

IDEA principal

Las propiedades del agua la hacen adecuada para ayudar a mantener la homeostasis en un organismo.

Lo que aprenderás

- por qué el agua es un buen disolvente
- las diferencias entre suspensiones y soluciones
- cómo los ácidos difieren de las bases

Marca el texto

Replantea el punto principal

Resalta el punto principal en cada párrafo. Luego, plantea de nuevo cada punto principal con tus propias palabras.

Visualiza

1. Rotula los átomos H y O.

Luego, rotula cada electrón con el símbolo (-) para una carga negativa. ¿Cerca del núcleo de qué átomo están la mayoría de las cargas negativas?

● Antes de leer

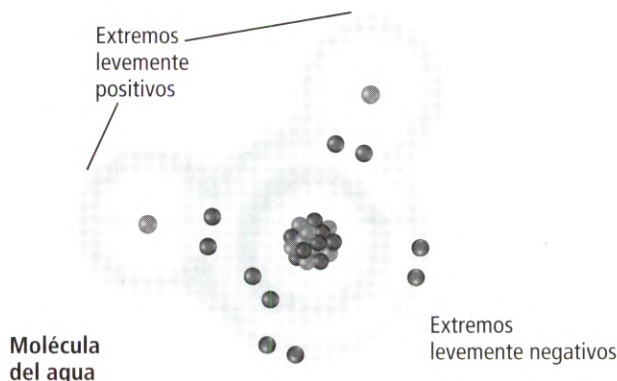
¿Alguna vez revolviste una cucharada de una bebida en polvo dentro del agua? En los siguientes renglones, describe qué le sucedió al polvo. Luego, lee la sección para aprender las propiedades de diferentes tipos de mezclas.

● Lee para aprender

La polaridad del agua

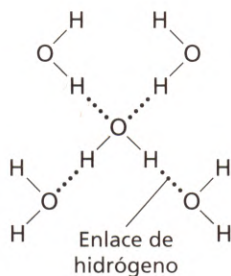
Anteriormente aprendiste que las moléculas de agua se componen de enlaces covalentes que conectan dos átomos de hidrógeno (H) a un átomo de oxígeno (O). Los electrones en la molécula de agua se atraen con más fuerza hacia el núcleo de un átomo de oxígeno. Como resultado, los electrones en un enlace covalente no se comparten equitativamente. Los electrones pasan más tiempo cerca del núcleo del oxígeno que cerca del núcleo del hidrógeno, como se muestra en la figura inferior.

Observa que la molécula de agua tiene una figura inclinada. Esta forma y la distribución desigual de electrones resultan en regiones de cargas opuestas. El extremo del oxígeno tiene una ligera carga negativa. El extremo del hidrógeno tiene una ligera carga positiva.



¿Por qué es importante la polaridad?

Las moléculas que tienen una distribución desigual de cargas se llaman **moléculas polares**. La polaridad significa tener dos polos o extremos opuestos. Un imán tiene polaridad. Cuando los polos opuestos de un imán están cerca, se atraen. De la misma forma, cuando regiones de cargas opuestas de moléculas polares están cerca, se atraen entre sí. En el agua, la atracción se llama enlace de hidrógeno. Un **enlace de hidrógeno** es una interacción débil entre un átomo de hidrógeno y un átomo de flúor, oxígeno o nitrógeno. El enlace de hidrógeno entre las moléculas de agua se ilustra en el diagrama inferior.



Mezclas con agua

Cuando preparas una bebida con sabor a fruta, disuelves el polvo de la bebida en agua. Este no reacciona con agua para formar un nuevo producto. Se creó una mezcla. Una **mezcla** es una combinación de dos o más sustancias en la cual cada sustancia mantiene sus características y propiedades individuales.

¿Qué es una mezcla homogénea?

Una mezcla homogénea tiene una composición uniforme. Solución es otro nombre para mezcla homogénea. Una **solución** tiene dos partes: un disolvente y un soluto. Un **disolvente** es una sustancia en la cual se disuelve otra sustancia. Un **soluto** es la sustancia que se disuelve en el disolvente. En la bebida con sabor a fruta, el agua es el disolvente y la bebida en polvo es el soluto.

¿Cómo se diferencia una mezcla heterogénea?

