



Coimisiún na Scrúduithe Stáit
State Examinations Commission

AN ARDTEISTIMÉIREACTH 2010

**AISTRIÚCHÁN
AR SCÉIM MHARCÁLA**

FISIC & CEIMIC

GNÁTHLEIBHÉAL

Treoirlínte Ginearálta

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

1. I gcásanna go leor, ní luaitear ach na focail buntábhachta, focail nach mór iad á lua ina gcomhthéacs ceart i bhfreagra an iarrthóra go ngnóthófaí na marcanna a luaitear leo.
2. Is ionann na marcanna a luaitear idir lúibíní agus na marcanna a bhronntar ar fhreagraí neamhiomlána faoi mar a shonraítear sa scéim.
3. Is focail, leaganacha nó ráitis atá ina malairteacha ar a chéile iad sin a bhfuil *solidus*, /, eatarthu agus tá an glacadh céanna leo araon.
4. Freagraí a dheighiltear óna chéile le *solidus* 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 deireadh ráite le haon chur síos, modh oibre ná sainmhíniú a luaitear sa scéim agus tá glacadh le freagraí eile atá ceart. Is féidir marcanna i ndáil le cur síos a ghnóthú le léaráid oiriúnach, ag brath ar an gcomhthéacs.
6. Is de réir chomhthéacs na ceiste agus an chaoi ina gcuirtear í agus an líon marcanna a chuirtear i leith an fhreagra ar an bpáipéar scrúdaithe 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.
7. Sa chás go luaitear sin, dealaítear aon mharc amháin i ndáil leis na haonaid mhíchearta a úsáid nó gan aon aonad a lua.
8. Gach uair dá dtarlaíonn botún uimhríochta sa ríomh, dealaítear aon mharc amháin.

ROINN I – FISIC (200 marc)

Ceist 1

Freagair aon cheann déag de na míreanna

- (a) **Is é an mhas atá i gcás taistil ná 5 kg. Cén meáchan atá sa chás nuair a chuirtear ar chrúca de mheátán niútáin é, mar a thaispeántar i bhFíor 1?**
 $W = mg / W = 5 \times 9.8$...5
 49 (N) ...1
- (b) **Cad é an t-aonad oibre?**
 giúl / Nm / J / niútanmhéadar ...6
- (c) **Reonn uisce ag 0 °C. Cén teocht é seo ar scála Kelvin?**
 273 (K) ...6
- (d) **Tabhair sampla amháin d'airí teirmiméadrach.**
 fad an cholúin mearcair (alcóil) / brú / toirt / rlm / friotaíocht, etc.
 ceann amháin ar bith ...6
 [sainmhíniú ...3]
- (e) **I bhFíor 2 taispeántar ga solais ag gabháil trí phriosma gloine. Ainmnigh an feiniméan a tharlaíonn ag X.**
 frithchaitheamh ...5
 inmheánach iomlán ...1
- (f) **Tabhair úsáid amháin a bhaintear as scáthán cuasach.**
 chun íomhá méadaithe a chur ar fáil/chun íomhá ingearach a chur ar fáil / scáthán le haghaidh smididh / scáthán le haghaidh bearrtha / scáthán fíaclóireachta / teileascóip frithchaite / frithchaiteoir le haghaidh soilse / ceannlampaí / tuilsoilse / tóirse / spotsoilse / micreascóp
 ceann amháin ar bith... 6
 [scáthán dronnach a úsáid ...3]
- (g) **Cé acu ceann amháin de na cineálacha radaíochtaí seo a leanas a bhfuil an mhinicíocht is airde aige?**
radathonnta solas gorm solas ultraivialait solas dearg
 solas ultravialait ...6
 [tonnta raidió3]
- (h) **San iarmhairs fhótaileictreach, cad a scaoiltear as dromchla miotail?**
 leictreoin ...6
- (i) **Sa chothromóid do dhlí Coulomb, $F = \frac{1}{4\pi\epsilon} \frac{q_1q_2}{d^2}$, cad dó a seasann d ?**
 an fad (idir lárionaid luchtaí poine) ...6

- (j) **I bhFíor 3 taispeántar dhá thuilleoir 4 μF agus iad treocheangailte. Cad é an toilleas éifeachtach atá ag na tuilleoirí in éineacht?**
 8 (μF) ...6
 2 (μF) / 0.5 (μF) ...3]
- (k) **Fágtar teilifíseán, a bhfuil rátáil 200 W aige, ar siúl go leanúnach ar feadh 4 huairé. Ríomh líon na n-aonad (kW h) a úsáidtear.**
 200 \times 4 = 800 ...5
 800 \div 1000 = 0.8 ...1
- (l) **Cén buntáiste a bhaineann le leictreachas a tharchur ag voltais arda?**
 níos lú cailleanas fuinnimh / breis éifeachtachta / níos lú dramhaíola, etc. ...6
- (m) **Cad a d'úsáidfeá chun láithreach réimse mhaighnéadaigh a bhrath?**
 compás / mionrabh iarainn / maighnéad (crochta ina ghaobhar ag luascadh gan srian) / cáithníní luchtaithe á sraonadh
 ceann amháin ar bith ...6
- (n) **Tá leathré de 3 lá ag sampla d'iseatóp radaighníomhach. Cén codán den sampla a bheidh fágtha tar éis 9 lá?**
 3 leathré ...5
 $\frac{1}{8}$...1
- (o) **Tabhair difríocht amháin idir eamhnú núicléach agus comhleá núicléach.**
 scoilteadh (núicléas) a bhaineann le heamhnú / cónascadh (núicléas) a bhaineann le comhleá / íseatóip le leathré fada a tháirgítear de bharr eamhnaithe / íseatóip le leathré gairide a tháirgítear de bharr comhleáite / breosla eamhnaithe tocsaineach / breosla eamhnaithe gann / breosla comhleáite fairsing / eamhnú faoi rialú / comhleá gan rialú / comhleá istigh sa ghrian / eamhnú i monarchain cumhachta núicléacha, etc.
 ceann amháin ar bith ...6

