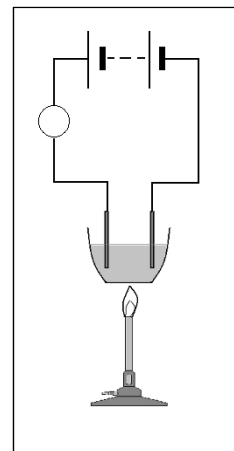
PbBr_2 lipéadaithe agus téite i ngabhdán oiriúnach

...3

ceallra, ciorcad agus leictreoidí curtha isteach in PbBr_2

...3

[is leor tagairt do leictrilít leáite nó iain mura dtaispeántar dóire Bunsen]



(ii) Cén fáth nach mór don PbBr_2 a bheith leáite?

3

ba cheart go mbeadh iain saor le bogadh / chun leictreachas a sheoladh

...3

Shreabh sruth 1.5 A trí shampla de PbBr_2 leáite ar feadh 12 nóiméad.

(iii) Cén chainníocht lucht a shreabh?

2×3

$$Q = It \quad / \quad (Q =) 1.5 \times 12 \times 60$$

...3

$$(Q =) 1080 \text{ (C)}$$

...3

(iv) Cén mhais luaidhe a foirmíodh?

2×3

$$(1080 \div 96485.3383 =) 0.0112 \text{ (mól leictreon)} \quad // \quad (1080 \div 1.6 \times 10^{-19} =) 6.75 \times 10^{21} \text{ leictreon}$$

...3

$$(207 \times (0.0112 \div 2) = 207 \times 0.0056) = 1.2 \text{ (g)} \quad // \quad (207 \times ((6.75 \times 10^{21} \div 6.022 \times 10^{23}) \div 2)) = 1.2 \text{ (g)}$$

...3

Ceist 11

Smaoinigh ar na hidreacarbóin $X = C_4H_{10}$, $Y = \text{bút-2-éin}$ agus $Z = C_6H_6$.

(a) (i) Cad is hidreacarbón ann?

2×3

comhdhúil de hidrigin agus carbón

...3

amháin

...3

Cad is hidreacarbón neamhsháithithe ann?

3

tá nasc dúbailte nó nasc triarach ann (idir adaimh charbóin) / d'fhéadfaí tuilleadh hidrigine a chur leis ...3

(ii) Breac síos na hainmneacha IUPAC ar X agus ar Z.

2×3

(X =) bútán

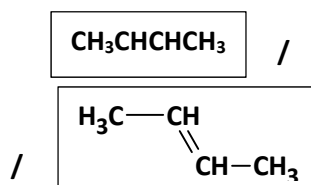
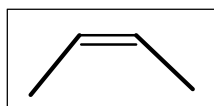
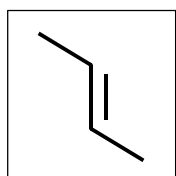
...3

(Z =) beinséin

...3

Tarraing struchtúr do Y.

(Y =)



3

...3

Cén fáth nár chóir Z a úsáid i saotharlann scoile?

3

carcanaigin / tocsaineach / nimhneach / an-díobhálach

...3

(b) Croitear cúpla braon de $KMnO_4$ caol agus aigéadaithe i bpromhadán ina bhfuil (i) X, (ii) Y.

Breac síos agus mínigh cad a bhreathnaítear i ngach cás.

4×3

(X) níl aon athrú (dath(a)) (ar imoibrí) / fanann an dath (bándearg)

...3

alcán i láthair / X nó C_4H_{10} sáithithe

...3

(Y) athrú (dath(a)) (ar imoibrí) / dídhathaíonn (imoibrí bándearg)

...3

ailcéin i láthair / tá Y nó C_4H_8 neamhsháithithe / tarlaíonn suimiúchán nó imoibriú ocsaídithe

...3

(c) Sainaithin príomhtháirge orgánach an imoibrithe idir

(i) Br_2 agus bút-2-éin,

5

2,3-débhróbhútán

...5

[débhróbhútán ...4]

(ii) Br_2 agus C_6H_6 .

5

brómaibeinséin

...5

[Ceadaiigh débhrómaibeinséin, etc)

Rangaigh gach ceann de na himoibrithe seo mar imoibriú suimiúcháin nó imoibriú malartúcháin.

2×3

(i): suimiúchán

...3

(ii): malartú

...3

Cé acu ceann de na himoibrithe seo nach dtarlaíonn ach amháin go han-mhall gan chatalaíoch?

1

(imoibriú le) Z nó C_6H_6 nó beinséin / an dara (imoibriú / (ii)

...1

Sainaithin an catalaíoch a bhíonn i gceist.

1

bróimíd iarainn / $FeBr_3$ / iarann / Fe / Fe^{3+}

...1

(d) Cad is grúpa feidhmeach ann?

