

# COMHAD FÍRICÍ: CEIMIC GCE

## 2.6 ALCÓIL



### Torthaí Foghlama

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

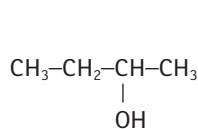
- 2.6.1 tagairt a dhéanamh d'éifeacht nascadh na hidrigine ar fhiuchphointe agus ar intuaslagthacht alcól le huisce;
- 2.6.2 alcól a rangú mar cheann príomhúil, tánaisteach nó treasach;
- 2.6.3 ullmhú alcól ó halaigionalcáin a thabhairt chun cuimhne;
- 2.6.4 cur síos a dhéanamh ar dhóchán iomlán agus neamhiomlán alcól agus ar úsáid alcól mar bhreosla malartach;
- 2.6.5 cur síos a dhéanamh ar imoibriúchán na n-alcól le sóidiam, bróimíd hidrigine agus peinteaclóiríd fhosfair;
- 2.6.6 cur síos a dhéanamh ar dhéchrómáit(VI) photaisiam aigéadaithe a úsáid le halcól a ocsaídiú, agus tagairt á déanamh agat d'fhoirmiú aildéad agus aigéad carbocsaileach ó alcóil phríomhúla, foirmiú céatón ó alcóil thánaisteacha agus friotaíocht na n-alcól treasach ar ocsaídiú;

#### Alcóil

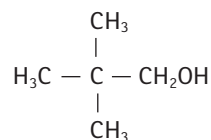
Tá an feidhmghrúpa **-OH** ag alcóil. Tugtar an grúpa hidrocсаaile air seo agus is é feidhmghrúpa an alcóil é.

Ainmnítear alcóil de réir rialacha *IUPAC*:

- Ainmnigh an slabhra carbóin is faide ina bhfuil an feidhmghrúpa **-OH** agus cuir an t-iarmhír **-ól** leis.
- Uimhrigh an slabhra ionas go bhfuil an suíomh ceangail chomh híseal agus is féidir.
- Do níos mó ná **-OH** amháin i láthair, léirigh a líonta le dé, trí srl agus léirigh a suíomhanna tríd an tslabhra a uimhriú ionas go bhfuil na huimhreacha ceangail chomh híseal agus is féidir.
- Léirigh láithreach aon ghrúpaí ailcile ar an ghnáthdhóigh.

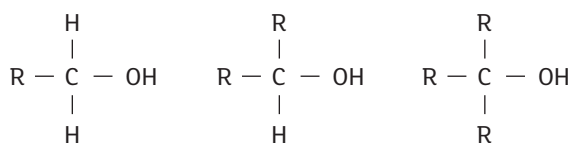


bútán-2-ól



2,2-démeitiolprópán-1-ól

Is féidir alcóil a rangú mar cheann príomhúil, tánaisteach nó treasach:



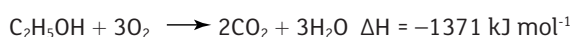
Príomhúil (1°)      Tánaisteach (2°)      Treasach (3°)

- **Alcól príomhúil** – tá aon adamh carbóin aige atá nasctha go díreach leis an adamh carbóin atá nasctha leis an –ghrúpa OH (is é meatánól an eisceacht).
- **Alcól tánaisteach** – tá dhá adamh carbóin aige atá nasctha go díreach leis an adamh carbóin atá nasctha leis an –ghrúpa –OH.
- **Alcól treasach** – tá trí adamh carbóin aige atá nasctha go díreach le hadamh carbóin atá nasctha leis an –ghrúpa –OH.

Tá fiuchphointe alcól ar leith níos airde ná an t-alcán comhfhreagrach leis an líon chéanna adamh carbóin. Tá seo amhlaidh mar gheall ar chumas an alcóil nascadh hidrigine a léiriú idir móilíní alcóil chomh maith le fórsaí van der Waals.

Sa tsaotharlann, is minic a tháirgtear alcóil trí mhalartú núicléifíleach de halaigionalcáin le halcaile uisce.

Tá méadú ag teacht i rith an ama ar úsáid alcól mar bhreoslaí mar go bhfuil siad in-athnuaite, carbón-neodrach agus tá eantalpachtaí arda dócháin acu:

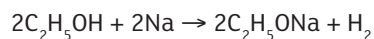


Déanann alcóil dóchán iomlán le dé-ocsaíd charbóin agus uisce a thabhairt agus déanann siad dóchán neamhiomlán le haonocsaíd charbóin, uisce agus, in amanna, súiche (carbón neamhdhóite) a thabhairt.

Lasair neamhthoiteach/ghorm, is léiriú í ar an dóchán iomlán agus cion íseal carbóin. Lasair toiteach, is léiriú í ar an dóchán neamhiomlán /cion ard carbóin.

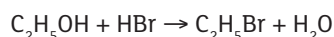
## Imoibrithe alcól

### 1. le sóidiam

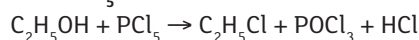


Is ocsaíd sóidiam é  $\text{C}_2\text{H}_5\text{ONa}$ . Is iad na breathnuithe ná go n-imíonn an sóidiam as radharc, tarlaíonn giosáil agus éiríonn an meascán te.

