

EXPERIMENTOS CIENTÍFICOS

CRA VALLE DEL BOEZA



"Un científico es un niño ante fenómenos naturales que le impresionan como un cuento de hadas"

Marie Curie



Debido a que no hemos podido realizar la feria de la ciencia presencial como nos hubiese gustado, hemos creado este libro que recoge algunos de los experimentos realizados por algunos alumnos y alumnas del CRA Valle del Boeza a los que les entusiasma la ciencia.

Esperamos que disfrutéis viendo sus vídeos de los experimentos y sobre todo os animéis a imitarlos.

Para disfrutarlo en plenitud, si ves la versión online puedes picar en las imágenes de l@s científicos para ver el vídeo o bien escanear el código QR. Si ves la versión impresa, solo podrás hacerlo escaneando el código QR.

Os animamos a que sigáis investigando y descubriendo este maravilloso mundo.

No perdáis nunca la curiosidad ni las ganas de aprender.





NOA Y LA LÁMPARA DE LAVA



MATERIALES



1 vaso hondo y
agua



Aceite



Sal de frutas



1 colorante
alimenticio

EXPLICACIÓN

Cuando la sal de frutas se mezcla con el aceite, el agua y las gotas de colorante artificial, observamos burbujitas que suben y bajan continuamente en el fluido.

Cuando la sal de frutas entra en contacto con el agua, estas pastillas se libera dióxido de carbono y por eso observamos burbujitas que suben a la superficie.

Al ser más ligeras o tener menor densidad, flotan sobre el agua y también sobre el aceite. Sin embargo, la fuerza de las burbujas que van subiendo y los sumideros que quedan del agua hacen que suban y bajen continuamente.





ANDREA, EUGENIA, UNAI, ADRIANA, ÁNGEL Y EL HUEVO QUE FLOTA



MATERIALES



1 vaso hondo y
agua



Sal (preferiblemente
gorda)



Huevo crudo



Cuchara

EXPLICACIÓN

El hecho de que el huevo sumergido en el vaso sin sal se hunda, es debido a que este tiene mayor densidad que el agua, por eso, queda inmerso en el fondo y no flota.

Por lo contrario, si añadimos sal al agua, la densidad de esta aumenta, y al superar la densidad del huevo, este flota y queda en la superficie.





ÓLIVER Y LA COLUMNA DE DENSIDADES



MATERIALES



Leche



Miel



Detergente



Vaso grande



Aceite



Agua (colorante alimenticio opcional)

*Cualquier objeto de diferentes materiales (metal, madera, plástico, etc..).

EXPLICACIÓN

El que un cuerpo (sólido o líquido) flote o se hunda en otro líquido depende de su densidad comparada con la densidad de ese líquido. En definitiva, los cuerpos menos densos flotan en los cuerpos más densos. Lo mismo ocurre con los cuerpos sólidos, flotan o se hunde en función de si es más denso o menos que el líquido.





DIEGO Y EL GLOBO QUE SE HINCHA SOLO



MATERIALES



1 globo



1 botella vacía



150 ml de vinagre



2 embudos (uno más grande que el otro)



1 vaso medidor



Bicarbonato de sodio

EXPLICACION

El vinagre es un ácido y el bicarbonato sódico una base. Al juntar vinagre y bicarbonato se produce una reacción química ácido-base. Una reacción química es un proceso a través del cual unas sustancias (reactivos) se transforman en otras diferentes (productos).

Nuestros reactivos (vinagre y bicarbonato) dan lugar al producto, en este caso, dióxido de carbono (entre otros). El dióxido de carbono es el gas responsable de que se formen unas burbujas y se infle el globo. Cuando dejen de producirse burbujas, el globo no se hinchará más. Las reacciones químicas terminan cuando se consumen todos los reactivos o uno de ellos.





RUTH, MANUEL Y EL VOLCÁN



MATERIALES



1 maqueta del volcán
(puede ser una botella)



80 ml de detergente



Agua (colorante
alimenticio opcional)



90 ml de vinagre



6 cucharaditas de
bicarbonato



1 embudo



1 vaso medidor

EXPLICACIÓN

El vinagre es un ácido y el bicarbonato sódico una base. Al juntar el vinagre con el bicarbonato tiene lugar una reacción química, que es el proceso mediante el que unas sustancias (llamadas reactivos), se transforman en otras sustancias (llamadas productos).

Nuestros reactivos son el vinagre y el bicarbonato, que dan como producto dióxido de carbono (entre otros). El dióxido de carbono es el responsable de que se formen las burbujas que simulan la erupción volcánica.