3

adamh nó grúpa adamh nó cineál naisc a thugann airíonna sainiúla ceimiceacha do chomhdhúil (orgánach)

...3

Cad is sraith homalógach ann?

2×3

sraith comhdhúl leis an ngrúpa feidhmeach céanna /
sraith comhdhúl leis an bhfoirmle ghinearálta chéanna /
sraith comhdhúl leis na hairíonna ceimiceacha céanna /
sraith comhdhúl le grádú in airíonna fisiceacha /
sraith comhdhúl le modh foirmithe cosúil /
comhdhúile i ndiaidh a chéile a bhfuil difríocht eatarthu de CH_2

dhá cheann ar bith2×3

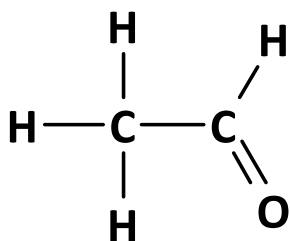
Tarraing struchtúr an dara ball den tsraith homalógach aildéid agus taispeáin na naisc ar fad ann.

2×3

eatánal tarraingthe
gach nasc taispeánta

3

...3



[Ní gá na H a thaispeáint go follasach.][aildéad mícheart ...3]

Ceist 12

Freagair trí cinn ar bith díobh seo a leanas.

Ceist 12 (a)

Is allatróip iad ózón (O_3) agus ocsaigin (O_2).

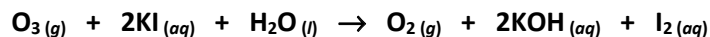
(i) Sainmhínigh an téarma a bhfuil líne faoi.

6

foirmeacha (fisiceacha) difriúla den dúil chéanna.

...6

Ceann de na príomhchúiseanna leis an toitcheo fótaiceimiceach, a thaispeántar i bhFíor 17, is ea O_3 ag leibhéal na talún. Is é atá i stiallacha braite ózón ná píosaí páipéir ina bhfuil ceimiceáin a imoibríonn le O_3 chun I_2 a fhoirmiú, de réir na cothromóide cothromaithe:



I láthair I_2 éiríonn táscairí sa pháipéar dorcha agus bíonn déine datha an pháipéir tar éis 20 nóiméad i gcomhréir le tiúchan an O_3 san aer.

Ríomh

(ii) Líon na mól de O_3 a ionsúnn páipéar tástála má fhoirmítear 6.35×10^{-4} g de I_2 ,

2×3

$M_r = 254$

...3

$$\frac{6.35 \times 10^{-4}}{254} = 2.5 \times 10^{-6} \text{ (móil)}$$

...3

(iii) Líon na *n-adamh* ocsaigine sa chainníocht seo de O_3 ,

8

$$(2.5 \times 10^{-6} \times 3 \times 6 \times 10^{23}) = 4.5 \times 10^{18} \text{ (adamh a d'úsáid O) //$$

$$(2.5 \times 10^{-6} \times 6.0 \times 10^{23} \times 3) = 4.5 \times 10^{18} \text{ (adamh a d'úsáid O)}$$

...8

[Frg 1.5×10^{18} ...6]

(iv) Líon na mól de KI san 1.0 cm^3 den tuaslagán 0.025 M de KI a d'ionsúigh an páipéar le linn déantúis gach stéille tástála.

2

$$\frac{1 \times 0.025}{1000} = 2.5 \times 10^{-5} \text{ (móil)}$$

...2

Ceist 12 (b)

Is dúil thrasdultach í nicil; taispeántar a struchtúr criostalta miotalach i bhFíor 18.

Mínigh an téarma a bhfuil líne faoi.

2

tá (cait)ian amháin aige le *d*-fhosceall neamhiomlán / *d*-fhosceall neamhiomlán agus léirítear fiús athraitheach /

i d-bhloc agus léirítear fiús athraitheach

...2

[Glac le (tá) *d*-fhosceall neamhiomlán (aige), tagann sé ó d-bhloc den tábla pheiriadaigh ...(-1)]

[Níl fiús athraitheach leis féin inghlactha.]

Tabhair dhá airí shainiúla a bhaineann le comhdhúile na miotal trasdultach.

2×4

fiús athraitheach (dúile trasdultaí) / cataíocha maithe / (comhdhúile) daite dhá cheann ar bith ...2×4

Cad is criostal ann?

2×2

solad le patrún in ord nó rialta nó athfhillteach nó geoiméadrach

...2

cáithnín nó adamh nó ian nó móilín

...2

Déan cur síos ar an nascadh i gcriostal miotalach ar nós nicile.

2×2

iaín dhearfacha

...2

ag roinnt leictreoin (cuid nó fiús) / le (roinnt) leictreoin dhílogánaithe / i muir leictreon

...2

[Glactar le léaráid]

An mbeifeá ag súil gur seoltóir maith leictreachais í nicil?

