

# COMHAD FÍRICÍ: CEIMIC GCE

## FREAGRAÍ AR CHEISTEANNA CHOMHAD FÍRICÍ AS 1



### FREAGRAÍ

#### 1.1 Foirmlí, cothromóidí agus méideanna substainte

1. Is é an freagra ná B

$$\text{Mól de H}_2\text{SO}_4 = \frac{60000}{98} = 612.24 \text{ mol}$$

$$\text{Mól de Ca}_3(\text{PO}_4)_2 = \frac{60000}{310} = 193.55 \text{ mol}$$

$$\text{Imoibríonn } 612.25 \text{ mol de H}_2\text{SO}_4 \text{ le } \frac{612.24}{3} = 204.08 \text{ mol de Ca}_3(\text{PO}_4)_2$$

Mar sin is imoibreán teorantach é  $\text{Ca}_3(\text{PO}_4)_2$

$$\text{Mól de H}_3\text{PO}_4 \text{ foirmithe} = 193.55 \times 2 = 387.1 \text{ mol}$$

$$\text{Mais de H}_3\text{PO}_4 \text{ foirmithe} = 387.1 \times 98 = 37935.8 \text{ g} = 38 \text{ kg}$$

2. (a)

(i) tá uisce criostalúcháin i gcarbónáit sóidiam hidráitithe [1]

(ii) breogán ina bhfuil carbónáit sóidiam hidráitithe [1]  
créthriantán ar thríchosach [1]  
mata teasdionach [1]

(b)

(i) mais an bhreogáin fholaimh [1]  
mais an bhreogáin agus carbónáit sóidiam hidráitithe [1]

(ii) téigh agus tomhais an meáchan [1]  
déan arís go bhfuil dhá thomhas maise i ndiaidh a chéile mar an gcéanna [1]

(iii) lig do fuarú [1]

(c)

(i)  $11.44 - 4.24 = 7.2 \text{ g}$  [1]

(ii)  $\frac{7.2}{18} = 0.4 \text{ mol}$  [1]

(iii)  $\frac{4.24}{106} = 0.04 \text{ mol [1]}$

(iv)  $\frac{0.4}{0.04} = 10 \text{ [1]}$

3. Is é an freagra ná B [1]

Móil de  $C_3H_8 = \frac{4.4}{44} = 0.1 \text{ mol}$

Móil de  $CO_2$  foirmithe = 0.3 mol

Líon na móilíní  $CO_2 = 0.3 \times 6.02 \times 10^{23} = 1.81 \times 10^{23}$

## 1.2 Struchtúr Adamhach

1. Is é an freagra ná B [1]

2. (a)

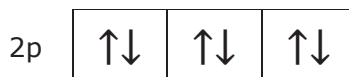
	Líon na bprótón	Líon leictreon	Líon na neodrón
Neon-20	10	10	10
Neon-21	10	10	11
Neon-22	10	10	12

[2]

(b)  $\frac{90.92 \times 20 + 0.26 \times 21 + 8.82 \times 22}{100} [1] = 20.18 [1]$

(c) carbón-12 [1]

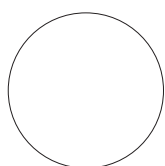
(d)



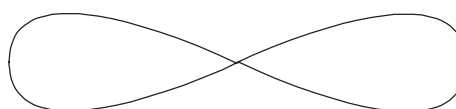
[1] do lipéid

[1] do chóiriú ceart na leictreon

(e)



s-fhithiseán

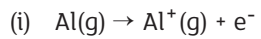


p-fhithiseán

3. Is é an freagra ná D [1]

4. (a) 14 [1]

(b)



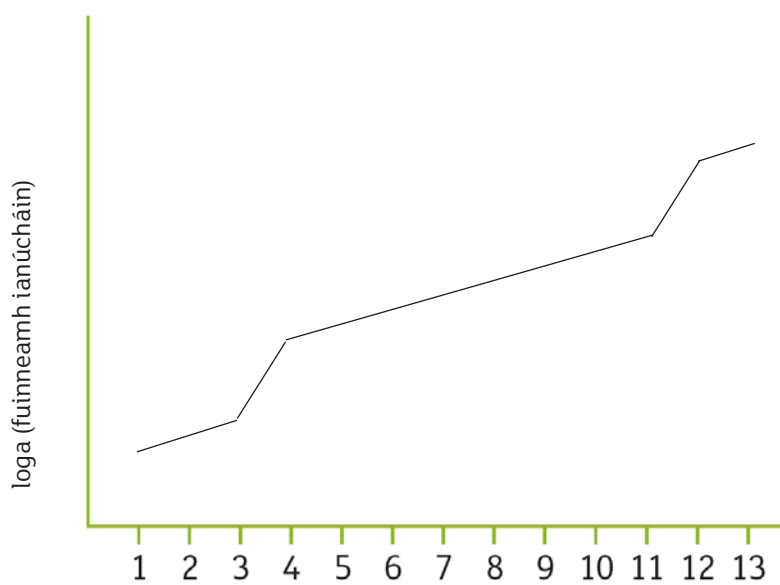
[1] don chothromóid agus [1] do chomharthaí staide cearta