Ceist 2

Sainmhíniú (i) *treoluas*

ráta athraithe // athrú díláithriúcháin

díláithriúcháin // i ndáil le ham

nó

$s \div t$ // luas

s agus t a athrú // i dtreo áirithe

5, 1

...5

...1

...5

...1

(ii) *luasghéarú*

ráta athraithe // athrú treoluais

treoluais // i ndáil le ham

nó

$(v - u) \div t$

u , v agus t a mhíniú

2×3

...3

...3

...5

...1

Luaigh *prionsabal imchoimeáda an mhóimintim*.

iomlán an mhóimintim roimh ré / $m_1u_1 + m_2u_2$

ionann le / =

an móiminteam tar éis / $m_1v_1 + m_2v_2$

nó

iomlán

móiminteam

fanann seasmhach

6, 2×3

...6

...3

...3

...3

...3

...6

Déanann tuairtcharranna an pobal a mhealladh go páirceanna siamsaíochta. Tosaíonn tuairtcharr ó fhos ar dhromchla mín cothrománach agus sroicheann sé treoluas 2 m s i 4 shoicind.

Ríomh: (iii) luasghéarú an tuairtchairr

$v = u + at$ / $(v - u) \div t = (2 - 0) \div 4$

0.5 (m s⁻²)

2×3

...3

...3

(iv) an fad a thaistil an tuairtcharr sna chéad 4 shoicind.

$s = ut + \frac{1}{2}at^2$ // $v^2 = u^2 + 2as$ // $s = \frac{1}{2}(u + v)t$

$s = (0 \times 4) + \frac{1}{2}(0.5 \times 16) = 4$ (m) // $(4 - 0) \div 2 \times 0.5 = 4$ (m) // $\frac{1}{2}(0 + 2) \times 4 = 4$ m

[$s = vt = 8$ m ...3]

2×3

...3

...3

I bhFíor 4 taispeántar tuairtcharr A de mhais iomlán 250 kg agus é ag gluaiseacht ar dhromchla mín cothrománach ar treoluas 2 m s⁻¹. Imbhuaileann tuairtcharr A le tuairtcharr B atá ar fos agus ina bhfuil mais iomlán de 200 kg. Tar éis an imbhuaile, gluaiseann tuairtcharr B ar aghaidh ar treoluas 1.5 m s⁻¹

Ríomh: (v) móiminteam thuairtcharr A roimh an imbhualadh

m_1u_1

= 250 × 2 = 500 (kg m s⁻¹)

2×3

...3

...3

(vi) móiminteam thuairtcharr A tar éis an imbhuaile

$(200 \times 1.5) = 300$

$m_1u_1 + m_2u_2 = m_1v_1 + m_2v_2$ / $500 (+ 0) = m_1v_1 + 300$

$(m_2v_2 =) 200$ (kg m s⁻¹)

3×3

...3

...3

...3

(vii) treoluas thuairtcharr A tar éis an imbhuaile.

$200 \div 250$

= 0.8 (m s⁻¹)

2×3

...3

...3

Cad is brí le *fuinneamh cinéiteach*?

2×3

fuinneamh mar gheall ar // obair //sampla

...3

ghluaisne // a rinneadh //

...3

nó

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

...5

m a mhíniú, agus v

...1

Mínigh cén fáth a n-athraíonn an fuinneamh cinéiteach thuairtcharr B le linn an imbhuailte.

3

fuinneamh á aistriú go dtí B ó A/gluaiseann B ó bheith ar fos /ardaítear treoluas nó luas B le linn an imbhuailte

...3

Ceist 3

Tarlaíonn athraonadh nuair a ghluaiseann solas as meán amháin go meán eile. 3×3

Mínigh na téarmaí a bhfuil líne fúthu.

lúbadh (solais)/athrú treo (solais) ...6

ábhar/substaint/sampla ...3

Luaigh ceann amháin de *dhlúthe athraonta an tsolais*. 3×3

normal, // sín uillinn an ionsaithe/ *sini* // *sini* ...3

ga ionsaitheach, ga athraonta //i gcomhréir le / ∞ // roinnte ar *sinr* ...3

sa phlána céanna // sín uillinn an athraonta / *sinr* // ina thairiseach ...3

I bhFíor 5 taispeántar ga solais ionsaitheach ar 80° agus é ag druidim le heascra ina bhfuil ola chócaireachta. Más í uillinn an athraonta ná 42° , ríomh comhéifeacht athraonta na hola cócaireachta. 3×3

(*sin*) = 0.9848 (0.99 – 0.98) ...3

(*sinr*) = 0.6691 (0.669 – 0.670) ...3

(comhéifeacht athraonta na hola cócaireachta =) 1.47 (1.46 – 1.5) ...3

Baineann lionsaí úsáid as athraonadh an tsolais.

