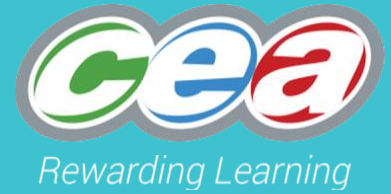


GCSE



TREOIR DO MHÚINTEOIRÍ  
GCSE CCEA

# Eolaíocht Teastais Dhúbailte Lámhleabhar Praiticiúil

Aonad 7: Scileanna Praiticiúla

C1: Imscrúdú a dhéanamh ar  
imoibriúcháin na n-aigéad, ar  
a n-áirítear athruithe teochta  
a tharlaíonn



# Imscrúdú a dhéanamh ar imoibrithe aigéad, lena n-áirítear athruithe teochta a tharlaíonn

Is ceimiceáin an-sainiúla iad aigéid:-

- Tá siad intuaslagtha.
- **Scaoileann siad iain  $H^+$  nuair a thuaslagann siad in uisce.**
- Tá pH níos lú ná 7 acu uilig – faigh amach cad chuige ag A-Leibhéal!

Mar gheall ar a gcumas iain  $H^+$  a scaoileadh, tá imoibrithe sainiúla ag gach aigéad. Sa turgnamh seo déanfaidh tú imscrúdú ar na himoibrithe seo, breathnuithe a thairfeadh agus cothromóidí cothromaithe siombailí a scríobh do na himoibrithe i gceist.

I ngach imoibriú, lean comhairle sábháilteachta do mhúinteora.

## Imoibriú 1

Scaoilfidh aigéad gás hidrigine nuair a imoibrítear le miotal é.

Feadán fiuchta seolfheadán, promhadán, báisín, raca promhadán, sorcóir tomhais ( $25\text{cm}^3$ ), gloiní sábháilteachta, birín adhmaid.

$1\text{mol}/\text{dm}^3$  aigéad hidreaclórach ( $15\text{cm}^3$ )

2cm stiall mhaignéisiam

### Modh:

- 1) Líon an báisín agus promhadán le huisce, lig don phromhadán suí ag bun an bháisín.
- 2) Tomhais  $15\text{cm}^3$  d'aigéad hidreaclórach leis an tsorcóir tomhais agus cuir san fheadán fiuchta é.
- 3) Cuir an stiall mhaignéisiam san fheadán fiuchta – ag cinntiú go bhfuil an maignéisiam tumtha san aigéad agus tú á chroitheadh thart agus lig don imoibriú leanúint ar feadh 10s.
- 4) I ndiaidh 10s cuir an seolfheadán ar an fheadán fiuchta agus cuir bun an fheadáin gloine faoin phromhadán. Coinnigh an promhadán suas díreach agus bailigh an gás a tháirgtear. Chomh luath is atá an promhadán lán, cuir stopallán san fheadán agus cuir ar an raca promhadán é.
- 5) Las birín. Bain an stopallán ón phromhadán agus coinnigh an birín lasta ag barr an phromhadáin.

Taifead do chuid breathnuithe:-

1. \_\_\_\_\_
2. \_\_\_\_\_
3. \_\_\_\_\_

Cad é a thug tú faoi deara nuair a bhailigh tú agus nuair a thástáil tú an gás?

1. \_\_\_\_\_
2. \_\_\_\_\_
3. \_\_\_\_\_

San imoibriú seo is léir gur táirgeadh gás – is féidir giosáil a fheiceáil san fheadán fiuchta. Imíonn an maignéisiam as radharc fosta, tá sé á athrú go ceimiceach agus tá sé ag foirmiú táirge intuaslagtha. Tá seans gur thug tú faoi deara fosta go n-éiríonn an feadán fiuchta te, seo fianaise go scaoiltear teas le linn an imoibrithe. Amharcaidh muid níos doimhne ar an bhreathnú seo i dtástáil eile ar ball.

Nuair a bhailigh tú an gás ba chóir gur thug tú faoi deara go n-éiríonn sé go barr an phromhadáin agus nach bhfuil éifeacht ar bith fosta ag an uisce sa bháisín ar an ghás. Tá seo amhlaidh cionn is nach bhfuil hidrigin chomh dlúth le haer agus ní thuaslagann sé in uisce. Cluinfidh tú pop díoscánach fosta nuair a chuirtear an birín lasta isteach sa phromhadán. Seo mionphléascadh i ndáiríre! Tá an hidrigin ag imoibriú leis an ocsaigin san aer agus ag cruthú uisce – seans go bhfaca tú deoiríní beaga uisce ar thaobh an phromhadáin i ndiaidh an imoibrithe.

