



LAB 1

El misteri de les espelmes
que s'apaguen soles

FIL A L'AGULLA!

Què necessitem?



MATERIALS

- Vinagre
- Bicarbonat de sodi
- 6 espelmes



MESURES DE SEGURETAT

- Aquest experiment s'ha de fer sota la supervisió d'una persona adulta.
- Les espelmes les ha d'encendre el mestre/a. Els alumnes no les han de tocar en cap moment.
- És molt important utilitzar guants durant tot el procés.

INSTRUMENTS

- 3 ampolles d'aigua de plàstic de 50 cl
- 3 globus
- 1 embut
- 1 cullera
- 1 proveta graduada de 50 ml o 100 ml
- 1 vas de precipitats de 500 ml
- Pinceres de cuina
- Encenedor o llumins

FASE 1

Mesclem vinagre i bicarbonat de sodi.



- 1 / Ens posem els guants.
- 2 / Mesurem 50 mil·lilitres de vinagre amb la proveta i els introduïm en una de les dues ampolles.
- 3 / Introduïm una cullerada de bicarbonat de sodi a dins del globus. Perquè sigui més senzill, podem col·locar la boca del globus al voltant del coll de l'embut i introduir el bicarbonat a través seu.
- 4 / Amb compte, traiem el globus de l'embut sense que caigui el bicarbonat.
- 5 / Col·loquem la boca del globus al voltant del coll de l'ampolla, procurant que quedi centrada i ben fixada, i evitant que el bicarbonat caigui a dins de l'ampolla.
- 6 / Aixequem el globus i deixem que el bicarbonat caigui a dins de l'ampolla.
- 7 / Mentre es produeix la reacció, el globus s'anirà inflant. El subjectem per la boca perquè no s'escapi.
- 8 / Repetim el procés amb mesures diferents:
 - A Mesclm 75 mil·lilitres de vinagre amb una cullerada i mitja de bicarbonat.
 - B Meclm 100 mil·lilitres de vinagre amb dues cullerades de bicarbonat.

FASE 1

Per què quan es mesclen el vinagre i el bicarbonat s'inflen els globus?
Què és el que els omple?

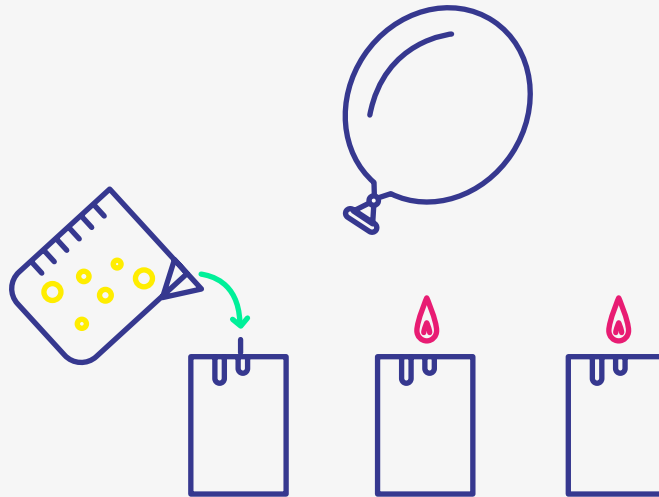
Per què uns globus s'han inflat més que els altres?

Quina relació té la quantitat de vinagre i bicarbonat
amb el resultat final?

ESPAI PER A LA RESPOSTA 

FASE 2

Apaguem les espelmes sense tocar-les.



- 1 / Colloquem les sis espelmes en filera i les encenem.
- 2 / Dels globus que hem preparat a la fase anterior, triem el que està més inflat i el traiem de l'ampolla sense que se n'escapi el gas. Per fer-ho, abans de treure'l farem dues voltes sobre el coll del globus de manera que quedarà tancat.
- 3 / Agafem el vas de precipitats buit i col·loquem la boca del globus just a sobre seu.
- 4 / Obrim el coll del globus amb compte i deixem sortir el gas a poc a poc fins que se'n buidi la meitat. És molt important que el gas surti lentament; si surt de manera brusca, no caurà a dins del vas, sinó que s'escaparà.
- 5 / Aboquem el contingut (invisible, atès que és gas) del vas de precipitats a sobre de la primera espelma fins que s'apagui.
- 6 / Quan la primera espelma s'hagi apagat, passem a la segona, i així successivament fins que les hàgim apagat totes sis.

FASE 2

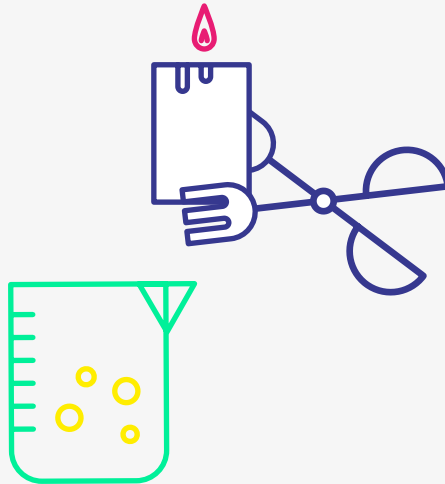
Què necessita una espelma per mantenir-se encesa?

Per quin motiu aquest gas apaga les espelmes?

ESPAI PER A LA RESPOSTA 

FASE 3

L'últim interrogant.



- 1/ Buidem el contingut d'un dels altres dos globus que hem omplert amb la primera mescla a dins del vas de precipitats, molt lentament, com hem fet abans.
- 2/ Encenem una espelma i, amb les pinces de cuina, la introduïm encesa a dins del vas.

FASE 3

En quin moment s'ha apagat l'espelma?

Per què el gas que surt del globus es diposita al fons del vas de precipitats?

ESPAI PER A LA RESPOSTA 

RESOLEM-HO!

La ciència ens ha ajudat a veure allò que abans passava
desapercebut als nostres ulls!
Ara és el moment de resoldre la incògnita.

QUIN FENOMEN INVISIBLE HA APAGAT LES ESPELMES?

ESPAI PER A LA RESPOSTA 