(ii) leictreoin sheachtracha, tá siad níos deise don núicléas [1]  
is lú an sciathadh a dhéantar leictreoin istigh [1]

(iii) fosceall líonta ( $3s^2$ ) i maignéisiam níos cobhsaí ná  $3p^1$  den alúmanam [1]  
leictreoin  $3s$  seachtracha níos deise don núicléas in maignéisiam [1]

(iv)  $1s^2 2s^2 2p^5$  [1]

(v)

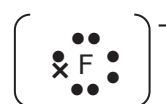
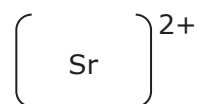


ag méadú [1] le méaduithe níos mó i ndiaidh 3 agus 11 leictreon a bhaint de [1]

### 1.3 Nascadh

1. Is é an freagra ná A [1]

2.



[4]

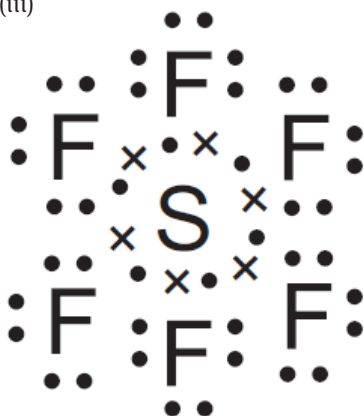
gach earráid -1

3.

(i) Is é is leictridhiúltacht ann, cé chomh mór agus a aomann adamh na leictreoin nascacha i nasc comhfhiúsach [1]

(ii)  $\delta^+$   $\delta^-$   
S-F [1]

(iii)



[1]

(iv) ní chloíonn, mar tá 12 leictreon i sceall seachtrach an adaimh sulfair [1]

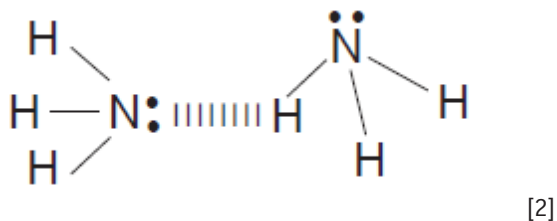
4. Is é an freagra ná A [1]

**1.4 Fórsaí Idirmhóilíneacha**

1. Is é an freagra ná D [1]

2.

(i)



(ii) dís aonair bainte de/foirmíonn nasc comhordanáideach [1]

(iii) Foirmíonn N: naisc hidrigine le  $\text{H}-\text{O}-\text{H}$  [1]

agus foirmíonn N-H naisc hidrigine le  $\text{O}-\text{H}$  [1]

3. Is é an freagra ná D [1]

**1.5 Struchtúr**

1. Is é an freagra ná C [1]

2. (a)

(i) An t-aomadh leictreastatach idir leictreondís chomhroinnte agus núicléis na n-adamh nasctha [1]

(ii) Diamant:  
gach adamh carbóin nasctha go comhfhiúsach le ceithre adamh eile carbóin [1] cóiriúchán teitrihéadrach/nascuillinn  $109.5^\circ$  [1]

Graifit:

gach adamh carbóin nasctha go comhfhiúsach le trí adamh eile carbóin [1] i gcisil heicseagánacha le leictreoin dhílogánaithe idir na cisil [1]

(iii) leictreoin dhílogánaithe [1] (idir na cisil) is féidir leo bogadh agus lucht a iompar [1]

(iv) struchtúr righin 3D le cuid mhór nasc láidir comhfhiúsach [1]

3. (a)

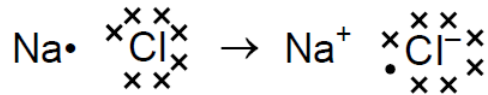
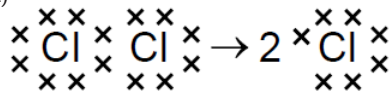
(i) cóiriú rialta na gceann deimhneach  $\text{Na}^+$  [1]  
leictreoin randamacha dí-logánaithe [1]  
fórsaí leictreastatacha/fórsaí aomtha [1]

(ii) tá níos mó leictreon dílogánaithe ag alúmanam [1]  
is féidir leo bogadh agus lucht a iompar [1]

(b) comhfhiúsach móilíneach/simplí [1]

(c)

(i)



[3]

(ii) ianach [1]

(iii) struchtúr rialta/atdhéanta [1] na n-ian/na gcáithníní [1]