2

bheadh

...2

Mínigh.

2

tá saoirse gluaiseachta ag (fiús) leictreoin

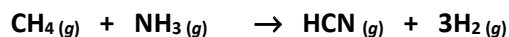
[ní leor miotalach]

...2

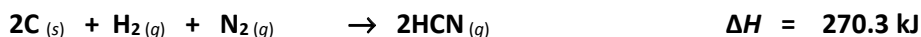
Ceist 12 (c)**Breac síos dlí Hess.****3×2**

athrú teasa le haghaidh imoibriú // suim ailgéabrach d'athruithe teasa de na céimeanna cothrom le ...3
 neamhspleách ar ord na hoibre a leantar / braitheann sé ar na staideanna tosaigh agus deiridh amháin //
 athrú teasa le haghaidh imoibriú ag tarlú i gcéim amháin ...3

Déantar ciainíd hidrigine (HCN), substaint nimhneach atá tábhachtach i dtionscal na bpolaiméirí, a shintesiú ó mheatán agus amóinia de réir na cothromóide seo.



Ríomh an t-athrú teasa don imoibriú seo ag glacadh leis an eolas seo a leanas:

**4×3**

[Glac le 255.95 go 256 kJ.]

An imoibriú eisiteirmeach nó inteirmeach é an t-imoibriú meatáin le hamóinia?

2

inteirmeach

...2

Tabhair úsáid amháin don ghás H₂, comhtháirge na sintéise HCN seo.

2

breosla / balúin (aimsire) / amóinia a dhéanamh / margairín a dhéanamh / olaí glasraí a chruachan / etc

...2

Ceist 12 (d)**Sainmhínigh leictridhiúltacht.****2×3**

toise an aomtha / aomadh coibhneasta / toise fórsa nó toise chumhacht an aomtha

...3

(atá ag adamh i móilín) le haghaidh dís chomhroinnte leictreon / le haghaidh leictreon i nasc comhfhiúsach

...3

[fórsa an aomtha nó cumhacht an aomtha (-1)]

Mínigh conas is féidir luachanna leictridhiúltachta a úsáid chun a thuar**(i) an bhfoirmeofar comhdhúil ianach nuair a imoibríonn dhá dhúil le chéile,****3**difríocht shuntasach i luachanna leictridhiúltachta / difríocht i luachanna leictridhiúltachta > nó ≥ 1.7

...3

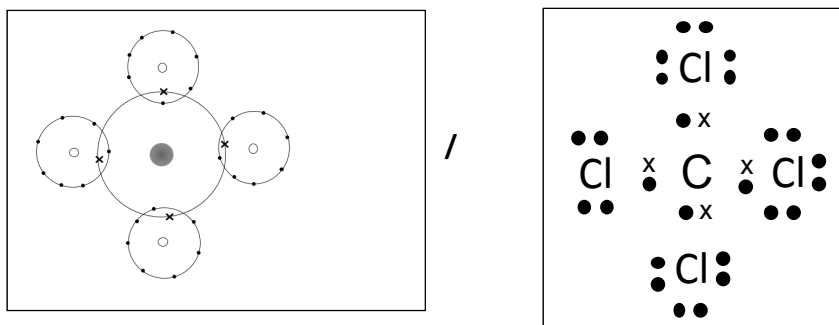
(ii) polaraíocht naisc chomhfhiúsaigh shingil a fhoirmítear idir dhá adamh.**3**

amhail is lú an difríocht sna luachanna leictridhiúltachta is ea is lú polach atá an nasc /

difríocht i luachanna leictridhiúltachta < nó $\leq$ timpeall 0.4 do nasc neamhpholach nó íon-chomhfhiúsach /

difríocht i luachanna leictridhiúltachta > timpeall 0.4 do naisc chomhfhiúsacha polacha

...3

Tarraing léaráid phoncanna is cros chun an nascadh i móilín de theitreaclóraimeatán (CCl₄) a thaispeáint.**4, 2**

4 dhís nascach i fiús-scealla carbón

...4

fiúsleictreon eile ceart

...2

Cén fáth a bhfuil an móilín CCl₄ neamhpholach ach go bhfuil na naisc C–Cl atá ann beagáinín polach?**2**

tagann lárphointe an luchta dheimhnigh le lárphointe an luchta dhiúltaigh / níl aon ghlanmhóimint

dhépholach / méid (cineál) siméadrachta

...2

Mínigh an mbeifeá ag súil leis go mbeadh CCl₄ intuaslagtha in uisce.**2×1**

ní bheadh

...1

neamhpholach / níl aon mhóimint (ghlan) dhépholach / níl aon aomadh do mhóilíní uisce polacha / níl aon

idirghníomhaíochtaí déphoil-déphoil / níl ann ach fórsaí van der Waals /

...1

Leathanach Bán