Scríobh an chothromóid focal agus an chothromóid siombailí don imoibriú maignéisiam le haigéad hidreaclórach.

Cothromóid focal \_\_\_\_\_

Cothromóidí cothromaithe siombailí focal \_\_\_\_\_

Scríobh an chothromóid ianach don imoibriú agus siombailí staide san áireamh agat.

## Imoibriú 2

Imoibreoidh aigéad le hocsaíd mhiotail.

San imoibriú seo tá muid ag dul a úsáid aigéad sulfarach agus ocsaíd chopair(II). Ní tháirgfear aon ghás an t-am seo. Beidh fianaise eile ann, áfach, go bhfuil imoibriú ceimiceach ag tarlú.

### Fearas agus Ceimiceáin:

Citeal

Eascra 250cm<sup>3</sup>

Eascra 100cm<sup>3</sup>

Sorcóir tomhais

Spadal, clog-ghloine, slat ghloine

Mata teasdíonach

Spéaclaí sábháilteachta

Aigéad sulfarach 0.5mol/dm<sup>3</sup>

Copar(II) ocsaíd (2g)

Páipéar pH

### Modh:

1. Agus páipéar pH in úsáid agat oibrigh amach pH an aigéid ag an tús, taifead seo i do chuid torthaí.
2. Agus sorcóir tomhais in úsáid agat, tomhais 25cm<sup>3</sup> d'aigéad sulfarach san eascra beag.
3. Bailigh thart ar 2g d'ocsaíd chopair(II) ar chlog-ghloine.
4. Agus uisce te ón chiteal in úsáid agat, líon 1/3 den eascra is mó le huisce te.
5. Téigh an t-eascra d'aigéad sulfarach trí ligean dó suí (go cúramach) sa dabhach uisce te (fág 2 nóiméad é).
6. Tóg amach an t-eascra beag go cúramach agus cuir ocsaíd chopair(II) isteach leis an aigéad go fadálach, corraigh le slat ghloine.
7. Lean ar aghaidh ag cur ocsaíd chopair(II) isteach, go dtí go bhfuil cuid de fágtha ag bun an eascra. Lig don eascra suí 2 nóiméad le ligean don phúdar bán socrú.

Taifead do chuid breathnuithe.

---

Ar deireadh, agus páipéar pH in úsáid agat, taifead pH an tuaslagáin atá fágtha.

---

Sa turgnamh seo, ba chóir go raibh tú in ann a fheiceáil go bhfuil pH de thart ar 1–2 ag an aigéad ag an tús. Chomh maith leis sin, cé nach dtáirgtear aon ghás, tá imoibriú ceimiceach ag tarlú agus an tuaslagán ag athrú ó éadathach go gorm éadrom, ba chóir duit tabhairt faoi deara fosta go n-imíonn an ocsaíd chopair(II) as radharc ag an tús. Chomh luath is a imoibríonn an t-aigéad uilig, áfach, fágfar an ocsaíd chopair(II) mar a léirítear sa phúdar dubh ag bun an eascra. Tá an dath gorm mar gheall ar fhoirmiú salann tuaslagtha – an dtig leat é a ainmniú?

Ag deireadh an turgnaimh iarradh ort an pH a thástáil arís – An bhfuair tú amach go bhfuil an pH anois níos airde? Cén fáth leis seo, dar leat?

---

---

Scríobh an chothromóid chothromaithe siombailí don imoibriú idir ocsaíd chopair(II) agus aigéad sulfarach.

---

### Imoibriú 3

De ghnáth scaoilfidh aigéad teas nuair a imoibríonn sé.

San imoibriú seo imoibreoidh muid aigéad le halcaile agus an t-athrú teochta a thomhas le linn an imoibrithe. Imoibreoidh an t-aigéad agus táirgfear salann agus uisce dá bharr – ní tháirgtear aon ghás. Chomh maith leis sin, níl aon athrú datha ann san imoibriú seo. Athróidh an pH, áfach – d'fhéadfá seo a thomhas mar a cuireadh síos air san imoibriú roimhe seo.

