Múchtóir tine

Léiriú ar mhúchtóir tine Is féidir breathnú ar fhíseán taispeántais ar https://rsc.li/3yE9Ix0.

Tugann an t-iniúchadh seo deis do na foghlaimeoirí ábhair atá ag athrú, athruithe in-aisiompaithe agus do-aisiompaithe agus na gáis thart orainn a fhiosrú.

Aoisghrúpa: 9–11

Cuspóirí foghlama

- Cur síos a dhéanamh ar an difríocht idir athrú in-aisiompaithe agus athrú do-aisiompaithe.
- A mhíniú go gcruthaítear ábhair nua mar gheall ar roinnt athruithe (sa chás seo, tá dé-ocsaíd charbóin ar cheann de na hábhair nua) agus nach mbíonn an cineál sin athraithe in-aisiompaithe go hiondúil.
- A thuiscint go bhfuil roinnt gás níos troime ná a chéile.

Scileanna taighde:

- A bhfuil i gceist le hathróga a thuiscint.

Eolaíocht chúlra

Seans maith go bhfuil cúpla cineál múchtóirí tine ar fud na scoile le haghaidh cineálacha difriúla tine. Úsáidtear múchtóir tine dé-ocsaíde carbóin ar thinte leictreacha go hiondúil.

Taispeántar sa turgnamh seo gur féidir dé-ocsaíd charbóin, a chruthaítear anseo ón imoibriú ceimiceach idir décharbónáit sóidiam agus fínéagar, a úsáid chun lasair ar choinneal a mhúchadh.

Teastaíonn foinse teasa, ocsaigin agus breosla le go ndófaidh tine. Má bhaintear ceann díobh siúd, múchfaidh an tine. Sa turgnamh seo, bainfear foinse na hocsaigine ón gcoinneal, tríd an lasair a chlúdach le dé-ocsaíd charbóin. (Bíonn dé-ocsaíd charbóin chomhbhrúite i múchtóirí tine a scaoiltear ar na lasracha.)

An fhoghlaim roimhe seo

Bhainfeadh na foghlaimeoirí tairbhe as iniúchadh a dhéanamh ar an dó mar phróiseas do-aisiompaithe.

Caithfidh na foghlaimeoirí tuiscint a bheith acu ar airíonna solad, leachtanna agus gás agus ar ghníomhú na móilíní i ngach staid.

Ba cheart go mbeadh iniúchadh déanta ag na foghlaimeoirí roimhe seo freisin ar athruithe in-aisiompaithe agus go mbeidís in ann samplaí eolaíochta a thabhairt dá leithéid.

© Royal Society of Chemistry
Arna fhorbairt i gcomhar le Primary Science Teaching Trust

Ba cheart go mbeadh roinnt eolais ag na foghlaimeoirí ar thástáil chothrom agus ar an éifeacht a bhíonn ag athróga a athrú.

Naisc

Cruthaítear dé-ocsaíd charbóin leis na comhábhair sin sna hiniúchtaí seo freisin: Buamaí folctha, Lámh aisteach agus Lampa laibhe.

Na príomhfhocail agus sainmhínithe orthu

Athrú in-aisiompaithe – athrú nuair nach gcruthaítear aon ábhar nua agus inar féidir an bunábhar a fháil ar ais. Is samplaí iad leá, galú, reo agus tuaslagadh.

Athrú do-aisiompaithe – athrú ceimiceach nuair a chruthaítear ábhair nua.

Gás – ‘staid ábhair’ ina mbíonn an-fhuinneamh ag cáithníní agus spásanna móra eatarthu. Glacfaidh gás cruth pé gabhdán ina bhfuil sé agus sreabhfaidh sé.

Athróg – bail nó ní a mbreathnaítear air nó a thomhaistear agus a d’fhéadfadh athrú i rith turgnamh eolaíochta, m.sh. teocht, méid substainte.

D’fhéadfadh an múinteoir na bríonna/na samplaí ar an sleamhnán PowerPoint a chur faoi cheilt agus smaointe na bhfoghlaimeoirí a phlé ar dtús.