Ainmnigh dhá fheiste a bhaineann úsáid as lionsaí. 2×3

spéaclaí (léitheoireachta) / lionsaí tadhaill / gloine formhádúcháin / teilesacóp / micreascóp / ionscóp / déshúiligh / ceamara / speictriméadar / leathspéacla / loupe / peireascóp (gloine leathshúile), etcdhá cheann ar bith ...2×3

Déan cur síos ar thurgnamh chun fad fócasach lionsa inréimnigh (dronnach) a thomhas. 5×3

Fearas: lionsa inréimneach, frithne, scáileán nó scáthán plána agus/nó pionna aimsiúcháin ...3

cóiriú mar is ceart air ...3

Módh: íomhá a fhócasáil / scáileán a bhogadh

tomhas cruinn i ndáil le u agus le v

f a ríomh / an fhoirmle go cruinn ...3×3

Tabhair slí amháin chun cruinneas do thoraidh a fheabhsú. 3

garluach a fháil tríd an íomhá frithne atá i bhfad chun bealaigh a fhócasáil ar scáileán / earráidí an tsaobhdhiallais a sheachaint agus fad á léamh / scáthán ingearach leis an leathanach / cúl an scátháin a mharcáil / ga caol solais / in athuair, etc. ceann amháin ar bith ...3

I bhFíor 6 taispeántar frithne O atá lonnaithe 10 cm ó lionsa inréimneach, a bhfuil fad fócasach 5 cm aige. Cóipeáil agus comhlánaigh an léaráid chun cruthú na híomhá leis an lionsa a thaispeáint. 3×3

ga amháin go cruinn leis an lionsa ...3

an t-athraonadh go cruinn ...3

an dara ga go cruinn ...3

Tabhair dhá airí atá ag an íomhá a bhreathnaítear. 2×3

aisiompaíthe, fírinneach, ar aon mhéid leis an bhfrithne, 10 cm ón lionsa, an taobh

eile den lionsa dhá cheann ar bith ...2×3

Ceist 4

(a)

Luaigh dlí Boyle.

3×3

tá toirt (mais seasta) gáis

...3

i gcomhréir inbhéartaithe

...3

leis an mbrú ag teocht tairiseach

...3

[ag teocht tairiseach a fhágáil ar lár (-1)]

Déan cur síos ar thurgnamh chun dlí Boyle a fhíorú.

5×3

Fearas: brúmhéadar, mais shéalaithe gáis, pumpa / tumaire // feadán J, mearcair, mais shéalaithe

gáisdhá cheann ar bith liostaithe nó marcáilte ar léaráid

...3

socrú mar is ceart

...3

Modh oibre: an toirt a thomhas

an brú a thomhas

an brú a athrú

tairiseach pV

réamhchúram inghlactha ar bith

trí cinn ar bith ...3×3

I bhFíor 7, tá 180 cm³ d'air i dtéannaire bonn agus brú 100 kPa ann. Tá an píobán amach as an téannaire blocáilte. Brúitear síos hanla an téannaire go dtí go laghdaítear toirt an aeir go 30 cm.

Ríomh brú nua an aeir laistigh den téannaire.

3×3

$$p_1V_1 = p_2V_2$$

...3

$$100 \times 180 = p_2 \times 30$$

...3

$$600 \text{ (kPa)}$$

...3

(b)

Úsáidtear an teoiric chinéiteach chun iompar na ngás a mhíniú.

Tabhair dhá bhonn tuisceana a ghabhann le theoiric chinéiteach na ngás.

9,3

imbhualadh leaisteach / gluaisne mhear / gluaisne randamach / toirt dhiomaibhseach /

gluaisne dronlíneach / achar ama diomaibhseach maidir le himbhualadh / líon mór

móilíní/

an chéad cheann ceart ..9

an dara ceann ceart ...3

I bhFíor 8 léirítear gás idéalach i mbalún séalaithe.

Cad is brí leis an téarma a bhfuil líne faoi?

5,1

sásaíonn dlíthe an gháis / sásaíonn dlí Boyle / sásaíonn an teoiric chinéiteach

ag gach teocht agus ag gach brú

an chéad cheann ceart ..5

an dara ceann ceart ...1

(i) **Conas a athraíonn treoluas na cáithníní gáis de réir mar a dhéantar an balún a théamh?** **6**
ardaítear é / níos mó luais faoi na (cáithníní gáis) ...6

(ii) **Cén iarmhairt atá ag na cáithníní gáis ar bhallaí an bhalúin de réir mar a dhéantar an balún a théamh?** **6**

imbhualadh níos minice, ballaí an bhalúin níos fairsinge nó méadaithe

...6

(iii) **Mínigh cén fáth a méadaíonn brú an gháis de réir mar a laghdaítear toirt an bhalúin.** **3**
imbhualadh níos minice / tagann dlí Boyle i bhfeidhm ...3

Ceist 5

I bhFíor 9 taispeántar lucht deimhneach agus lucht diúltach agus iad fad tairiseach óna chéile.

