



ACTIVIDAD DE LABORATORIO

SOLUBILIDAD Y CONDUCTIVIDAD ELÉCTRICA DE LAS SALES

PROBLEMA

¿En general se puede afirmar que las sales se disuelven y conducen la corriente eléctrica mejor en el agua que en el alcohol?

HIPÓTESIS

Se sugiere al profesor apoyar a sus alumnos para que elaboren una hipótesis.

OBJETIVOS

- ✓ Realizar una comparación de la capacidad de las sales de disolverse en agua y en el alcohol
- ✓ Observar y determinar en qué medio se conduce mejor la electricidad las sales con agua o las sales con alcohol.

MARCO TEÓRICO

Por su carácter polar, el agua disuelve a un gran número de sustancias sólidas, líquidas o gaseosas, orgánicas e inorgánicas. Es por ello que se le denomina el **disolvente universal**. Por ejemplo, el NaCl cloruro de sodio es un compuesto iónico muy soluble en agua.

La elevada solubilidad de este compuesto radica en la atracción que los polos parciales positivos y negativos de la molécula de agua ejercen sobre los iones de Na^+ y de Cl^- de los cristales del NaCl. Específicamente las cargas parciales positivas de los hidrógenos de la molécula de agua atraen a la carga negativa del anión cloruro Cl^- , mientras que la carga parcial negativa del átomo de oxígeno ejerce la atracción sobre el catión sodio Na^+ . Estas interacciones electrostáticas producen la ionización del cloruro de sodio, y los iones Na^+ y Cl^- se dispersan en la disolución, para ser consecuentemente hidratados

Compuestos iónicos

- ✓ Son sólidos con punto de fusión altos (por lo general $> 400^\circ\text{C}$)
- ✓ Muchos son solubles en disolventes polares, como el agua.
- ✓ La mayoría es insoluble en disolventes no polares, como el hexano C_6H_{14} .
- ✓ Los compuestos fundidos conducen bien la electricidad porque contienen partículas móviles con carga (iones)
- ✓ Las soluciones acuosas conducen bien la electricidad porque contienen partículas móviles con carga (iones).



MATERIALES	SUSTANCIAS
Una gradilla	Agua destilada
12 tubos de ensayo	Cloruro de Sodio (NaCl)
Una balanza electrónica o granataria	Yoduro de potasio (KI)
Agitador de vidrio	Cloruro de Cobre II (CuCl ₂)
Conductímetro (pila de 9 V, foco piloto, 2 caimanes pequeños)	Sulfato de Calcio (CaSO ₄)
Una cápsula de porcelana	Nitrato de potasio (KNO ₃)
Un microscopio estereoscópico	Nitrato de Amonio (NH ₄ NO ₃)
Un vidrio de reloj	

PROCEDIMIENTO

1. Observar las características de las sustancias utilizando el microscopio y registra tus resultados en la tabla anexa.
2. Determinar con un aparato de conductividad eléctrica (conductímetro) si las sales conducen electricidad en estado sólido.
3. Numerar los tubos de ensayo del 1 al 12
4. Pesar 0.4 g de cada una de las sustancias y agregarlas a los primeros 6 tubos como se indica en la tabla, posteriormente adicionar 5mL de agua destilada a cada uno de ellos, agita, y anota tus resultados.
5. Vierte la disolución del tubo 1 obtenida en una capsula de porcelana, introduce los electrodos del circuito eléctrico en la solución y determina si esta conduce corriente eléctrica. Repite la operación con los demás tubos y registra tus resultados.
6. Repite nuevamente el procedimiento anterior utilizando los tubos del 7 al 12 utilizando 5 mL de alcohol en lugar de agua y nuevamente registra los resultados en la tabla.



TABLA DE RESULTADOS

	Características	Conductividad eléctrica en las sales sólidas	Soluble		Conductividad eléctrica	
			<u>Agua</u>	<u>Alcohol</u>	<u>Agua</u>	<u>Alcohol</u>
Cloruro de Sodio NaCl						
Yoduro de potasio KI						
Cloruro de Cobre II CuCl ₂						
Sulfato de Calcio CaSO ₄						
Nitrato de potasio KNO ₃						
Nitrato de Amonio NH ₄ NO ₃						

OBSERVACIONES Y CONCLUSIONES