(iv) intuaslagtha in uisce/tuaslagóirí polacha [1]  
leáphointe ard/fiuchphointe ard [1]  
seolann leictreachas agus é leáite/uiscí [1]

4. Is é an freagra ná D [1]

5. Is é an freagra ná C [1]

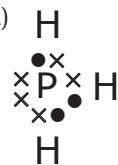
### 1.6 Cruthanna móilíní

1. Is é an freagra ná D [1]

2. Is é an freagra ná D [1]

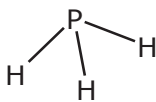
3. (a)

(i)



[2]

(ii)



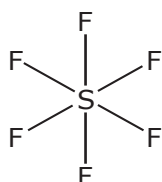
[1]

pirimidiúil [1]

(iii) tá 1 dís aonair agus 3 dhís nascacha ag foisfin agus éarann leictreondiseanna le bheith chomh fada ar shiúl agus is féidir [1]  
tá an t-éaradh idir an dís aonair agus na díseanna nascacha níos mó ná an t-éaradh idir na díseanna nascacha [1]

(iv)  $107^\circ$  [1] níos lú ná  $109.5^\circ$  mar gheall ar éaradh níos mó na díse aonair [1]

4. (i)



[1]

ochtaihéidreach [1]  
 bíonn díseanna nascacha leictreon ag éaradh a chéile [1]  
 le bheith chomh fada ar shiúl óna chéile agus is féidir [1]

(ii) tá an móilín siméadrach [1] bíonn déphoil/polaráíocht na nasc ag cealú a chéile [1]

### 1.7 Ocsdí

1. Is é an freagra ná C [1]

2 (a)

(i) is é is ocsaídiúchán ann, caillteanas leictreon [1]

(ii) is é is dí-ocsáidiúchán ann, laghdú ar staid an ocsáidiúcháin [1]

(b)

(i) +5 [1]

(ii) +2 [1]

(c) (i)  $2I^- \rightarrow I_2 + 2e^-$  [1]

(ii)  $2HNO_3 + 6H^+ + 6I^- \rightarrow 2NO + 4H_2O + 3I_2$  [2]

3. (a) ocsaíd chlóirín(VII) [1]

(b) (i) ocsáidiúchán agus dí-ocsáidiúchán na dúile céanna san imoibriú chéanna [1]

(ii) In  $ClO_2$  tá staid ocsáidiúcháin Cl = +4

In  $HClO_3$  tá staid ocsáidiúcháin Cl = +5

In HCl tá staid ocsáidiúcháin Cl = -1

[2] do gach staid ocsáidiúcháin ceart

Rinneadh Cl a ocsáidiú ó +4 go +5 agus dí-ocsáidithe ó +4 go -1 san imoibriú chéanna [1]

4. Is é an freagra ná C [1]

## 1.8 Na halaigíní

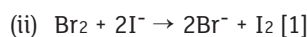
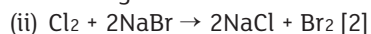
1. Is é an freagra ná D [1]

2. (a)

	iaidíd sóidiam (aq)	bróimíd sóidiam (aq)	clóiríd sóidiam (aq)
tuaslagán iaidín		X	X
tuaslagán bróimín	✓		X
tuaslagán clóirín	✓	✓	

[-1] do gach earráid

(b) (i) athraíonn tuaslagán buí/flannbhúí/donn go tuaslagán níos dúdhoinne [2]

(c) (i) tuaslagán éadathach [1]  
tuaslagán flannbhúí/buí/donn táirgthe [1]

3. (a)

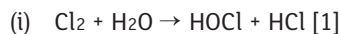
(i) De réir mar a théitear síos an Grúpa tá níos mó leibhéal fuinnimh ann [1]

(ii) Ag dul síos an Grúpa, éiríonn na móilíní níos troime/tá níos mó leictreon [1]  
mar gheall air sin, bíonn fórsaí van der Waals idir na móilíní [1]

(iii) Cé chomh mór agus a aomann adamh na leictreoin nascacha i nasc comhfhiúsach [1]

(iv) Tá an ga is lú ag an fhluairín [1]  
an t-aomadh is mó, tá sé idir a núicléas agus na leictreoin nascacha [1](v)  $\text{F}(\text{g}) \rightarrow \text{F}^+(\text{g}) + \text{e}^-$   
[1] don chothromóid  
[1] do chomharthaí staide(vi) Ag dul síos an Grúpa dúinn, tá na leictreoin sheachtracha níos faide ar shiúl ón núicléas [1]  
Sciathadh méadaithe (ó na leictreoin inmheánacha) [1]

(b)