Cóipeáil an léaráid agus taispeáin an réimse leictreach idir an dá lucht.

6, 3

léaráid lena dtaispeántar treolíní réimsí

...6

comharthaí saighead lena dtaispeántar go cruinn an treo deimhneach go diúltach

...3

‘Is sreabhadh de luchtanna leictreacha é sruth.’ Tabhair dhá iarmhairt a bhaineann le sruth leictreach.

9, 3

teas/solas, maighnéadach, ceimiceach

an chéad cheann ceart ..9

an dara ceann ceart ...3

Déan cur síos ar conas ceann amháin de na hiarmhairtí seo a léiriú.

4×3

soláthar leictreachais / ceallra / leictreachas príomhlíne

...3

corna nó eilimint téite // compás nó mionrabh iarainn // leictrilít

...3

socrú mar is ceart

...3

ardú teochta // sraonadh nó pátrún // athrú ceimiceach

...3

nó

fearas inghlactha lena léirítear an iarmhairt a luaitear e.g. ciotal, leictreamaighnéad,

voltaiméadar

...9

cur síos ar an oibriúchán

...3

I bhFíor 10 taispeántar tóirse is féidir a thochras, ina bhfuil dineamó atá bunaithe ar *phrionsabal an ionductaithe leictreamaighnéadaigh*.

Luaigh ceann amháin de dlíthe an ionductaithe leictreamaighnéadaigh.

6, 3

voltas / sruth / rlm

i gcomhréir leis an athrú sa fhlosc maighnéadach // cur in aghaidh an athraithe is cúis leis

an chéad cheann ceart

...6

fuílleach

...3

Cé a d’fhionn ionductú leictreamaighnéadach?

3

Faraday

...3

De réir mar a chastar an hanla, lastar an bolgán sa tóirse.

Mínigh cén fáth a lastar an bolgán de réir mar a chastar an hanla.

3×3

bogtar an maighnéad tríd an hanla a chasadh // bogtar an maighnéad tríd an corna a chasadh

// cuirtear fuinneamh ar fáil tríd an hanla a chasadh

...3

i gcoibhneas leis an gcorna // i gcoibhneas leis an maighnéad

...3

ionductaítear rlm // sreabhann sruth

...3

[tagann seoltóir a bhfuil sruth ag dul tríd i réimse maighnéadachta faoi fheidhm fórsa ...3]

Cén t-athrú fuinnimh a tharlaíonn i dtóirse intochraiste?

5, 1

fuinneamh cinéiteach /fuinneamh meicniúil

...5

ina fhuinneamh leictreachais

...1

Ainmnigh feiste amháin eile atá bunaithe ar phrionsabal an ionductaithe leictreamaighnéadaigh.

6

ailtéarnóir, gineadóir, corna ionductúcháin, iarta ionductúcháin, oighean ionductúcháin,

claochladán, etc

ceann amháin ar bith ...6

Ceist 6 Freagair dhá pháirt ar bith

(a) Úsáidtear na téarmaí seo a leanas nuair a luaitear dlí Newton na himtharraingthe uilíche: fad, cearnóg, iolrach

Agus na téarmaí seo á n-úsáid agat, cóipeáil agus comhlánaigh an ráiteas seo a leanas de dhlí Newton na himtharraingthe uilíche “Bíonn an fórsa idir dhá mhais i gcomhréir dhíreach le na maiseanna agus i gcomhréir inbhéartach le an eatarthu.”

iolrach **3×3**
...3
cearnóg (luach cearnach) ...3
fad ...3
[san ord ceart]

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

Fearas: luascadán, rúóg // leictreamaighnéad, liathróid //corp ag saorthitim ...3
seastán & corc nó conas a chrochtar // seastán, comhla // geataí solais ...3
an socrú ceart i léaráid nó sa chur síos ...3

Modh oibre: fad // airde / fad idir na geataí solais a thomhas ...3
achar ama an ascalúcháin a thomhas // achar ama thitim na liathróide a thomhas
/ t_1 agus t_2 a bhreacadh síos ...3
g arna ríomh ó na torthaí / an chothromóid go cruinn ...3

Tabhair réamhchúram amháin chun toradh beacht a chinntiú. 6

athdhéanamh / uillinn bheag a úsáid / rúóg fhada a úsáid
/ an meánachar ama don ascalúchán a aimsiú, etc ...6

(b)

I bhFíor 11 taispeántar tonnchráid de sholas monacrómatach agus í ag druidim le bearna chaol.

