

# COMHAD FÍRICÍ: CEIMIC GCE

## 2.11 DÚILE GRÚPA II AGUS A GCOMHDHÚILE



### Torthaí Foghlama

#### Ba chóir do dhaltaí a bheith ábalta:

- 2.11.1 a mhíniú cad chuige a meastar iad seo mar dhúile s-bhloc;
- 2.11.2 treochtaí sa ghrúpa a thabhairt chun cuimhne agus a mhíniú, gan ach cumraíocht leictreonach, ga adamhach agus fuinneamh an chéad ianúcháin san áireamh;
- 2.11.3 imoibriúcháin na ndúl le hocsáigin, le huisce agus le haigéid chaola a imscrúdú agus cur síos a dhéanamh orthu;
- 2.11.4 a cur síos dhéanamh ar nádúr bunata na n-ocsaídí agus ar a n-imoibriúcháin le huisce agus le haigéid chaola;
- 2.11.5 úsáid maignéisiam ocsaíd i gcógais don mhí-dhíleá agus úsáid carbónáit chailciam i dtaos fiacla a thabhairt chun cuimhne;
- 2.11.6 na treochtaí i dteirmeacobhsaíocht na gcarbónáití agus na hidrocsoaídí a shonrú agus na treochtaí seo a mhíniú, i dtéarmaí lucht agus mhéideanna na gcaitain;
- 2.11.7 a thabhairt chun cuimhne úsáid carbónáit chailciam le hocsáid chailciam (aol beo) agus hidrocsoaíd chailciam (aol teilgthe) a dhéanamh agus an dóigh a n-úsáidtear iad le stroighin agus coincreít a tháirgeadh;
- 2.11.8 treochtaí intuaslachta na sulfáití agus na hidrocsoaídí a thabhairt chun cuimhne; agus

- 2.11.9 tuiscint a léiriú ar an dóigh a dtarraingítear cuair intuaslachta ó shonraí turgnamhacha.

### Dúile Ghrúpa II

Tá na miotail chré-alcaileacha, beirilliam, maignéisiam, cailciam, stroitiam, agus bairiam le fáil i nGrúpa II den Tábla Pheiriadach agus is grúpa de mhiotail imoibríocha iad. Tugtar dúile s-bhloc orthu.

**Is é is dúil s-bhloc ann ná ceann a bhfuil adamh aige leis an fhuinneamh is airde/leictreon seachtrach in s- fhoscell (fithiseach).**

Ní fhaightear sa dúlra iad i staid dúile ach mar chomhdhúile i mianraí agus i gcarraigeacha.



(Bairít, mianra a bhfuil bairiam ann)

Is é an tréith is suntasaí de cheimic dhúile Ghrúpa II ná an cumas atá acu dhá leictreon a chailleadh le caitain a fhoirmiú a bhfuil lucht de 2+ acu. Méadaíonn imoibríocht na ndúl síos an Grúpa de réir mar a éiríonn sé níos fusa dhá leictreon a chailleadh ag dul síos an grúpa. Bíonn dúile Ghrúpa II ag imoibriú le hocsáigin, uisce agus aigéid.

## Treochtaí taobh istigh den Ghrúpa

### 1. Ga adamhach

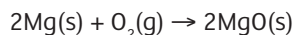
Laghdaíonn an ga adamhach síos Grúpa II mar go bhfuil níos mó leibhéil líonta fuinnimh idir an núicléas agus na leictreoin sa leibhéal sealbhaithe fuinnimh is airde. Mar sin de, tá na leictreoin sheachtracha níos sciata agus níos faide ar shiúl ón núicléas, agus fágann sin go bhfuil méadú ar an gha adamhach síos an grúpa.

### 2. Fuinneamh ianúcháin

Laghdaíonn an chéad fuinneamh ianúcháin síos an grúpa. De réir mar a théitear síos an grúpa, méadaíonn an fad slí idir an núicléas agus na leictreoin sheachtracha. Tá méadú dá réir ar sciathadh de réir mar a théitear síos an grúpa mar bíonn níos mó leibhéil fuinnimh líonta idir an núicléas agus na leictreoin sheachtracha. Dá bhrí sin tá níos lú fuinnimh riachtanach le leictreon a bhaint as de réir mar a théitear síos an grúpa.

