

ACTIVIDAD

Materiales

- Cucharas de medir
- Detergente de lavar ropa
- Vasos plásticos
- Lápiz o bolígrafo
- Cinta adhesiva
- Bicarbonato de sodio
- Agua
- Vinagre
- Papel Goldenrod
- Pedazo de crayón
- Pinceles

Seguridad



- Use todos los materiales cuidadosamente, no los ingiera.
- 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 Química En Tu Vida”

Mensajes

Secretos...



7

Conceptos químicos: reacciones químicas ácido-base.

Procedimiento

Haga sus observaciones y documéntelas.

1. Coloque 1 /2 cucharadita de detergente en un vaso.
2. Añada 3 cucharadas de agua y mezcle bien. Etiquete este vaso como "detergente".
3. Coloque 1 /2 cucharadita de bicarbonato de sodio en un vaso con 2 cucharadas de agua y mezcle bien. Etiquete este vaso como "soda para hornear".
4. Vierta una pequeña cantidad de vinagre en un tercer vaso y etiquételo como "vinagre".
5. Etiquete un cuarto vaso como "agua" y añada un poco de agua del grifo.
6. Usando la vela blanca o el crayón blanco, escriba su nombre o un mensaje o imagen secreta en el papel goldenrod.
7. Frote o pinte sobre lo que escribió con la solución de detergente. Tome nota de lo que notó en la sección "¿Qué observó?".
8. Ahora intente pintar el papel goldenrod con los otros líquidos. Tome nota de lo que notó en la sección "¿Qué observó?".
9. Deje el papel a un lado para secar.
10. Limpie completamente el área de trabajo y lávese las manos.

¿Dónde está la Química?

Nivel no-científico

Un indicador muestra algo. Una sonrisa puede ser un indicador de que te encuentras feliz. Las sustancias químicas pueden indicar *algo* cambiando sus colores. El papel goldenrod contiene un pigmento que cambia a color rojo cuando entra en contacto con químicos llamados bases. La solución de detergente y la solución de bicarbonato de sodio son básicas. Por lo tanto, el documento cambia de color oro a rojo. Podemos observar que solo con los compuestos básicos se obtuvo el color rojo.



MENSAJES SECRETOS...

Conceptos químicos: reacciones químicas ácido-base.

¿Dónde está la Química?

Nivel Elemental

Un indicador muestra algo. Una sonrisa puede ser un indicador de que te encuentras feliz. Las sustancias químicas pueden indicar *algo* cambiando sus colores. El papel goldenrod contiene un pigmento que cambia a color rojo cuando entra en contacto con químicos llamados bases. La solución de detergente y la solución de bicarbonato de sodio son bases. Por lo tanto, el documento cambia de color oro a rojo. Podemos observar que solo con los compuestos básicos se obtuvo el color rojo. Esta reacción química puede ser revertida si un ácido, como el vinagre se añade.

Nivel Intermedio

Un indicador muestra *algo*. Una sonrisa puede ser un indicador de que te encuentras feliz. Las sustancias químicas pueden indicar la presencia de distintas sustancias cambiando sus colores. El papel goldenrod contiene un pigmento que cambia a color rojo cuando entra en contacto con químicos llamados bases. La solución de detergente y la solución de bicarbonato de sodio son básicas. Por lo tanto, el documento cambia de color oro a rojo. Podemos observar que solo con los compuestos básicos se obtuvo el color rojo. Esta reacción química puede ser revertida si un ácido, como el vinagre (ácido acético) se añade. Sin embargo, al añadir agua no se produce ningún cambio de color porque esta, no es ácida ni básica, es neutral. La cera del crayón protege la superficie del papel, y el color del papel bajo la cera no es cambiado por ninguno de los líquidos utilizados.



MENSAJES SECRETOS...

Conceptos químicos: reacciones químicas ácido-base.

Nivel Superior

¿Dónde está la Química?

Un indicador muestra la acidez o basicidad de una sustancia. Los reactivos químicos ácidos, contienen mayor cantidad de hidronio (H_3O^+) y los básicos contienen más cantidad de hidróxido (OH^-). Por lo tanto, dependiendo de las concentraciones de hidróxido o hidronio presente en una sustancia, variará su color respecto al indicador. El papel goldenrod contiene un pigmento que cambia a color rojo cuando entra en contacto con reactivos básicos. La solución de detergente y la de bicarbonato de sodio son básicas. Por lo tanto, el papel se torna color rojo. Esta reacción química puede ser revertida si un ácido, como el vinagre (ácido acético) se añade. De esta manera, se recupera el color original de la sustancia. Sin embargo, al añadir agua no se produce ningún cambio de color porque esta no es ni ácida ni básica, es neutral. Quiere decir, que el agua posee igual cantidad de hidronio que de hidróxido. La cera del crayón protege la superficie del papel, y el color del papel bajo la cera no es cambiado por ninguno de los líquidos utilizados.

Recursos adicionales

Video de YouTube

(6) CHEM₂U : La Química En Tu Vida - YouTube

Referencias

1. <http://www.acs.org/kids> (accedido abril 30, 2023).
2. <http://www.acs.org/education> (accedido abril 30, 2023).