Mínigh an téarma a bhfuil líne faoi. 6

aon tonnfhad amháin / aon mhinicíocht amháin / aon dath amháin ...6

Ainmnigh foinse de sholas monacrómatach. 6

lampa sóidiam, léasar ...6

Cóipeáil an léaráid agus taispeáin conair na tonnchráid tar éis di gabháil tríd an mbearna. 2×3

roinnt den solas á bhlocáil ...3

díraonachán nó cuaire ag an imeall ...3

Ainmnigh an feiniméan a tharlaíonn ag an mbearna. 3

díraonachán ...3

Is féidir an feiniméan seo a úsáid chun tonnfhad an tsolais mhonacrómataigh a thomhas i dturgnamh. Tabhair dhá thomhas ba ghá a dhéanamh le linn an turgnaimh. 9, 3

leithead na bearna / fad ón scáileán / uillinn sraonta an gha nó an fad idir na híomhánna

an chéad ceann ceart ..9

an dara ceann ceart ...3

(c)

Luaigh dlí Ohm.

rlm (feidhmeach) nó voltas (feidhmeach) / $V // V$

i gcomhréir le $/ \infty // =$

sruth ag teocht tairiseach // $I // IR$ ag teocht tairiseach

[ag teocht tairiseach a fhágáil ar lár (-1), míniú ar I agus V a fhágáil ar lár (-1)]

3×3

...3

...3

...3

I bhFíor 12 taispeántar fhriotóirí 8 Ω agus 12 Ω i sraithcheangal le ceallra. Tugann an t-aimpmhéadar sa chiorcad léamh de 2.5 A.

Ríomh: (i) an voltas (difríocht poitéinsil) trasna an fhriotóra 12 Ω

$V = IR$

$V = 2.5 \times 12$

30 (V)

3×3

...3

...3

...3

(ii) friotaíocht éifeachtach an chiorcaid

$R = R_1 + R_2$

$R = 8 + 12 = 20 (\Omega)$

2×3

...3

...3

(iv) an voltas trasna an cheallra.

$V = IR = 2.5 \times 20 = 50 (V)$

3

...3

Anois cuirtear an t-aimpmhéadar idir an dá fhriotóir. Cén léamh atá ar an aimpmhéadar sa suíomh nua seo?

2.5 A / an rud céanna

6

...6

(d)

'Is é atá i radaighníomhaíocht ná discaoileadh spontáineach núicléis éagobhsaí ina n-astaítear cineál amháin, nó níos mó, de radaíocht núicléach.'

Mínigh na téarmaí a bhfuil líne fúthu.

meath /briseadh ó chéile /deighilt

croí adaimh

an áit a mbíonn prótóin agus neodróin

3×3

...3

...3

...3

I bhFíor 13 taispeántar léas as sampla radaighníomhach agus é ag gabháil idir phéire de phlátaí luchtaithe. Ainmnigh gach ceann de na radaíochtaí núicléacha, a bhfuil, na lipéid X agus Y orthu.

6, 3

gáma(radaíocht)

alfa(radaíocht)

an chéad cheann ceart ...6

an dara ceann ceart ...3

Tabhair an struchtúr atá ar Y.

prótóin // héiliam

neodróin // núicléas

dhá cheann de gach aon ceann

nó

héiliam

núicléas

3×3

...3

...3

...3

...6

...3

Tabhair úsáid amháin a bhaintear as substaintí radaighníomhacha.

cúrsaí leighis / ailse / dátú carbóin / poll sceite a aimsiú / braiteoirí deataigh / fuinneamh a chur ar fáil /caomhnú ábhar bia, etc.

6

...6

ROINN II – CEIMIC (200 marc)

Ceist 7 Freagair aon cheann déag de na míreanna

- (a) **I bhFíor 14 taispeántar sampla de chloch shalainn ina bhfuil an chomhdhúil clóiríd sóidiam. Cén cineál nasctha atá i gcrystal de chlóiríd sóidiam?**
ianach ...6
- (b) **Tabhair airí amháin atá ag prótón.**
lucht deimhneach / lucht +1 / lonnaithe sa núicléas / mais (choibhneasta) 1 /
mais 1 amu ceann amháin ar bith ...6
- (c) **Cé acu cáithnín fo-adamhach atá lonnaithe i bhfithiseán?**
leictreon ...6
- (d) **Sa chothromóid $E = hf$, cad dó a seasann f ?**
minicíocht ...6
- (e) **Tabhair cúis amháin a bhfuil luach mór leictridhiúltachta ag an dúil fluairín.**
ga (adamhach) gairid / na leictreoin amuigh gar don núicléas ceann amháin ar bith ...6
[glactar le is féidir glacadh le leictreon sa sceall amuigh ...6]
[sainmhíniú ar leictreadhiúltacht ...3]
- (f) **Ríomh an céatadán carbóin, de réir maise, in aonocsaíd charbóin (CO).**
 $M_r = 28$...3
% carbóin = $(12 \times 100) \div 28 = 42.86\%$ (42.86 – 43%) ...3
- (g) **Tabhair airí amháin atá ag dúil thrasdultach.**
cruthaítear comhdhúile daite, is maith an catalaíoch atá aici, athraitheacht ó thaobh fiúis, *d*-fhosceall neamhiomlán, ar a laghad ian amháin le *d*-fhosceall neamhiomlán, miotalach, seoltóirí maithe, etc ceann amháin ar bith ...6
- (h) **Cad a d'úsáidfeá lena thaispeáint gur próiseas *inteirmeach* é clóiríd amóiniam a thuaslagadh in uisce?**
teirmiméadar / íslíú teochta ...6
- (i) **Cóipeáil, comhlánaigh agus cothromaigh an chothromóid seo a leanas:**
$$\text{CaCO}_3 + \text{HCl} \rightarrow \text{---} + \text{---} + \text{H}_2\text{O}$$

