

## Experimento de química de la col

Una **solución** es una mezcla de una sustancia **química** soluble disuelta en agua. Piense en la diferencia entre el agua salada y el agua corriente. La sal del agua salada está disuelta y la solución se ve clara, pero la sal todavía está allí. Si la prueba, verá que el agua salada tiene un sabor salado. Debido a que las soluciones se hacen con agua (la cual está compuesta de hidrógeno y oxígeno), el hidrógeno en el agua puede convertir una solución en un **ácido** o una **base**.

Tal vez usted crea que un ácido es algo que los villanos malvados utilizan para atrapar a un superhéroe, pero en realidad, algunos productos domésticos comunes son ácidos. Los ácidos son soluciones que aportan iones de hidrógeno en una solución y, por lo general, tienen un sabor agrio. Algunos ácidos domésticos comunes son los jugos de frutas cítricas y el vinagre. Las bases son soluciones que aceptan iones de hidrógeno en una solución y, por lo general, se sienten resbaladizas al tacto. Las bases tienen muchos usos prácticos. Los "antiácidos" como TUMS o Roloids se utilizan para reducir la acidez estomacal. Otras bases constituyen productos útiles para la limpieza del hogar.

¿Cómo puede saber si algo es un ácido o una base? Utilizando un químico llamado **indicador**, que cambia de color dependiendo de si una solución es ácida o básica. (Específicamente, un indicador reacciona a los niveles de iones de hidrógeno en una solución). Hay muchos tipos diferentes de indicadores, algunos son líquidos, mientras que otros existen en la forma de pequeñas tiras de papel "tornasol". Los indicadores se pueden extraer de muchas fuentes diferentes, entre ellos el pigmento de muchas plantas.

La col morada contiene una molécula de **pigmento** indicador llamada *flavina*, que es un tipo de molécula llamada *antocianina*. Las pieles de las manzanas, las cebollas moradas, las ciruelas, las amapolas, los arándanos, los acianos y uvas contienen esta *antocianina* soluble en agua. Las soluciones muy ácidas hacen que la antocianina adquiera un color rojo. Las soluciones neutras dan como resultado un tono violáceo. Las soluciones básicas producen un color amarillo verdoso o amarillo. Debido a que la col morada tiene este pigmento indicador, es posible determinar el **pH** de una solución en función del color que le da al jugo de col morada.

El pH de una solución es una medida numérica de cuán básica o ácida es. Las soluciones con un pH entre 5 y 7 están en el rango neutro, mayor o igual a 8 son bases y menor o igual a 4 son ácidos.

pH	Color
2	Rojo
4	Púrpura
6	Violeta
8	Azul
10	Azul verde
12	Amarillo verdoso

**Instrucciones:**

1. Elija sus soluciones de prueba y anote en la siguiente tabla si cree que serán ácidas, básicas o neutras según la escala de colores.
2. Ralle una col morada pequeña y coloque los trozos en un tazón o una olla grande.
3. Vierta agua hirviendo en el tazón u olla hasta cubrir la col. Tenga cuidado al manipular el agua hirviendo.
4. Deje reposar la mezcla de col, revolviendo ocasionalmente, hasta que el líquido esté a temperatura ambiente (puede tardar hasta media hora). El líquido debe ser de un color púrpura rojizo.
5. Coloque un colador sobre un segundo tazón u olla grande y vierta la mezcla a través del colador para quitar la pulpa de la col. Presione la pulpa en el colador con una cuchara o con la mano para exprimir más líquido. Este líquido es su solución indicadora y se utilizará para probar otros líquidos y soluciones.
6. Prepare sus vasos de papel y vierta una cantidad uniforme de la solución indicadora en cada uno. Debe tener la misma cantidad de tazas que de líquidos y soluciones domésticos para probar.
7. Con su pipeta, agregue unas gotas de un líquido a la solución. Agite suavemente la taza y observe cómo cambia el color.
8. Observe la diferencia de color en comparación con la solución indicadora y registre el pH y el color de cada solución en la tabla de datos a continuación.

<b>Solución o líquido doméstico</b>	<b>Hipótesis</b> (Prediga si es base, ácido o neutra).	<b>Color</b> (registre el color de la solución después de aplicar el indicador)	<b>pH</b> (registre el pH de la solución de acuerdo con la tabla 1)
<b>Agua corriente</b>			
<b>Vinagre</b>			

**Preguntas:**

1. ¿Fueron correctas sus hipótesis?
2. ¿Cómo se compara el pH de las diferentes soluciones domésticas que sometió a prueba?
3. ¿De qué manera los indicadores dan lugar a un cambio químico?
4. ¿Le sorprendieron los resultados de los productos de limpieza para el hogar frente a los refrescos o bebidas comunes?
5. ¿Qué cree que sucede cuando un ácido y una base entran en contacto entre sí?

Fuente: [https://www.sciencebuddies.org/science-fair-projects/project-ideas/Chem\\_p013/chemistry/make-cabbage-pH-indicator#summary](https://www.sciencebuddies.org/science-fair-projects/project-ideas/Chem_p013/chemistry/make-cabbage-pH-indicator#summary)

## Conteo de palabras

Caracteres	4,459
Palabras	710
Oraciones	57
Tiempo de lectura	2 min 50 s
Tiempo de lectura en voz alta	5 min 27 s

## Legibilidad

Longitud de palabra	4.6
Longitud de oración	12.5
Puntuación de legibilidad	55

Por encima del promedio

Por encima del promedio

Es probable que su texto pueda ser entendido por un lector con un nivel educativo equivalente, al menos, al noveno grado (15 años de edad). Trate de obtener una puntuación de al menos 60-70 para asegurarse de que su texto sea fácilmente legible para el 80% de los hablantes de inglés.