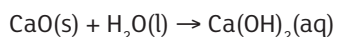
## Imoibriú le hocsáigin

Dóinn na miotail in ocsáigin le hocsáid shimplí mhiotail a fhoirmiú. Mar shampla:



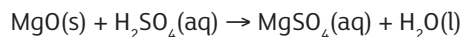
- Dóinn maignéisiam le lasair gheal bhán le solad bán a fhoirmiú
- Dóinn cailciam le lasair dhonnrua le solad bán a fhoirmiú
- Dóinn strointiam le lasair dhearg.
- Dóinn bairiam le lasair ghlas.

Is bunanna iad ocsaídí miotail agus imoibríonn siad le huisce le tuaslagáin alcaileacha a fhoirmiú, mar shampla:



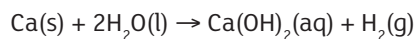
Is é aoluisce an t-ainm coitianta atá ar thuaslagán hidrocsoaid chailciam.

Bíonn ocsaídí miotail Ghrúpa II ag imoibriú le haigéid fosta in imoibriúchán **neodrúcháin**, mar shampla:

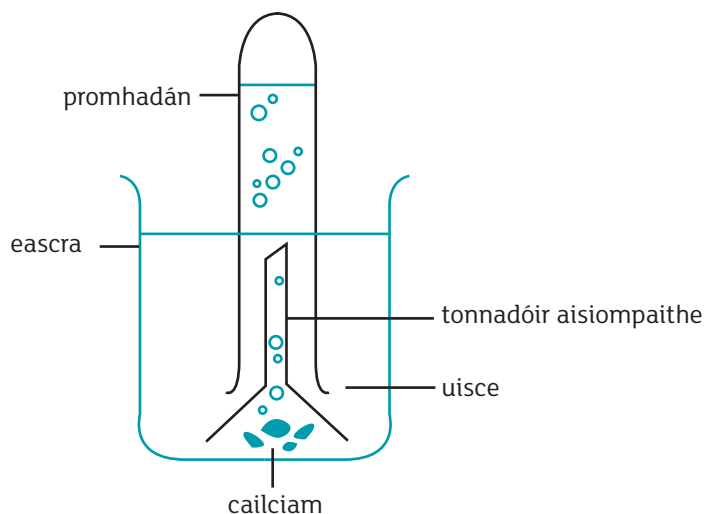


## Imoibriú le huisce

Ní imoibríonn beirilliam le huisce agus ní dhéanann maignéisiam ach imoibriúchán an-bheag má fhágtar ar feadh tréimhse fhada ama é. Imoibríonn cailciam, strointiam & bairiam le huisce le spreacadh méadaitheach leis an hidrocsoaid mhiotail a chomhfhreagraíonn dóibh agus hidrigin a thabhairt, mar shampla:



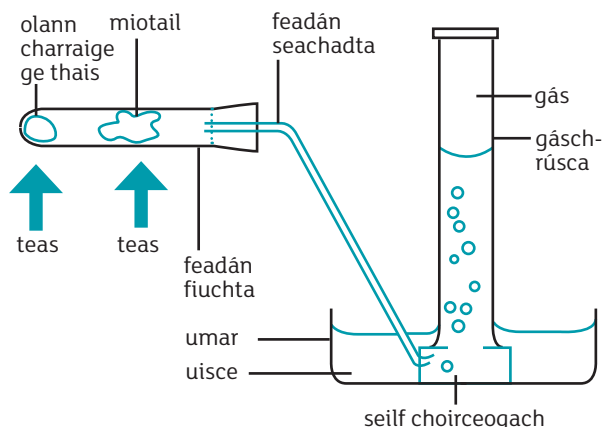
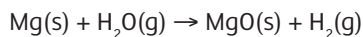
Imoibríonn maignéisiam le huisce agus táirgeann dornán boilgeog thar thréimhse fhada ama agus éiríonn an miotal neamhlónrach. Imoibríonn cailciam le huisce agus bíonn giosáil ann, éiríonn an meascán te, éiríonn agus titeann an miotal agus imíonn sé as radharc. Táirgtear solad bán.



An solad bán a tháirgtear nuair a imoibríonn cailciam le huisce, is hidrocsoaid chailciam é, nach bhfuil ach giota beag intuaslagtha in uisce. Méadaíonn intuaslagthacht na hidrocsoaídí síos an grúpa.