2HCl / CaCl₂ / CO₂ dhá cheann ar bith ...2 × 3
- (j) **Cad é an pH atá ag tuaslagán 0.02 M d'aigéad hidreaclórach (HCl)?**
(pH =) $-\log_{10}[\text{H}^+] / -\log[\text{H}^+] / -\log[0.02]$
(pH =) 1.69 (1.69 – 1.7) ...6
- (k) **Liostaigh na miotail seo a leanas in ord *méadaitheach* gníomhaíochta: luaidhe, sóidiam, airgead.**
airgead, luaidhe, sóidiam / Ag, Pb, Na ...6
[miotal amháin go cruinn: sóidiam, luaidhe, airgead / airgead, sóidiam, luaidh / luaidhe, airgead, sóidiam (-1)]
[in ord droim ar ais Na, Pb, Ag (-1)]

- (l) **Cad is leictrílít ann?** ...6
 leacht seolta (leictreach)
 [sampla ...5]
 [sainmhíniú a thabhairt ar leictrealú ...3]
- (m) **Is é 32 an mhais mhóilíneach choibhneasta atá i ngás ocsaigine (O₂).**
 Ríomh líon na móilíní i 64 g de ghás ocsaigine.
 2 mhól
 $2 \times 6 \times 10^{23} = 1.2 \times 10^{24}$ an chéad cheann ceart ...5
 an dara ceann ceart ...1
- (n) **Tabhair sampla de alcán.**
 Meatán, eatán, etc. Glactar le foirmle. Glactar le ciogl-alcáin arna n-ainmniú amháin,
 ná glactar le foirmle. ceann amháin ar bith ... 6
- (o) **Cén ghné struchtúrach a bhíonn i bpáirt ag comhdhúile aramatacha?** ...6
 (fáinne) beinséine

Ceist 8

Úsáidtear **comhdhúil** den **dúil** bórón i ndéantúsaíocht earraí gloine le haghaidh saotharlainne.

Mínigh na téarmaí a bhfuil líne fúthu.

4×3

dhá dhúil nó níos mó

...3

ceangailte go ceimiceach / nasctha

...3

[sampla ...3]

(substaint nach) ní féidir a dhéanamh níos simplí / ní féidir a bhriseadh síos // one one type

...3

go ceimiceach // of atom

...3

[sampla ...3]

Sainmhínigh (i) maisuimhir

5, 1

(líon) prótóin agus neodróin

...5

in adamh

...1

(ii) mais adamhach choibhneasta

mais adaimh

...3

meán / i gcomparáid le $1/12^u$ (mais) carbón-12 (adamh nó íseatóp)

...3

Cóipeáil an tábla seo a leanas agus líon isteach na huimhreacha atá in easnamh chun é a chomhlánú:

6×3

Adamh	Uimhir Adamhach	Maisuimhir	Líon na Neodrón
$^{10}_5\text{B}$	5	10	5
$^{11}_5\text{B}$	5	11	6

...6×3

Cén t-ainm a thugtar ar thacar d'adaimh mar $^{10}_5\text{B}$ agus $^{11}_5\text{B}$?

6

íseatóip

...6

Is é atá i sampla bóróin ná 20% $^{10}_5\text{B}$ agus 80% $^{11}_5\text{B}$.

Ríomh an mhais adamhach choibhneasta atá sa sampla seo de bhórón.

4×3

$$20 \times 10 = 200$$

...3

$$80 \times 11 = 880$$

...3

$$200 + 880 = 1080$$

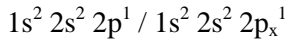
...3

$$1080 \div 100 = 10.8(0)$$

...3

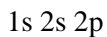
Tabhair an chumraíocht leictreonach (s, p) atá ar adamh bóróin.

6



...6

nó



...3

na 5 leictreon a chur i leith na réimsí cearta

...3

Ceist 9

(a)

Agus teoiric Brønsted-Lowry á húsáid agat, sainmhínigh (i) aigéad 2×3
prótón ...3
deontóir ...3
[táirgtear H^+ ...5]

(ii) bun 2×3

prótón ...3
glacóir ...3
[táirgtear OH^- ...5]

Ní dhíthiomsaíonn aigéid laga mórán i dtuaslagán. Tabhair sampla amháin d'aigéad lag. 6
aigéad fosfarach, aigéad eatánóch, aigéad aicéiteach, fínéagar, aigéad beansóch, etc.
Glactar leis an ainm nó leis an bhfoirmle ceart. Glactar le tae, bainne agus tuaslagáin aigéid laga eile.
ceann amháin ar bith...6

[aigéad sulfarach, hidreaclórach nó nítreach ...3]

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

$HF + H_2O \rightleftharpoons F^- + H_3O^+$ 6, 3

HF / H_3O^+ ...6
 H_2O / F^- ...3

Tabhair sampla amháin de phéire comhchuingeach aigéad-bun san imoibriú thuas. 6
HF agus F^- / H_2O agus H_3O^+ ...6

(b)

Imoibríonn gach ceann de na dúile seo a leanas le gás hidrigine: nítrigin, sulfar, clóirín.

