

Explore la Pantalla

Los estudiantes aprenden acerca de la concentración de las soluciones variando la cantidad de soluto, solvente y solución; además, pueden desarrollar relaciones cualitativas y cuantitativas al experimentar con diferentes sustancias químicas sólidas o en solución concentrada.

The screenshot shows the PhET Concentration simulation interface. A beaker contains a pink liquid. A faucet on the left adds water. A syringe on the right adds solute. A concentration meter shows 1.640 mol/L. A 'Remove Solute' button is at the bottom. A dropdown menu on the right lists solutes: Drink mix, Cobalt (II) nitrate, Cobalt chloride, Potassium dichromate, Potassium chromate, Nickel (II) chloride, Copper sulfate, and Potassium permanganate. An evaporation slider is at the bottom left.

Hale para agregar agua pura

Elija soluto sólido o en solución concentrada

Mover para agregar soluto

La intensidad del color de la solución indica la concentración

Remueve rápidamente el agua sin cambiar la temperatura

Escoja el soluto

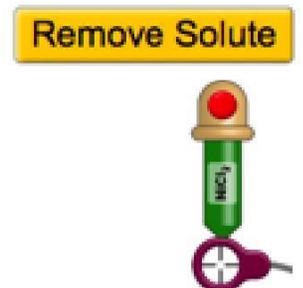
Arrastre la sonda al vaso de precipitado para leer la molaridad

Hale para drenar la solución

Remueva todos los solutos al instante sin remover el agua

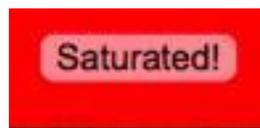
Controles Complejos

- La cantidad máxima de soluto que se puede agregar al vaso de precipitado es 6 moles; el agitador o gotero no dispensarán más soluto cuando se haya alcanzado la cantidad máxima. Puede remover un poco de soluto con el grifo de drenaje o al hacer clic en:
- El gotero agregará solución concentrada del soluto. Para medir la concentración de la solución en el gotero ponga la sonda bajo éste y presione luego el botón rojo para leer el chorro. Consulte las concentraciones en la tabla de abajo.



Simplificaciones del Modelo

- Ecuación simplificada para la concentración: Moles de Solute / Volumen de Solvente, en lugar de volumen de la solución. Esta simplificación es razonable ya que las partículas del soluto tienen volumen pequeño, las variaciones en volumen pueden confundir a los estudiantes y la complejidad de implementación no corresponde a HTML5.
- La temperatura de la solución es constante para cada soluto y solución del gotero. Todas las soluciones tienen una temperatura de 25°C, a excepción de la solución (*drink mix*), cuya temperatura es de 20°C.
- Cuando los moles de soluto por litro de agua agregados están por encima del valor de saturación, la solución estará saturada y se formarán pequeños cristales al fondo del vaso de precipitado. Los valores límite de solubilidad utilizados en la simulación fueron tomados del Manual de Química y Física CRC 91ª edición, en línea: <http://www.hbcpnbase.com/>



Soluto	Fórmula	Masa molar (gr/mol)	Color	Solubilidad en agua (mol/L)	Solución de gotero (mol/L)
Solución (sacarosa)	C ₁₂ H ₂₂ O ₁₁	342.296	rojo	5.96 @ 20 °C	5.50
Nitrato de Cobalto (II)	Co(NO ₃) ₂	182.942	rojo	5.64 @ 25 °C	5.00
Cloruro de Cobalto	CoCl ₂	129.839	rosado	4.33 @ 25 °C	4.00
Dicromato de Potasio	K ₂ Cr ₂ O ₇	294.185	naranja	0.51 @ 25 °C	0.50
Cromato de Potasio	K ₂ CrO ₄	194.191	amarillo	3.35 @ 25 °C	3.00
Cloruro de Níquel (II)	NiCl ₂	129.599	verde	5.21 @ 25 °C	5.00
Sulfato de Cobre	CuSO ₄	159.609	azul	1.38 @ 25 °C	1.00
Permanganato de Potasio	KMnO ₄	158.034	morado	0.48 @ 25 °C	0.40

Vea todas las actividades para Concentración [aquí](#).

Para más consejos de uso de simulaciones PhET con sus estudiantes, consulte [Consejos de Uso PhET](#).