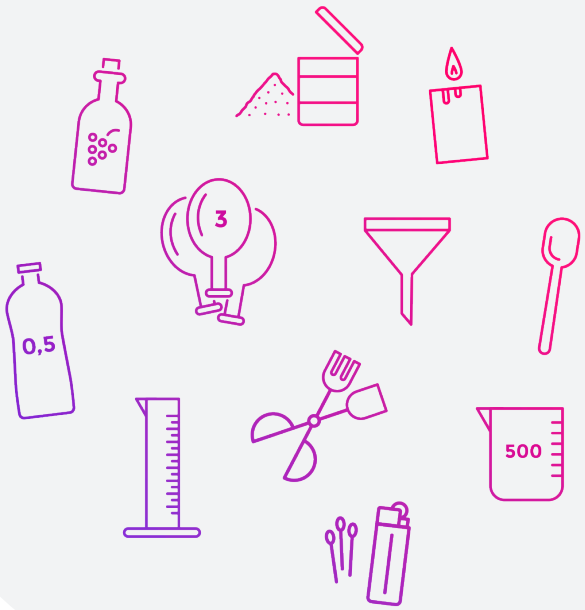
LAB 1

El misterio de las velas que se apagan solas

¡MANOS A LA OBRA!

¿Qué necesitamos?



MATERIALES

- ☐ Vinagre
- ☐ Bicarbonato de sodio
- ☐ 6 velas

INSTRUMENTOS

- ☐ 3 botellas de agua de plástico de 50 cl
- ☐ 3 globos
- ☐ 1 embudo
- ☐ 1 cuchara
- ☐ 1 probeta graduada de 50 ml o 100 ml
- ☐ 1 vaso de precipitado de 500 ml
- ☐ Pinzas de cocina
- ☐ Encendedor o cerillas

⚠ MEDIDAS DE SEGURIDAD

- ☐ Este experimento debe hacerse bajo la supervisión de una persona adulta.
- ☐ Las velas debe encenderlas el profesor/a. Los alumnos/as no deben tocarlas en ningún momento.
- ☐ Es muy importante usar guantes durante todo el proceso.

FASE 1

Mezclamos vinagre y bicarbonato de sodio.

1 / Nos ponemos los guantes.

2 / Medimos 50 mililitros de vinagre con la probeta y los introducimos en una de las dos botellas.

3 / Introducimos una cucharada de bicarbonato de sodio dentro del globo. Para que resulte más sencillo, podemos colocar la boca del globo alrededor del cuello del embudo e introducir el bicarbonato a través de este.

4 / Con cuidado, sacamos el globo del embudo sin que se caiga el bicarbonato.

5 / Colocamos la boca del globo alrededor del cuello de la botella, procurando que quede centrada y bien fijada sin que caiga el bicarbonato dentro.

6 / Levantamos el globo y dejamos que el bicarbonato caiga dentro de la botella.

7 / Mientras se produce la reacción, el globo se irá hinchando. Lo sujetamos por la boca para que no se escape.

8 / Repetimos el proceso con medidas distintas:

- **A** Mezclamos 75 mililitros de vinagre con una cucharada y media de bicarbonato.
- **B** Mezclamos 100 mililitros de vinagre con dos cucharadas de bicarbonato.

FASE 1

¿Por qué cuando se mezclan el vinagre y el bicarbonato se hinchan los globos? ¿Qué es lo que los llena?

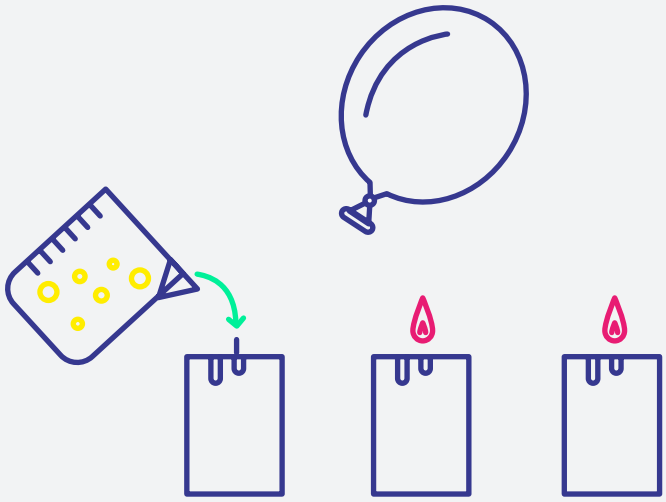
¿Por qué unos globos se han hinchado más que otros?

¿Qué relación tiene la cantidad de vinagre y bicarbonato con el resultado final?

ESPACIO PARA LA RESPUESTA

FASE 2

Apagamos las velas sin tocarlas



1 / Colocamos las 6 velas en hilera y las encendemos.

2 / De los globos que hemos preparado en la fase anterior, elegimos el que está más hinchado y lo sacamos de la botella sin que se escape el gas. Para ello, antes de sacarlo le daremos dos vueltas sobre el cuello y este quedará cerrado.

3 / Cogemos el vaso de precipitado vacío y situamos la boca del globo justo encima.

4 / Abrimos el cuello del globo con cuidado y dejamos salir el gas poco a poco hasta que se vacíe la mitad del globo. Es muy importante que el gas salga lentamente, si sale de manera brusca, no caerá dentro del vaso, sino que se escapará.

5 / Volcamos el contenido (invisible, pues es gas) del vaso de precipitado sobre la primera vela hasta que se apague.

6 / Cuando la primera vela se apague, pasamos a la segunda, y así sucesivamente hasta que hayamos apagado las seis.

FASE 2

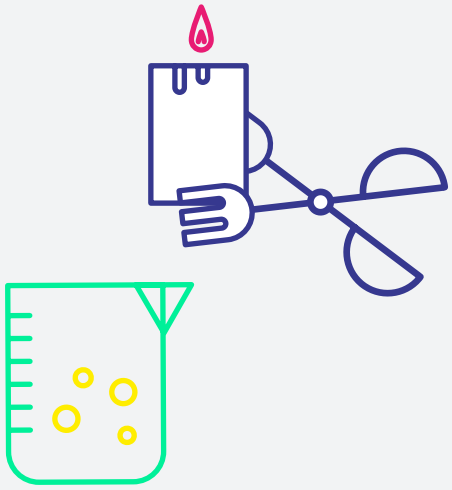
¿Qué necesita una vela para mantenerse encendida?

¿Por qué motivo este gas apaga las velas?

ESPACIO PARA LA RESPUESTA

FASE 3

El último interrogante



1 / Vaciamos muy lentamente el contenido de uno de los otros dos globos que hemos llenado con la primera mezcla dentro del vaso de precipitado muy lentamente, como hemos hecho antes.

2 / Encendemos una vela y, con las pinzas de cocina, la introducimos encendida dentro del vaso.

FASE 3

¿En qué momento se ha apagado la vela?

¿Por qué el gas que sale del globo se sitúa en el fondo del vaso de precipitado?

ESPACIO PARA LA RESPUESTA

¡RESOLVEMOS!

¡La ciencia nos ha ayudado a ver lo que antes pasaba desapercibido a nuestros ojos!
Ahora, es el momento de resolver la incógnita.

¿QUÉ INVISIBLE FENÓMENO HA APAGADO LAS VELAS?

ESPACIO PARA LA RESPUESTA