Tabhair an t-ainm agus an fhoirmle cheimiceach don táirge a tháirgtear i ngach imoibriú. 5, 2×2, 3×1

amóinia

NH_3

suilfid hidrigine

H_2S

clóiríd hidrigine [glactar le haigéad hidreaclórach]

HCl

ainmneaca agus foirmlí go cruinn i ndáil le trí shubstaint...5, 2×2
fuílleach na n-ainmneacha nó na bhfoirmlí ...3 $\times 1$

As na táirgí seo, sainaithin (i) táirge aigéadach 6
suilfid hidrigine / H_2S / clóiríd hidrigine / HCl ...6

(ii) táirge bunata 3
amóinia / NH_3 ...3

Do cheann amháin de na táirgí seo: (iii) luaigh a chruth móilíneach 6
amóinia pirimidiúil / suilfid hidrigine cruth-v nó plánach / clóiríd hidrigine líneach ...6

(iv) déan sceitse dá chruth agus taispeáin suíomh na n-adamh. 6
léaráid chruinn ...6

Ceist 10

Rinne mac léinn toirtmheascadh chun tuaslagán de hidrocсаáid sóidiam (NaOH) a chaighdeánú.

Mínigh na téarmaí a bhfuil líne fúthu.

tiúchan a fháil	...6
meascán / solad / leacht / gás // tuaslagáit	...3
tuaslagtha i leacht // agus tuaslagóir	...3

I bhFíor 15 taispeántar roinnt trealaimh a bhí in úsáid ag an mac léinn.

(i) Ainmnigh na hearraí gloine lipéadaithe A agus B.	<u>2×6</u>
A: buiréad	...6
B: pípéad	...6
[droim ar ais 2 ×3]	

(ii) Cén aidhm atá le C?	<u>6</u>
soitheach inar féidir leis an imoibriú tarlú / coinníonn draoibeáil istigh	ceann amháin ar bith ...6
[fleascán cónúil ...5]	

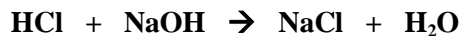
(iii) Déan cur síos ar conas a ullmhaítear agus a úsáidtear an t-earra gloine B chun cuid 20 cm ³ de thuaslagán hidrocсаáid sóidiam a thabhairt.	<u>6, 3</u>
rinseáil le huisce dí-ianaithe, rinseáil leis an tuaslagán a chuirfear ann / tuaslagán hidrocсаáide sóidiam, líonadh go dtí an marc, ní shéidtear an braon deireanach amach as, líontóir pípéid a úsáid, etc	an chéad cheann ceart ..6 an dara ceann ceart ...3

(iv) Ainmnigh táscaire oiriúnach don toirtmheascadh seo.	<u>6</u>
feanótailéin, meitil oráiste, litmeas, etc.	ceann amháin ar bith ...6
[táscaire uilíoch ...3]	

(v) Tabhair dhá réamhchúram sábháilteachta ba chóir don mhac léinn a ghlacadh agus an toirtmheascadh seo á dhéanamh.	<u>2×6</u>
spéaclaí sábháilteachta a chaitheamh, an ghruaig a cheangal siar, cóta saotharlainne a chaitheamh, miotóga a chaitheamh, seachaint nach dteagmhaítear le leacht creimneach, líontóir pípéid a úsáid, etc.	dhá cheann ar bith ...2 × 6
[réamhchúram nach cúram sábháilteachta, dhá cheann ar bith ... 2 × 5]	

(vi) Thaifead an mac léinn gur neodraíodh 20 cm³ de thuaslagán de hidrocсаáid sóidiam (NaOH) le 18.7 cm³ de thuaslagán 1.5 M d'aigéad hidreaclórach (HCl).

Is í an chothromóid cheimiceach don toirtmheascadh seo ná:



Ríomh mólaracht an tuaslagáin de hidrocсаáid sóidiam.

$$\frac{V_1 M_1}{n_1} / \frac{18.7 \times 1.5}{1} / 28.05 \quad \dots 3$$

$$\frac{V_2 M_2}{n_2} / \frac{20 \times M_2}{1} / 20 M_2 \quad \dots 3$$

$$28.05 \div 20 = 1.4(025) \quad \dots 3$$

Ceist 11

Is féidir eatánól (C₂H₅OH) a tháirgeadh ach eitéin (C₂H₄) a hiodráitiú.