#### Fearas agus Ceimiceáin:

Cupán polaitiréine agus  
clár eascra  $250\text{cm}^3$

Teirmiméadar

Sorcóir tomhais ( $25\text{cm}^3$ )

$1\text{mol}/\text{dm}^3$  HCl ( $25\text{cm}^3$ )

$1\text{mol}/\text{dm}^3$  NaOH ( $25\text{cm}^3$ )

#### Modh:

1. Cuir an cupán polaitiréine isteach san eascra  $250\text{cm}^3$  lena choinneáil socair.
2. Tomhais go cúramach  $25\text{cm}^3$  d'aigéad hidreaclórach agus cuir sa chupán polaitiréine é.
3. Tóg an teocht tosaigh den aigéad hidreaclórach agus taifead i dtábla na dtorthaí é.
4. Nigh amach an sorcóir tomhais agus sruthlaigh é le braon beag de thuaslagán hidrocsaíd sóidiam.
5. Ansin tomhais  $25\text{cm}^3$  de thuaslagán hidrocsaíd sóidiam isteach sa tsorcóir tomhais.
6. Cuir an tuaslagán hidrocsaíd sóidiam leis an aigéad, corraigh leis an teirmiméadar, tomhais agus taifead an teocht is airde a baineadh amach le linn an imoibrithe.

Teocht tosaigh d'aigéad hidreaclórach ( $^{\circ}\text{C}$ )	An teocht is airde in imoibriú ( $^{\circ}\text{C}$ )	Athrú teochta ( $^{\circ}\text{C}$ )

Le linn an imoibrithe seo imoibríonn na hiain  $\text{H}^+$  ón aigéad agus na hiain  $\text{OH}^-$  ón alcaile le chéile le huisce a chruthú. De réir mar a tharlaíonn seo, scaoiltear fuinneamh a bhraitear ag an teirmiméadar. Is é eisiteirmeach an téarma a úsáidtear le cur síos ar scaoileadh fuinnimh in imoibriú ceimiceach.

Cad chuige, dar leat, a n-úsáidtear cupán polaitiréine leis an imoibriú seo a dhéanamh?

---

---

## Imoibriú 4

Is é an t-imoibriú sainiúil deiridh d'aigéad ná go dtáirgí dé-ocsaíd charbóin nuair a imoibrítear le carbónáit mhiotail é. Beidh an gás dé-ocsaíd charbóin a scaoilfear le linn an imoibrithe ina chúis le haoluisce a athrú ó thuaslagán éadathach go modartha.

### Fearas agus Ceimiceáin:

Sorcóir tomhais  
Promhadán fiuchta, promhadán  
Pí péad sochaite/braonaire  
Raca promhadán  
HCl 0.5mol/dm<sup>3</sup>  
Carbónáit chailciam (3g)  
Aoluisce (5cm<sup>3</sup>)

### Modh:

1. Agus sorcóir tomhais in úsáid agat, tomhais 15cm<sup>3</sup> aigéid hidreaclórach agus cuir isteach san fheadán fiuchta é.
2. Agus sorcóir tomhais glan in úsáid agat, tomhais 5cm<sup>3</sup> aoluisce agus cuir isteach i bpromhadán é. Cuir an promhadán agus an feadán fiuchta taobh le taobh i raca promhadán.
3. Cuir an charbónáit chailciam go cúramach isteach san aigéad – taifead do bhreathnuithe.
4. Agus an pí péad sochaite/braonaire in úsáid agat, bailigh an gás a tháirgtear tríd an bhraonaire a oscailt agus a dhruidim os cionn an imoibrithe san fheadán fiuchta.
5. Chomh luath is a bhailítear an gás sa pípéad sochaite/braonaire, boilgearnaigh an gás tríd an aoluisce agus taifead do bhreathnuithe.

### Breathnuithe

---

---

Le linn an imoibrithe seo, is ríléir go dtáirgtear gás mar go ngiosálann an imoibriú go bríomhar. Tá an gás dé-ocsaíd charbóin níos dlúithe ná aer, ag ligean dúinn braonaire a úsáid lena bhailiú – ní éireoidh sé go gasta as an fheadán fiuchta agus is féidir é a bhailiú agus a bhoilgearnach tríd an aoluisce. Chomh luath is a théann an gás dé-ocsaíd charbóin tríd an aoluisce imoibríonn sé leis agus déantar solad (deascán), éiríonn an t-aoluisce ‘modartha’ dá bharr.

Scríobh an chothromóid chothromaithe siombailí don imoibriú idir an charbónáit chailciam agus aigéad hidreaclórach.

---

Scríobh an chothromóid don imoibriú de dhé-ocsaíd charbóin le haoluisce. Cuir isteach siombailí staide.

---