En una mezcla heterogénea, las partes permanecen distintas; o sea, se pueden identificar las partes individuales. Por ejemplo, en una ensalada, puedes distinguir la lechuga de los tomates.

La arena que se mezcla con agua es una suspensión. Una suspensión es un tipo de mezcla heterogénea. Con el tiempo, las partículas en una suspensión se asentarán en el fondo. En una mezcla heterogénea llamada coloide, las partículas no se asientan.

Visualiza

- 2. Encierra** en un círculo cada molécula de agua en este diagrama. Recuerda que una molécula de agua se compone de dos átomos de H y uno de O. Los enlaces de hidrógeno conectan las moléculas de agua entre sí. ¿Cuántas moléculas de agua se muestran en este diagrama?



Piénsalo

- 3. Aplica** ¿Son una mezcla homogénea o heterogénea las monedas en tu bolsillo? Explica.

✓ Comprensión de lectura

4. Identifica la propiedad del agua que la hace un buen disolvente.

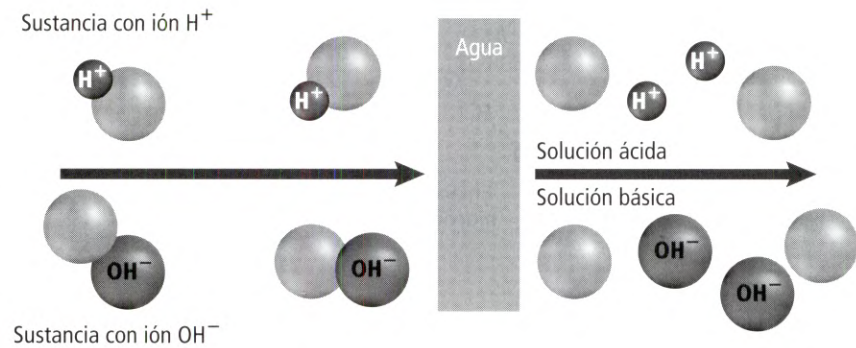
Visualiza

5. Aplica Supón que deseas hacer más ácida la solución ácida de esta figura. Agrega dibujos que resultarían en una solución más ácida.

¿Cómo se diferencian los ácidos de las bases?

La polaridad del agua le permite a muchos solutos disolverse fácilmente en ella. El cuerpo humano tiene cerca de 70 por ciento de agua y contiene muchas soluciones. Cuando una sustancia que contiene hidrógeno se disuelve en agua, la sustancia puede liberar un ion de hidrógeno (H^+), como se ilustra en la figura inferior. Las sustancias que liberan iones de hidrógeno al disolverse en agua se llaman **ácidos**. Mientras más iones de hidrógeno se liberan, más ácida es la solución. ✓

Las sustancias que liberan iones de hidróxido (OH^-) cuando se disuelven en agua se llaman **bases**. Mientras más iones de hidróxido se liberan, más básica es la solución.



¿Cómo afectan los amortiguadores el pH?

La medición de la concentración de H^+ en una solución se llama **pH**. Los científicos usan una escala de pH como la que se muestra para comparar las fortalezas de los ácidos y las bases. El agua es neutra y tiene un pH de 7.0. Las soluciones ácidas tienen más H^+ y tienen valores de pH menores que 7. Las soluciones básicas tienen más OH^- y tienen valores de pH mayores que 7. Para mantener la homeostasis, deben controlarse los niveles de H^+ . Los **amortiguadores** son mezclas que pueden reaccionar con ácidos o bases para mantener el pH dentro de ciertos rangos.

Visualiza

6. Determina qué soluciones son ácidas y cuáles son básicas. Dibuja un círculo alrededor del amortiguador.

Ejemplos	Valor del pH
Ácido de batería	0
Ácido estomacal	1
Limonada, vinagre	2
Jugo de naranja, refresco	3
Tomates	4
Bananas	5
Agua de lluvia normal	6
Orina, lago sano	7
Agua pura	8
Sangre, lágrimas	9
Agua del mar	10
Bicarbonato	11
Gran lago salado	12
Amoniaco común	13
Agua jabonosa	14
Limpiador de hornos	
Hidróxido de sodio (NaOH)	

Se hace más ácida ← Neutral → Se hace más básica