Cad is brí leis an téarma a bhfuil líne faoi?

uisce

a chur leis

2×3

...3

...3

Déan sceitse den fhoirmle struchtúrach ar (i) eatánól

CH₃CH₂OH

6

...6

(ii) eitéin

CH₂ = CH₂

6

...6

Ainmnigh an tsraith homalógach a mbaineann eatánól léi.

alcóil

6

...6

Cad is ainm don chéad bhall den tsraith homalógach seo?

meatánól

3

...3

Mínigh cén fáth a bhfuil eitéin ina comhdhúil *neamhsháithithe*.

nasc dúbailte

idir adaimh charbóin

5, 1

...5

...1

Déan cur síos ar an dreach fisiceach, ag teocht an tseomra, atá (iii) ar eatánól,

Leacht

éadathach

2×3

...3

...3

(iv) ar shóidiam

Solad

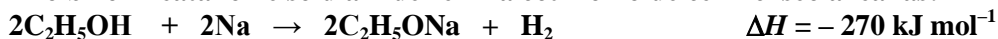
glas (liath) / neasbhán / gléineach (glasta) / miotalach

2×3

...3

...3

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



Conas a thaispeánfá gurb é an gás a tháirgtear san imoibriú thuas ná hidrigin?

a thástáil le fáideog lasta

dóinn le fuaim "pap"

3, 6

...3

...6

Ríomh: (v) cainníocht an fhuinnimh a scaoiltear nuair a imoibríonn mol amháin eatánóil le mol amháin sóidiam

$270 \div 2$

$= 135 \text{ (kJ mol}^{-1}\text{)}$

2×3

...3

...3

(vi) líon na mol de hidrigin a scaoiltear nuair a imoibríonn 4 mhól eatánóil agus 4 mhól sóidiam.

2

6

...6

Ceist 12

Dhá pháirt ar bith a fhreagairt.

(a)

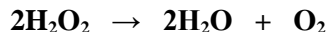
Sainmhíneadh mól de shubstaint.

uimhir Avogadro // mais mhóilíneach // an líon céanna cáithníní // an méid de cháithníní // arna tabhairt i ngram // le 12 g carbóin // d'ábhar ceimicigh

2×3

...3

...3

Dianscaoileann sárocsaíd hidrigine de réir na cothromóide ceimicí seo a leanas:**Conas a dhéanfa an tsárocsaíd hidrigine a dhianscaoileadh níos tapúla?**6

teas a chur léi, an teocht a ardú, catalaíoch a chur leis, sárocsaíd hidrigine níos dlúithe a úsáid

ceann amháin ar bith ...6

Déan cur síos ar thástáil chun a dhearbhu gur bh é an gás a táirgeadh ná ocsaigin.6, 3

lasann an athuair

...6

fáideog bheodhearg

...3

Má úsáideadh 17 g de shárocsaíd hidrigine san imoibriú seo, ríomh:**(i) Líon na mól de shárocsaíd hidrigine a úsáideadh**2×3

$$M_r = 34$$

...3

$$17 \div 34 = 0.5 \text{ (mól)}$$

...3

(ii) mais an uisce a táirgeadh.2×3

$$0.5 \text{ mól uisce}$$

...3

$$0.5 \times 18 = 9 \text{ (g)}$$

...3

(b)

I bhFíor 16 taispeántar dé-ocsaíd sulfair (SO) á hullmhú agus á bailiú.**(i) Ainmnigh an solad A agus an leacht B.**6, 3aigéad sulfarach / H_2SO_4 sulfaíd shóidiam / Na_2SO_3

an chéad cheann ceart ...6

an dara ceann ceart ...3

(ii) Cén aidhm atá leis an leacht C?6

d'fhonn an gás a thriomú

...6

[ceadaítear d'fhonn gás a dhéanamh ion ...6]

(iii) Déan cur síos ar an athrú datha a bhreathnaítear nuair a chuirtear sampla de thuaslagán litmis le crúsca gáis atá lán de dhé-ocsaíd sulfair.2×3

ó dhath gorm

...3

go dath dearg

...3

[dathanna droim ar ais ...3]

(iv) Luaigh airí fisiceach amháin atá ag dé-ocsaíd sulfair.6

éadathach, bréan, níos troime ná an t-aer, intuaslagtha in uisce

ceann amháin ar bith ...6

[nimhiúil, aigéadach, tachtadh ...5]

(v) Tabhair úsáid amháin a bhaintear as dé-ocsaíd sulfair.6

trí-ocsaíd sulfair nó aigéad sulfair a dhéanamh, cannadóireacht, leasaitheach bia, tuarthóireacht

ceann amháin ar bith ...6

(c)

Tarlaíonn imoibrithe ocsaídiúcháin agus dí-ocsaídiúcháin i gceallra gluaisteáin.

Sainmhíneadh, i dtéarmaí traschur leictreon, na focail a bhfuil líne fúthu.

4×3

caillteannas

...3

leictreon

...3

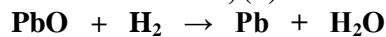
gnóthúchán

...3

leictreon

...3

Sainaithin (i) an tsubstaint a ocsaídítear, (ii) an tsubstaint a dhí-ocsaídítear, san imoibriú seo a leanas:



6,3

hidrigin / H₂

...6

ocsaíd luaidhe /PbO

...3

Cuirtear tairne glan iarainn in eascra ina bhfuil tuaslagán de shulfáit chopair.

Déan cur síos ar conas a athraíonn dath an tuaslagáin san eascra.

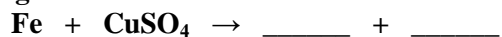
2×3

gorm ...3

tréigeann /éiríonn éadathach / tagann (solad) donn chun cinn

...3

Cóipeáil agus comhlánaigh an t-imoibriú seo a leanas a tharlaíonn san eascra:



2×3

FeSO₄

...3

Cu

...3

