

ACTIVIDAD

Materiales

- Cartulina blanca
- Fenolftaleína
- Pincel
- Windex
- Vaso o recipiente pequeño

Seguridad



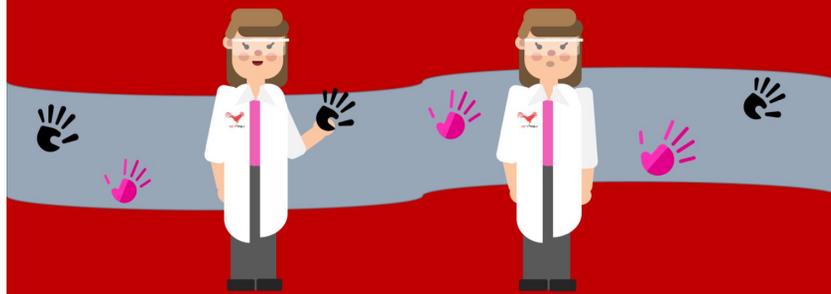
- Siga las instrucciones dadas.
- Lea las precauciones contenidas en todos los materiales que utilice.
- Use guantes y gafas de seguridad.
- Amárrese el cabello.
- Cuando termine la actividad, limpie su área de trabajo, deseche los materiales apropiadamente, y lave bien sus manos.
- La solución puede ser desechada por el drenaje.



“La Química En Tu Vida”

Saludo Invisible

3



Conceptos químicos: propiedades físicas, ácido-base, pH

Procedimiento

A medida que realiza cada parte de la actividad, haga sus observaciones cuidadosamente y documéntelas.

1. Preparar una cartulina 15 minutos antes de la demostración, escribiendo un mensaje corto utilizando un pincel con la solución de fenolftaleína.
2. Al comenzar la actividad rociar la cartulina con *Windex* para hacer aparecer el mensaje escrito en color púrpura.

¿Dónde está la Química?

Nivel no-científico

La fenolftaleína es un indicador incoloro que en medio básico tiene un color púrpura. En el caso del saludo invisible, este se puede llegar a ver al añadir *Windex*, ya que la fenolftaleína o el indicador llega a detectar la presencia de una base; en este caso amoníaco presente en el *Windex*.



SALUDO INVISIBLE

Conceptos químicos: propiedades físicas, ácido-base, pH

¿Dónde está la Química?

Nivel Elemental

La invisibilidad es un poder que todos podemos llevar a cabo, no en nuestros cuerpos como nos gustaría, pero lo podemos intentar escribiendo mensajes secretos. Existe un material que se llama indicador y sirve para que el mensaje se deje revelar. El indicador nos indica si hay un ácido o una base presente. Un ácido puede ser un limón, vinagre, jugo de manzana, entre otros y una base puede ser el *Windex*, baking soda, etc. El indicador utilizado en esta demostración solo tiene color en presencia de una base.

Nivel Intermedio

Existe un material que se llama indicador y sirve para que el mensaje se deje revelar. El indicador nos indica si hay un ácido o una base presente. Un ácido puede ser un limón, vinagre, jugo de manzana, entre otros y una base puede ser el *Windex*, baking soda, etc. El indicador utilizado en esta demostración solo tiene color en presencia de una base. La fenolftaleína es un indicador de pH que en disoluciones ácidas permanece incoloro, pero en disoluciones básicas toma un color rosado con un rango entre $\text{pH}=8.2$ y $\text{pH}=10$. La fenolftaleína es utilizada para revelar el mensaje secreto escrito tornándose color rosado en presencia de una base o una solución de pH entre 10.5-11, en este caso es el *Windex*. Por esta razón, mientras más base sea añadida, más rosada se tornará la fenolftaleína.



SALUDO INVISIBLE

Conceptos químicos: propiedades físicas, ácido-base, pH

¿Dónde está la Química?

Nivel Superior

El pH es una medida de acidez o basicidad que va en escala de 0-14, siendo 7 el pH neutro. Un ejemplo de pH neutral es el agua. Comúnmente en las reacciones ácido-base se utiliza un indicador de pH para determinar la acidez de la solución. La fenolftaleína es un indicador que en estado de acidez es incoloro, pero cuando se le añade una base se torna color rosa. Dependiendo de la cantidad de base será la intensidad del color. El *Windex* es una solución básica (amoníaco) con un pH entre 10.5-11. Por esta razón, durante el experimento, la fenolftaleína se torna rosa al detectar el *Windex* y se revela el mensaje secreto.

Recursos adicionales

Video de YouTube

[\(6\) CHEM₂U : La Química En Tu Vida - YouTube](#)

Referencias

Fenolftaleína (C₂₀H₁₄O₄): Estructura Química, Propiedades
<https://www.lifeder.com/fenolftaleina/> (accedido abril 30, 2023).

Romero, F. O. PH en el cuerpo y PH en el agua
<https://www.ecovidasolar.es/blog/ph-en-el-cuerpo-y-ph-en-el-agua/> (accessed abril 30, 2023).

José Ignacio Hinojosa. La Fenolftaleína, la Tinta Invisible | Concurso Aquí hay química
<https://www.youtube.com/watch?v=PDOMYZoKQfQ> (accedido abril 30, 2023).

Rotman, D.; Golbeck, J. YouTube. In *Analyzing Social Media Networks with NodeXL*; Elsevier, 2011; pp 225–246.

www.acs.org/kid (accedido abril 30, 2023).

www.acs.org/education (accedido abril 30, 2023).