

Realizar experimentos químicos

¿Te atreves a realizar experimentos químicos?

Los experimentos químicos no tienen por qué ser peligrosos. Te proponemos dos reacciones sencillas que puedes ensayar con materias primas de uso corriente y que no entrañan ningún riesgo. Comprobarás que en ambos casos se producen cambios muy visibles: en la primera reacción se provoca un desprendimiento de gases, mientras que en la segunda tienen lugar cambios de color.

Desprendimiento de gases

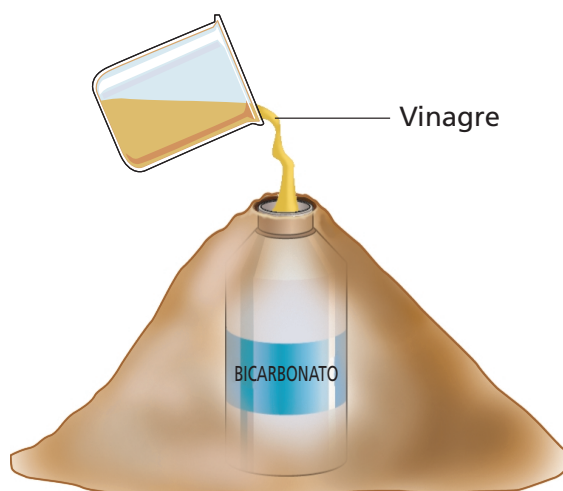
MATERIAL NECESARIO

- Bicarbonato sódico.
- Vinagre.
- Tinta roja o colorante de uso alimentario.
- Una botella limpia.
- Arena o tierra.

PROCEDIMIENTO

Vamos a provocar una reacción química en la que se libera gas para simular un volcán. Los reactivos que vamos a mezclar son vinagre y bicarbonato. Podéis hacerlo en el exterior; así, todos podrán admirar vuestras dotes científicas.

1. En primer lugar, llenamos la botella con bicarbonato hasta la mitad de su contenido, aproximadamente.
2. Rodeamos la botella con arena o tierra hasta que queda oculta.
3. Teñimos el vinagre con la tinta roja o el colorante y lo vertemos en la botella. Al cabo de unos instantes, se produce la reacción.



El vinagre es una disolución que contiene un **ácido** (ácido acético) y el bicarbonato, en cambio, es una **base**. Los ácidos y las bases son sustancias contrapuestas. Por eso, cuando se mezclan se produce una reacción química que llamamos **reacción de neutralización**. En este caso, durante la reacción se ha liberado dióxido de carbono, el mismo gas que producimos en la respiración.

APLICA EL PROCEDIMIENTO

1. ¿Sabes por qué se utilizan compuestos a base de amoníaco para calmar el escozor producido por las picaduras de insectos?
2. ¿Sabes por qué hay que añadir levadura para que crezca el bizcocho?

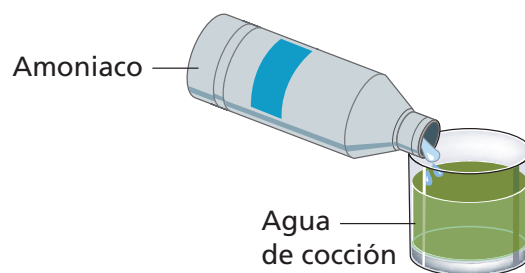
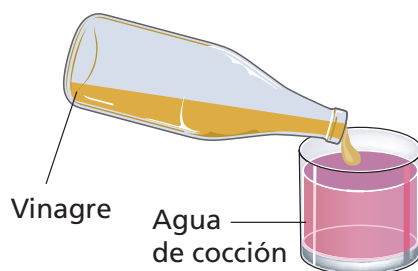
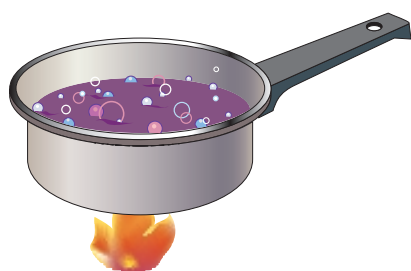
Cambios de color

MATERIAL NECESARIO

- Una lombarda.
- Un cazo.
- Agua.
- Vinagre.
- Amoniaco.
- Varios frascos de mermelada (o similares) limpios.

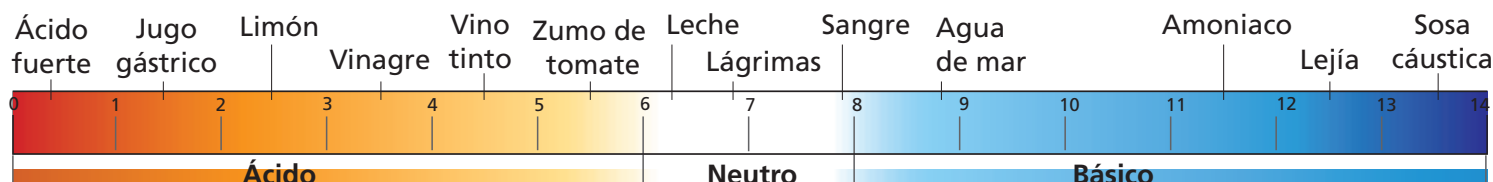
PROCEDIMIENTO

1. Ponemos a cocer unas hojas de lombarda en un cazo con agua durante unos minutos. Cuando el cazo se haya enfriado, pasamos la mezcla por un colador fino y guardamos el líquido morado en un frasco limpio.
2. Vertemos dos cucharadas del líquido morado en un bote de cristal vacío y añadimos agua hasta ocupar la mitad del recipiente. Añadimos entonces un poco de vinagre. ¿Qué cambio de color se produce?
3. Ponemos otras dos cucharadas del líquido morado en otro bote y añadimos agua hasta ocupar la mitad del recipiente. En esta ocasión, con la ayuda de alguna persona mayor, añadimos unas gotas de amoníaco. ¿Qué cambio de color se produce esta vez?



El líquido de cocción empleado contiene un indicador, una especie de chivato natural que nos dice si una sustancia es ácida o básica. El vinagre lo vuelve rosa porque es ácido; en cambio, el amoníaco lo vuelve verde porque es básico.

Para expresar el carácter ácido o básico de una sustancia se suele utilizar el **pH**. Este varía entre 0 y 14, y se puede medir de forma aproximada con tiras de **papel indicador**, que es un papel que ha sido impregnado con sustancias que cambian de color con la acidez.



La escala de pH.

APLICA EL PROCEDIMIENTO

1. Estudia los cambios de color que se producen en el líquido de cocción al mezclarlo con zumo de limón, bicarbonato, lejía, jabón y leche. ¿Cuáles de esas sustancias son ácidas y cuáles básicas?
2. ¿Conoces alguna otra forma de averiguar el carácter ácido o básico de una sustancia?