Liosta trealaimh

- Fínéagar
- Décharbónáit sóidiam
- Lasáin fhada (oibreoidh lasáin ghearra, ach is lú seans go ndófar aon duine leis na lasáin fhada)
- Crúiscín mór (thart ar dhá lítear)
- Taechoinnle
- Babhla gloine (atá sách mór le cúig nó sé thaechoinneal a chur isteach ann más féidir)
- Spúnóg mhilseoige
- Uisce/pluid dóiteáin (mar bheart sábháilteachta)

Modh

Roimh an iniúchadh seo, d’fhéadfá a thaispeáint go dteastaíonn ocsaigin le go ndófaidh coinneal, trí thaechoinneal a chlúdach le crúsca gloine agus fanacht ag breathnú uirthi go múchtar an lasair.

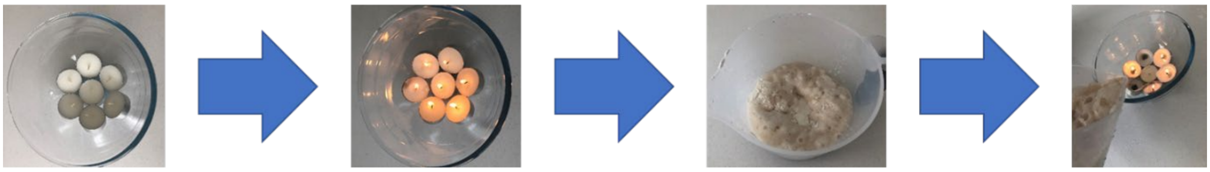
1. Cuirigí taechoinnle i mbabhla.

2. Lasaigí gach coinneal le lasán fada.

3. Cuirigí dhá spúnóg mhilseoige mhóra de dhécharbónáit sóidiam sa chrúiscín agus cuirigí thart ar 250 ml fínéagar leis. Tosóidh siad ag imoibriú láithreach, agus cruthófar bolgáin de dhé-ocsaíd charbóin agus ábhair nua eile.

© Royal Society of Chemistry
Arna fhorbairt i gcomhar le Primary Science Teaching Trust

4. Fanaigí go stopfaidh an coipeadh. Toisc go mbíonn an gás dé-ocsaíd charbóin trom i gcomparáid leis an aer (níos dlúithe), socróidh an dé-ocsaíd charbóin sa chrúiscín os cionn na n-ábhar eile. Go mall, doirtigí an dé-ocsaíd charbóin os cionn na gcoinnle chun na lasracha a mhúchadh. Bígí cinnte gan é a dhéanamh róthapa, nó doirtfidh an meascán amach freisin.



Bí ar an airdeall go mbíonn boladh an-láidir ón turgnamh seo; déan iarracht gan aon rud a dhoirteadh agus cuimhnigh ar an turgnamh a dhéanamh taobh amuigh nó leis na fuinneoga oscailte chun an boladh a scaipeadh.

Tabhair faoi deara: Tá sé tábhachtach go ndoirtear an dé-ocsaíd charbóin go cúramach. D'fhéadfaí an CO_2 ar fad a chailleadh trína dhoirteadh i ngan fhios, toisc gur gás dofheicthe í. Mura n-oibríonn an turgnamh, is féidir é a dhéanamh arís, ach an fínéagar agus an décharbónáit sóidiam a mheascadh sula ndoirtear an dé-ocsaíd charbóin as an gcrúiscín.

MEASÚNÚ RIOSCA: Ba cheart an-aird a thabhairt ar shábháilteacht dóiteáin. Bí cinnte go gcoinnítear súil ar na foghlaimeoirí i gcónaí, go bhfuil gruaig fhada ceangailte siar ón éadan agus go bhfuil fáil ar phluideanna dóiteáin. D'fhéadfadh na foghlaimeoirí tabhairt faoin ngníomhaíocht iad féin le taechoinneal amháin agus líon níos lú imoibreán.