**Is é is intuaslagthacht ann ná an mhais uasta de thuaslagáit ar féidir í a thuaslagadh in 100 g de thuaslagóir ag teocht shonraithe.**

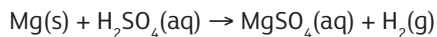
Maignéisiam, cailciam, strointiam agus bairiam, bíonn siad uilig ag imoibriú le gal leis an ocsaíd mhiotail a chomhfhreagraíonn dóibh agus hidrigin a tháirgeadh:



## Imoibriú le haigéad

Bíonn miotail Ghrúpa II ag imoibriú níos déine le haigéad ná le huisce, agus foirmíonn an salann miotail agus an hidrigin. Arís eile, méadaíonn imoibríocht síos an Grúpa de réir mar a chailltear na leictreoin den sceall sheachtrach níos éasca.

Nuair a imoibríonn miotail Ghrúpa II le haigéad hidreaclórach, is iad na breathnuithe ná go n-imíonn an miotal as radharc, tarlaíonn giosáil agus éiríonn an meascán te. Le haigéad sulfarach, tá na breathnuithe mar an gcéanna, ach amháin le cailciam, an áit a bhfuil giosáil ann ar dtús ach stopann seo (mar gheall ar fhoirmiú cailciam sulfáite dothuaslachta).



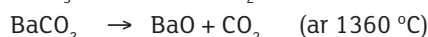
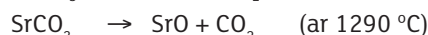
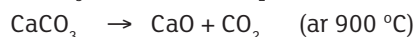
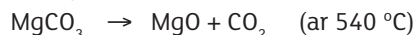
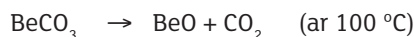
Laghdaíonn intuaslachacht na sulfáití síos an Grupa.

## Creidiúintí

**Lch. 1** © MarcelC / iStock / Thinkstock; **Lch. 2** r ©Arna thógáil ó Chemistry for CCEA AS Level; **Lch. 3** © Arna thógáil ó Chemistry for CCEA AS Level;

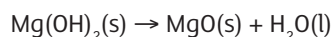
## Dianscaoileadh teirmeach

Téann carbónáití Ghrúpa II trí dhianscaoileadh teirmeach, a bhfuil teochtaí níos airde de dhíth faoina choinne de réir mar a théitear síos tríd an Ghrúpa:



Is féidir an chobhsaíocht mhéadaitheach theirmeach a mhíniú le tagairt don chaitian. De réir mar a théitear síos tríd an Ghrúpa, téann an caitian miotail i méid agus is lú an éifeacht polaraithe atá aige ar an ian carbónáite. Fágann seo go bhfuil sé níos deacra an charbónáit a dhianscaoileadh.

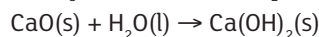
Foirmíonn hidrocсаáidí Ghrúpa II an ocsaíd a chomhfhreagraíonn dóibh fosta trí dhianscaoileadh teirmeach, mar shampla:



Is féidir an treocht a mhíniú ar dhóigh chosúil leis an cheann do charbónáití Ghrúpa II.

## Úsáidí

1. Úsáidtear carbónáit chailciam le hocsáid chailciam (aol beo) a dhéanamh agus úsáidtear i dtaos fiacla é fosta.
2. Úsáidtear hidrocсаáid chailciam (aol teilgthe) le stroighin agus coinchréit a dhéanamh. Déantar é trí dhianscaoileadh teirmeach den charbónáit chailciam agus ina dhiaidh sin tríd an aol bheo a imoibriú le huisce.



3. Is bun í ocsaíd mhaighnéisiam a úsáidtear i gcógais don mhí-dhíleá.



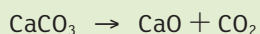
## Ceisteanna Athbhreithnithe

- 1 Cé acu de na liostaí seo a leanas a leagann amach an dá thacar de chomhdhúile in ord de réir intuaslagthacht mhéadaitheach (an ceann is lú intuaslagthacht ar dtús, an ceann is mó intuaslagthacht sa deireadh)?

