

GUÍA DE LABORATORIO

Solubilidad

Introducción:

Una solución es una mezcla homogénea, entre uno o más solutos y un solvente. La naturaleza de ambos determinará la posibilidad de formar o no una solución. Cada solvente puede disolver una cantidad definida de soluto y las soluciones que forman podrán ser diluidas, concentradas o saturadas.

Objetivos:

1. Establecer la relación que se establece entre especies que forman una solución.
2. Distinguir entre soluciones diluidas, concentradas y saturadas.
3. Reconocer aquellos factores que modifican la solubilidad de un soluto en un determinado solvente.

Materiales:

Cantidad	Material
6	Recipientes de vidrio transparente
500 mL	Agua destilada (o hervida o desmineralizada)
100 mL	Aceite de maravilla (o aceite vegetal)
100 mL	Etanol (o alcohol desinfectante)
0,5kg	Cloruro de sodio (sal común)
3	Varillas de vidrio(baguetas) (palos de brocheta)

Procedimiento:

● Parte I: formación de soluciones

Se tienen tres recipientes de vidrio transparente, numerados del 1 al 3.

Coloque el mismo volumen de líquido en cada vaso (1/3 de su capacidad) y de acuerdo a la siguiente instrucción. Revuelva con una varilla de vidrio o varilla de madera (palo de Brocheta).

Vaso 1: agua + 1 cda de sal de mesa

Vaso 2: aceite + 1 cda de sal de mesa

Vaso 3: etanol + 1 cda de sal de mesa

Registre sus observaciones después de un par de minutos, completando la siguiente tabla.

¿Se aprecia soluto sin disolver?

Si se observa soluto, ¿lo observado es igual o menor que al momento de añadir al líquido?

Recipiente	¿Se aprecia soluto sin disolver?	¿Lo observado es igual o menor que al momento de añadir al líquido?
Agua + sal		
Aceite + sal		
Etanol + sal		

De acuerdo a lo anterior señale en cuál de los tres vasos la sal se disolvió completamente.

La sal se disolvió completamente en el recipiente _____

Defina solubilidad de acuerdo a lo observado

● Parte II: solubilidad

En un recipiente de las mismas características que los anteriores, agregue 100 mL de agua, una cda. de sal y revuelva hasta disolver.

En un segundo recipiente agregue 100 mL de agua, 4 cdtas. de sal y revuelva hasta disolver.

En un tercer recipiente agregue 100 mL de agua, 8 cdtas. de sal y revuelva.

Registre sus observaciones después de revolver y dejar reposar.

Clasifique cada solución como diluida, concentrada o saturada.

¿Qué sentido tiene revolver la mezcla en cada uno de los casos?

¿Habría alguna diferencia si se usara sal gruesa en lugar de sal de mesa? Explique

¿Cambia la cantidad de soluto disuelto en el solvente a medida que se agrega más soluto?

¿Cambia la solubilidad del soluto en el solvente si aumenta la cantidad de soluto disuelto?

¿Qué esperarías que ocurriera si el tercer recipiente tuviera agua a otra temperatura? Plantee una hipótesis al respecto. (Recuerde que la temperatura, es una magnitud escalar que mide el grado de movimiento de las partículas)

● Parte III: diseño experimental

De acuerdo a la hipótesis recién planteada, propongan un procedimiento experimental que permita comprobarla, modificarla o descartarla. Si lo necesita puede recurrir a fuentes de información como textos o sitios web confiables.

Una vez revisada y aprobada por el profesor, desarrolle experimentalmente lo propuesto.

● **Parte IV: Investigación y conclusiones**

Investigan en fuentes confiables el concepto y factores que afectan la solubilidad para responder y discutir preguntas como:

¿Todas las sales se disuelven en igual cantidad y forma en el agua?

¿Es posible disolver dos líquidos entre sí? ¿Qué nombre recibe esto?

¿Cómo se puede explicar la disolución del oxígeno en el agua?

¿Qué ocurre con la solubilidad de los gases, como el oxígeno, al aumentar la temperatura de los mares, ríos o lagos?

¿Cuál es el efecto del aumento de la temperatura en la flora y fauna de mares, ríos o lagos?

● **Parte V: Presentación y TICs**

Cada grupo expone ante el curso, con ayuda de un recurso TICs, una presentación acerca de los diferentes factores que alteran la solubilidad de las soluciones: temperatura, presión (para solutos gaseosos) y aquellos que disminuyen el tiempo en que se solubiliza un soluto, como agitación y estado de agregación.

Se apoyan con demostraciones experimentales simples y argumentos teóricos que las refuercen.