MANUEL Y LA PIMIENTA QUE HUYE



MATERIALES



1 Plato hondo



Pimienta negra



Jabón



Agua

EXPLICACIÓN

La pimienta huye del jabón y se concentra en los bordes del plato formando un aro negro debido a la tensión superficial del agua. Sus moléculas están unidas entre sí y estos lazos son especialmente fuertes en la capa superficial. La pimienta molida reposa sobre ella, pero si toca con jabón, esa atracción entre las moléculas del agua se rompe. Como consecuencia, la pimienta no tiene dónde sostenerse y una gran parte cae al fondo y otra gran parte se mueve hacia los bordes del plato.





ADRIANA, NOA Y LA PESCA DEL HIELO



MATERIALES



1 vaso



Agua



Hielo



Hilo

EXPLICACIÓN

Al echar sal en el hielo, el estado de equilibrio que hay entre el hielo derriéndose y el agua congelándose, se rompe. En este momento, el derretimiento es mucho más rápido que la congelación, lo que hizo que el hielo se derrita. Sin embargo, para poder restaurar el equilibrio, el punto de congelación del agua cae, lo que provoca que el hielo se congele en el agua salada. La sal se comienza a cristalizar y el hielo se vuelve a congelar alrededor del hilo. Esto provoca que el cubito de hielo se adhiera a los extremos de la cuerda, lo que permite poder levantarlo simplemente tirando del hilo.





ASIER, ÁNGEL, ADRIANA, NOA Y EL PAPEL QUE NO SE MOJA



MATERIALES



1 bol



1 vaso



Agua



Papel de cocina



Rotulador

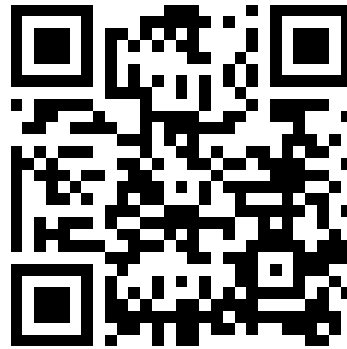
EXPLICACIÓN

El vaso está lleno de aire. Al introducirlo en el agua, el vaso empuja al agua y la aparta para hacerse sitio. Esto se puede comprobar al ver que el nivel de agua aumenta en el recipiente. A su vez, el agua también empuja al aire, pero el aire, al no tener ningún sitio donde ir, se comprime un poco dentro del vaso disminuyendo su volumen. El agua entra hasta cierto nivel, pero no puede ir más allá porque el aire se interpone en su camino. El resultado es que el papel no se moja.





ÁNGEL Y EL GLOBO QUE NO EXPLOTA



MATERIALES



1 brocheta



Jabón o aceite

EXPLICACIÓN

El globo está hecho de un material elástico. Cuando llenamos el globo de aire, se estira y aumenta de tamaño. Sin embargo, la tensión no es la misma en todas las partes de su superficie. La zona próxima al nudo y el extremo opuesto tienen una tensión mucho menor que la zona central, donde incluso el color del globo es más claro. Estas zonas no están tan estiradas como el resto del globo por eso permiten cierta flexibilidad que hace que podamos atravesar el globo con la brocheta sin que explote. El jabón sirve para deslizar mejor la brocheta, pero saldría igual sin usarlo.





NAJA Y EL AGUA QUE SUBE



MATERIALES



1 Vaso alto



1 Plato hondo



1 vela



Mechero o ceril



Agua (colorante alimenticio opcional)

EXPLICACIÓN

El agua entra en el interior del vaso porque la vela va consumiendo el oxígeno que hay dentro del vaso hasta que se apaga. Dentro del vaso se produce una reacción de combustión que libera (entre otras cosas) dióxido de carbono. Una vez que dentro del vaso no hay oxígeno, la presión atmosférica de fuera es mayor que la que hay dentro del vaso, por lo que esa presión atmosférica empuja el agua hacia dentro del vaso.





AHINARA, ALEJANDRO Y EL HUEVO SALTARÍN



MATERIALES



Huevo crudo



Vinagre



1 tarro

EXPLICACIÓN

La cáscara del huevo se ha ablandado, y parece una pelota de goma. Incluso bota si la lanzamos con cuidado sobre una superficie. Se ha producido una reacción química. El ácido acético del vinagre reacciona con el carbonato de calcio de la cáscara del huevo. Esta reacción hace que la cáscara se ablande y desaparezca. A este proceso se le llama descalcificación.