(ii)  $\text{Cl}_2 = 0$   
 $\text{HOCl} = +1$   
 $\text{HCl} = -1$   
[2] do gach staid ocsaídiúcháin cheart  
déantar Cl a ocsaídiú,  $0 \rightarrow +1$ , agus a dhí-ocsaídiú,  $0 \rightarrow -1$  araon [1]



4. (a)
- (i)  $\text{NaCl} + \text{H}_2\text{SO}_4 \rightarrow \text{NaHSO}_4 + \text{HCl}$  [2]
  - (ii)  $\text{H}_2\text{SO}_4 + 8\text{H}^+ + 8\text{e}^- \rightarrow \text{H}_2\text{S} + 4\text{H}_2\text{O}$  [2]
  - (iii)  $8\text{I}^- + 8\text{H}^+ + \text{H}_2\text{SO}_4 \rightarrow 4\text{I}_2 + \text{H}_2\text{S} + 4\text{H}_2\text{O}$  [2]
  - (iv) boladh uibheacha lofa [1]
  - (v) sulfar [1]      dé-ocsaíd sulfair [1]
  - (vi) leictreoin sheachtracha san ian iaidíde, tá siad níos faide ar shiúl ón núicléas/níos sciathaithe [1]  
caillean iain iaidíde níos mó leictreon níos fusa (ná iain chlóiríde) [1]
5. Is é an freagra ná A [1]

### 1.9 Toirtmheascthai aigéad-bunanna

1. (a)
- (i) Tuaslagán dá bhfuil an tiúchan ar eolas [1]
  - (ii)  $\text{Na}_2\text{CO}_3 + 2\text{HCl} \rightarrow 2\text{NaCl} + \text{CO}_2 + \text{H}_2\text{O}$  [1]
- (b) móil de HCl a úsáidtear =  $\frac{22.4 \times 0.1}{1000} = 0.00224$  mol  
 móil de  $\text{Na}_2\text{CO}_3$  in  $25 \text{ cm}^3 = \frac{0.00224}{2} = 0.00112$  mol  
 móil de  $\text{Na}_2\text{CO}_3$  sa tsampla =  $0.00112 \times 10 = 0.0112$  mol  
 mais de  $\text{Na}_2\text{CO}_3 = 0.0112 \times 106 = 1.1872$  g  
 mais d'uisce =  $2.80 - 1.1872 = 1.6128$  g  
 móil d'uisce =  $\frac{1.6128}{18} = 0.0896$  mol  
 $x = 0.0896/0.0112 = 8$  [5]
2. (a)
- (i) feanóltailéin [1]
  - (ii) éadathach [1] go bándearg [1]
- (b) (i)  $\text{CH}_3\text{COOH} + \text{NaOH} \rightarrow \text{CH}_3\text{COONa} + \text{H}_2\text{O}$  [2]
- (ii) 21.4  
21.3 [1]  
meántitear =  $21.35 \text{ cm}^3$  [1]
  - (iii)  $\frac{21.35 \times 0.1}{1000} = 0.002135$  mol [1]
  - (iv)  $0.002135 \times 40 = 0.0854 \text{ mol dm}^{-3}$  [1]
  - (v)  $0.0854 \times 10 = 0.854 \text{ mol dm}^{-3}$  [1]

- (c) bain úsáid as pí péad le finéagar neamhchaolaithe a tharraingt suas go dtí go bhfuil bun an mheinisicis ar an líne [1]  
 aistrigh chuig fleascán toirtmhéadrach  $250 \text{ cm}^3$  agus líon suas an toirt le huisce dí-ianaithe go dtí go bhfuil bun an mheinisicis ar an líne [1]  
 tiontaigh bun os cionn le meascadh [1]  
 sruthlaigh pí péad le huisce dí-ianaithe agus an tuaslagán caol finéagair [1]  
 bain úsáid as pí péad le finéagar neamhchaolaithe a tharraingt suas go dtí go bhfuil bun an mheinisicis ar an líne agus scaoilte isteach i bhfleascán cónúil [1]

uasmharc [4]

3. Is é an freagra ná C [1]  
 móil de  $\text{Na}_2\text{CO}_3 = \frac{2.65}{106} = 0.025 \text{ mol}$   
 $0.025 \times 4 = 0.1 \text{ mol dm}^{-3}$
4. Is é an freagra ná B [1]

**1.10 Tástálacha Cáilíochtúla**

1. Is é an freagra ná D [1]
2. (i) W = aigéad hidreaclórach tiubhaithe [1]  
 X = níocróm/platanam [1]  
 Y = gorm [1]  
 Z = gormghlas [1]
- (ii) An tsreang a ghlanadh [1]  
 an solad a chur ag greamú den tsreang/an solad a thuaslagadh [1]
3. Is é an freagra ná C [1]
4. 

AgCl	bán	ianach	tá	tá	
AgBr	bánbhuí	ianach	níl	tá	
AgI	buí	ianach	níl	níl	[4]