### 2. le HBr



### 3. le $\text{PCl}_5$



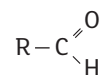
Is iad na breathnuithe don imoibriúchán seo ná go n-imíonn an solad agus go n-éiríonn an meascán te, scaoiltear múch cheoch/gaile agus bíonn siosarnach ann.

An t-imoibriúchán idir peinteaclóiríd fhosfair agus alcól, is féidir é a úsáid mar thástáil dhiagnóiseach le haghaidh alcóil mar bíonn múch bhán gaile le breathnú a athraíonn páipéar tais litmis go dearg.

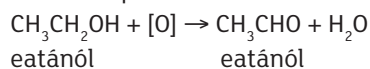
### 4. Ocsaídiú

Is féidir imoibriúcháin ocsaídiúcháin teacht ar alcóil fosta, agus bíonn roinnt táirgí difriúla ann, ag brath ar an alcól agus na dálaí a úsáidtear. Bíonn iompraíocht dhifriúil ag alcóil phríomhúla (1°), thánaisteacha (2°) agus threasacha (3°) maidir le gníomhaithe tipiciúla ocsaídiúcháin mar dhéchrómáit photaisiam(VI) aigéadaithe ( $\text{K}_2\text{Cr}_2\text{O}_7$ ) agus is féidir é a úsáid le hidirdhealú a dhéanamh idir na halcóil. Is féidir [O] a úsáid leis an ghníomhaí ocsaídiúcháin a léiriú i gcothromóid.

Is féidir **alcóil phríomhúla** a ocsaídiú ina **n-aildéid**, sraith comhdhúl a bhfuil an struchtúr seo acu:

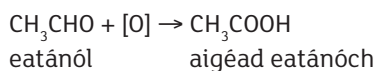


Mar shampla:

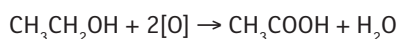


Le linn an imoibriúcháin seo ag úsáid tuaslagán aigéadaithe déchrómáit photaisiam(VI), athraíonn an tuaslagán ó fhlanbhuí go glas agus tá athrú ar an bholadh air.

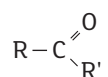
Is bunriachtanach an t-aildéad a dhriogadh as de réir mar a fhoirmítear é sula ndéantar é a ocsaídiú san **aigéad carbocsaileach** a chomhfhreagraíonn dó.



Is féidir an t-ocsaídiúchán ón alcól go dtí an t-aigéad carbocsaileach a scríobh mar aon chéim amháin:



Déantar **alcóil thánaisteacha** a ocsaídiú ina **gcéatóin**, a bhfuil an struchtúr seo acu:



Le linn an imoibriúcháin seo ag úsáid tuaslagán aigéadaithe déchrómáit(VI) photaisiam, athraíonn an tuaslagán ó fhlanbhuí go glas agus tá athrú ar an bholadh air.

Bíonn **alcóil threasacha** frithsheasmhach ar ocsaídiúchán.



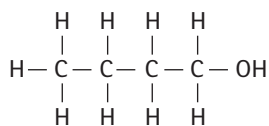
## Ceisteanna Athbhreithnithe

1 Cén ceann acu seo a leanas ar alcól treasach é?

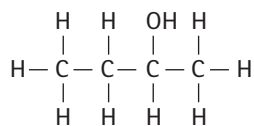
- A. 2-meitilbútán-2-ól
- B. 2-meitilbútán-3-ól
- C. peantán-2-ól
- D. peantán-3-ól

[1]

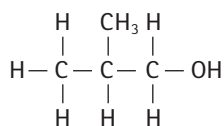
2  $C_4H_9OH$  tá ceithre isiméir aige; bútán-1-ól, bútán-2-ól agus dhá cheann eile **A** agus **B**.



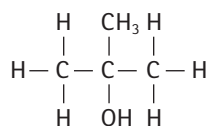
bútán-1-ól



bútán-2-ól



**A**



**B**

(a) (i) Luaigh ainmneacha *IUPAC* na n-isiméirí **A** agus **B**.

A .....

B ..... [2]

- (ii) Ainmnigh imoibrí a d'fhéadfá a úsáid le hidirdhealú a dhéanamh idir isiméirí **A** agus **B**.  
Cuir isteach aon bhreathnuithe a tharlaíonn nuair a dhéantar é a imoibriú le **A** agus **B**.

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

- (b) Tá acmhainneacht ag bútán-1-ól mar bhithbhreosla, ar breosla malartach é. Luaigh cad chuige a bhféadtar bútán-1-ól a mheas mar bhreosla malartach.

..... [1]

- (c) Scríobh an chothromóid d'acaitian (*reaction*) bútán-2-ól le peinteaclóiríd fhosfair,  $\text{PCl}_5$ , agus ainmnigh an táirge orgánach.

..... [3]

**3** 3-meitíolpeantán-1-ól, is alcól é.

- (a) Tarraing foirmle struchtúrach 3-meitíolpeantán-1-ól.

..... [1]

- (b) Scríobh an chothromóid do dhóchán iomlán 3-meitíolpeantán-1-ól.

..... [2]

- (c) Is alcól príomhúil 3-meitíolpeantán-1-ól. Ainmnigh alcól amháin tánaisteach atá isiméireach le 3-meitíolpeantán-1-ól.

..... [1]