Ceisteanna samplacha

1. Cén chaoi a bhfuil a fhios againn gur táirgeadh gás?
   Nuair a chuirimid an décharbónáit sóidiam leis an bhfínéagar, tosaíonn sé ag boilgearnach agus ag siosarnach. Tá an gás dofheicthe ach tá sé níos troime ná an t-aer thart orainn, mar sin suíonn sé ar bharr an mheascáin d'fhínéagar agus décharbónáit sóidiam. Nuair a dhoirtear an gás ar an lasair, múchtar í.
2. Cén chaoi a bhfuil a fhios againn gur imoibriú do-aisiompaithe é seo?
   Táirgtear ábhar nua (dé-ocsaíd charbóin). Is imoibriú do-aisiompaithe é sin toisc nach féidir linn an dé-ocsaíd charbóin a chur ar ais sa mheascán d'fhínéagar agus décharbónáit sóidiam.
3. Céard a tharlódh dar libh dá gcuirfí uisce leis an bhfínéagar ar dtús, nó dá n-athrófaí líon an fhínéagair nó na décharbónáite sóidiam?
   Dá gcuirfí uisce leis an bhfínéagar ar dtús, nó dá n-athrófaí líon an fhínéagair nó na décharbónáite sóidiam, tháirgfí méideanna difriúla den dé-ocsaíd charbóin. Is féidir é sin a thástáil ach balún nó lámhainn laitéise a chur os cionn buidéil nó eascra ina bhfuil tiúchan éagsúil den mheascán d'fhínéagar agus décharbónáit sóidiam. Dá mhéad a líonann an balún nó an lámhainn, is é is mó dé-ocsaíd charbóin a bhailítear.
4. An féidir libh smaoineamh ar aon imoibrithe ceimiceacha eile a tháirgeann dé-ocsaíd charbóin?

© Royal Society of Chemistry

Arna fhorbairt i gcomhar le Primary Science Teaching Trust

Scaoileann imoibrithe eile idir aigéid agus alcailí dé-ocsaíd charbóin, ar nós aigéad citreach agus décharbónáit sóidiam i milseáin seirbite. Scaoiltear dé-ocsaíd charbóin nuair a dhóitear breoslaí iontaise freisin.

5. Cén chaoi a n-oibríonn fíormhúchtóirí tine? An bhfuil múchtóir dé-ocsaíde carbóin sa seomra ranga?
Oibríonn múchtóirí tine trí chosc a chur ar ocsaigin dul in aice leis an tine, toisc nach féidir le tine dó gan ocsaigin. D'fhéadfadh go bhfuil cineálacha difriúla múchtóirí tine sa seomra ranga. Deis mhaith é seo leis na cineálacha difriúla múchtóirí tine, ar nós cúir agus uisce, a phlé leis na foghlaimeoirí.

Ábhar machnaimh eile

Dá ndéanfadh sibh an turgnamh arís, cé **na hathróga** a d'fhéadfaí a athrú agus a iniúchadh? Mar shampla, an bhféadfadh an méid fínéagair a úsáidtear dul i bhfeidhm ar an méid gáis a tháirgtear? Is tús iontach é seo chun tástáil chothrom faoi stiúir na bhfoghlaimeoirí a phleanáil.

Ceisteanna Coitianta

1. An féidir gáis eile a úsáid chun lasracha a mhúchadh?
D'fhéadfaí héiliam a úsáid chun lasracha a mhúchadh, toisc nach gás inlasta é. Ach toisc go bhfuil sé chomh héadrom sin, ní thitfidh sé anuas agus ní luífidh sé ar na lasracha mar a dhéanann dé-ocsaíd charbóin. Léirigh taighde a rinneadh sa Stáisiún Spáis Idirnáisiúnta le deireanaí, cé go mbaineann siad úsáid as múchtóirí tine dé-ocsaíde carbóin faoi láthair, go bhféadfadh múchtóirí tine héiliam a bheith níos éifeachtaí, toisc go mbíonn éifeachtaí an imtharraingthe ar gháis difriúil sa spás.
2. Céard é an líon is mó coinnle a d'fhéadfaí a shéideadh amach le 250 ml fínéagar?
Is ceist iontach é sin chun tús a chur le hiniúchtaí breise. Ach d'fhéadfadh go mbeadh boladh bréan ar an seomra ranga ina ndiaidh! Bheadh turgnamh chun an líon is mó coinnle a d'fhéadfaí a mhúchadh a oibriú amach ina iniúchadh simplí do na foghlaimeoirí le pleanáil agus le déanamh. Is fiú an t-iniúchadh seo a dhéanamh, ach taobh amuigh más féidir!

Gach íomhá © Royal Society of Chemistry