

Club de ciencias del Museo Bernasconi

Ácidos y bases

Orientaciones didácticas y actividades

Introducción

El Museo Bernasconi propone a docentes el uso de la ciencia recreativa como recurso didáctico. En este sentido, las actividades que se ofrecen son experimentos cuyo objetivo es llamar la atención de alumnas y alumnos con materiales fáciles de obtener. Sugerimos un aprendizaje a partir de experiencias alejado de la mera contemplación.

Las y los invitamos a indagar en los conocimientos previos de las y los estudiantes y a trabajar a partir de los intereses del grupo incentivando la curiosidad mediante preguntas disparadoras, la observación del medio ambiente y las experiencias cotidianas.

Escala pH (ácidos y bases)

¡Mirá el video!

<https://www.youtube.com/watch?v=jwluzMh1DU&t=46s>

La escala pH nos ayuda a distinguir los ácidos de las bases y a reconocer qué tan ácida o básica es una sustancia. Las/los invitamos a diferenciarlas según su color usando solamente materiales que encontramos en casa.

Test colorimétrico de pH

En este experimento cambiaremos de color algunas sustancias para poder ubicarlas y clasificarlas dentro de una escala de colores conocida como "Escala pH". Esto nos permitirá diferenciar ácidos y bases.

¿Cuál es el objetivo de esta experiencia?

- Conocer el material de laboratorio básico y su utilización.
- Aprender a diferenciar ácidos de bases.
- Comparar la acidez y la alcalinidad de varias sustancias de uso doméstico.
- Formar un indicador de pH a partir de elementos caseros.

Explicación y desarrollo del experimento:

Los indicadores son químicos que cambian de color si están en contacto con una sustancia ácida o básica, un proceso que nos permite diferenciarlos entre sí. Además, según su color podemos medir (con la ayuda de una escala) que tan ácida o básica es una sustancia.

La escala utilizada es conocida como escala pH y va desde el 0 (lo más ácido) hasta el 14 (lo más alcalino). El experimento lleva el nombre de test colorimétrico porque a cada número se le asigna un color en la tabla. Esto permite distinguir unos de otros.

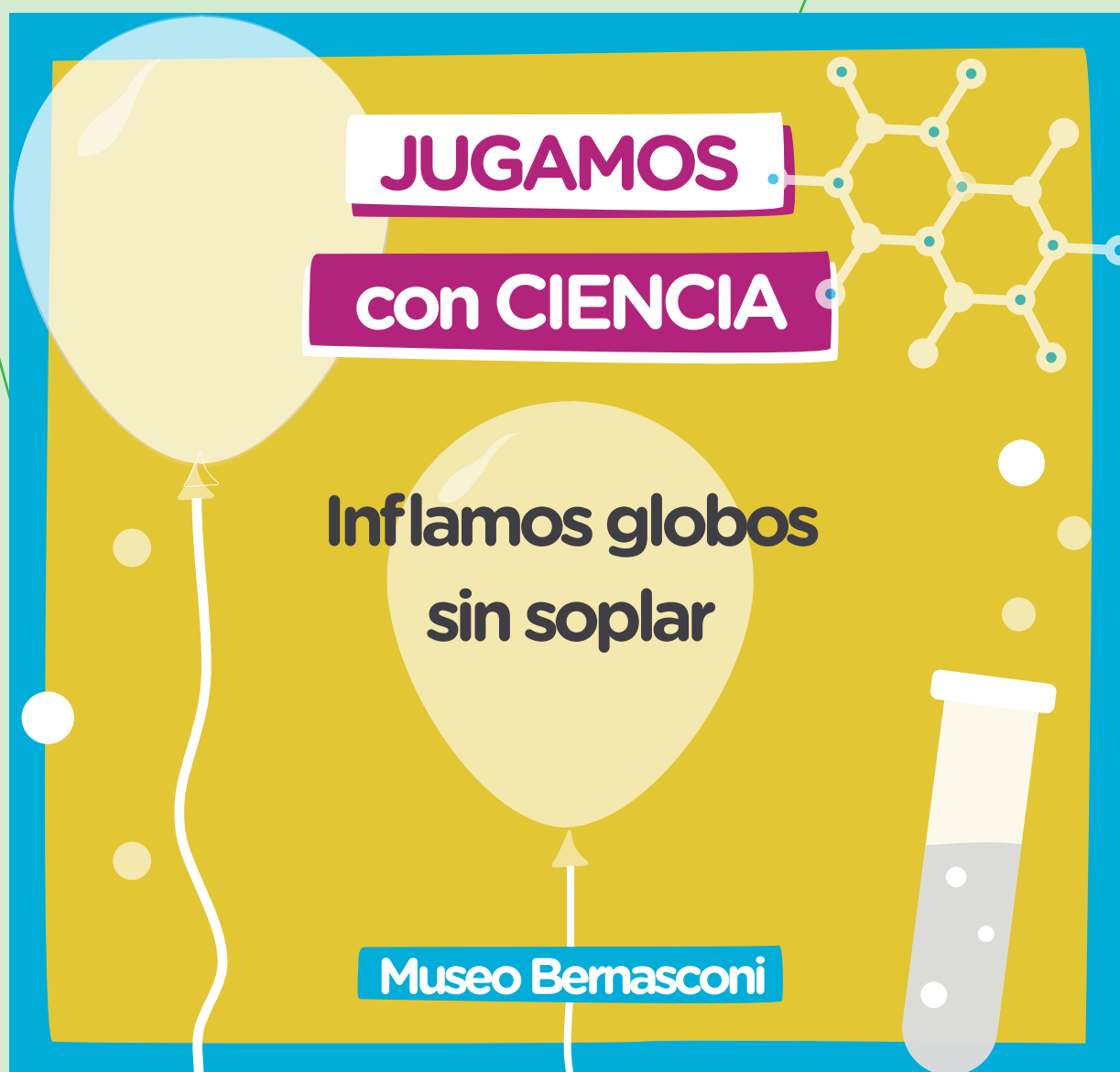


Durante la primera parte aprenderemos a formar el indicador (encargado de cambiar de color) a partir de un repollo morado. En la segunda parte de la experiencia procederemos a mezclar el indicador con sustancias de uso cotidiano observando qué sucede con el color. Para finalizar, solo resta ubicarlos en la tabla y determinar si son ácidos o bases.

Actividad complementaria

Inflamos globos sin soplar: una reacción de neutralización.

La reacción de neutralización se produce cuando se combina un ácido y una base, un procedimiento que da como resultado agua. En este caso también generamos dióxido de carbono gaseoso, el que eleva la presión en el interior de la botella inflando el globo.



Inflamos globos

sin soplar



Materiales:

Botella de plástico, globo sin inflar, vinagre, bicarbonato de sodio.

1- Incorporamos dentro en una botella medio vaso de vinagre (Nosotros vamos a hacer el experimento en un tubo de ensayo).



2- Introducimos cuatro cucharaditas de bicarbonato de sodio dentro del globo, si puedes ayudarte con un embudo mejor.



3- Colocamos la boca del globo, en la boca de la botella, tenemos extremo cuidado en que no caiga nada del bicarbonato dentro de la botella aún.



4- Sujetamos fuertemente el globo desde su boca y con la otra mano levantamos el globo para dejar caer el bicarbonato dentro de la botella.



Observa como el globo se infla completamente solo mientras que dentro de la botella se llena de espuma.
¡A Jugar!