	Sulfáití	Hidrocsaídí
A	MgSO <sub>4</sub> , CaSO <sub>4</sub> , SrSO <sub>4</sub> , BaSO <sub>4</sub>	Ba(OH) <sub>2</sub> , Sr(OH) <sub>2</sub> , Ca(OH) <sub>2</sub> , Mg(OH) <sub>2</sub>
B	MgSO <sub>4</sub> , CaSO <sub>4</sub> , SrSO <sub>4</sub> , BaSO <sub>4</sub>	Mg(OH) <sub>2</sub> , Ca(OH) <sub>2</sub> , Sr(OH) <sub>2</sub> , Ba(OH) <sub>2</sub>
C	BaSO <sub>4</sub> , SrSO <sub>4</sub> , CaSO <sub>4</sub> , MgSO <sub>4</sub>	Mg(OH) <sub>2</sub> , Ca(OH) <sub>2</sub> , Sr(OH) <sub>2</sub> , Ba(OH) <sub>2</sub>
D	MgSO <sub>4</sub> , SrSO <sub>4</sub> , CaSO <sub>4</sub> , BaSO <sub>4</sub>	Ba(OH) <sub>2</sub> , Sr(OH) <sub>2</sub> , Ca(OH) <sub>2</sub> , Mg(OH) <sub>2</sub>

[1]

- 2 Is é táirgeacht dhomhanda na hocsáide cailciam ná 280 milliún tonna sa bhliain. Baintear úsáid as go fairsing i ndéanamh cruach agus sna tionscail tógála. Is é atá i gceist le táirgeadh ocsaíd chailciam ná aolchloch (carbónáit chailciam) a théamh in áith ar theocht 1200 °C.



An teas atá de dhíth leis an imoibriúchán a choinneáil ag dul, cuireann dóchán breoslai iontaise ar fáil é.

- (a) Cuir i gcomparáid cobhsaíocht theirmeach carbónáit chailciam le carbónáití miotail Ghrúpa II.

.....  
 ..... [2]

- (b) 2.11.5 A mhíniú an dóigh a bhfuil teirmeacobhsaíocht na gcarbónáití ghrúpa II bainteach le lucht agus le méid an chaitiain.

.....  
 ..... [2]

- (c) Léirmhíneadh cad é mar a chuireann monarú ocsaíd chailciam leis an téamh dhomhanda.

.....  
 ..... [2]

- (d) An ocsaíd chailciam a dhéantar, tá sí bunata agus imoibríonn le huisce agus le haigéid chaolaithe.

- (i) Scríobh an chothromóid don imoibriúchán idir ocsaíd chailciam le haigéad hidreaclórach.

..... [2]

- (ii) Scríobh an chothromóid don imoibriúchán idir ocsaíd chailciam le huisce le hidrocсаíd chailciam a fhoirmiú.

..... [1]

(e) Tugtar aoluisce ar thuaslagán sáithithe de hidrocsaíd chailciam. Cuir síos ar an dóigh a n-ullmhófá aoluisce agus bain úsáid as le tástáil le haghaidh dé-ocsaíd charbóin, ag lua freagra tástáil dheimhneach.

.....  
 .....  
 .....  
 ..... [4]

(f) Scríobh an chothromóid d'imoibriúchán hidrocsaíd chailciam uiscí le dé-ocsaíd charbóin agus comharthaí staide san áireamh.

..... [2]

**3** Tá maignéisiam, cailciam agus bairiam le fáil i nGrúpa II den Tábla Pheiriadach.

(a) Mínigh cad chuige a meastar gur dúile s-bhloc iad dúile Ghrúpa II.

.....  
 ..... [1]

(b) (i) Scríobh cothromóid, agus siombailí staide san áireamh inti, le haghaidh an chéad fhuinneamh ianúcháin maignéisiam.

..... [2]

(ii) Luaigh agus mínigh an t-athrú ar luach an chéad fhuinneamh ianúcháin ó mhaignéisiam go bairiam.

.....  
 .....  
 .....  
 ..... [3]

(c) Is féidir hidrocsaíd chailciam a dhianscaoileadh le téamh.

(i) Scríobh cothromóid do dhianscaoileadh hidrocsaíd chailciam.

..... [1]

(ii) Déan comparáid idir teirmeachobhsaíocht hidrocsaíd mhaignéisiam agus teirmeachobhsaíocht hidrocsaíd bhairiam agus tabhair míniú orthu.

.....  
 .....  
 .....  
 ..... [3]

