

# PRACTICA 3

## SOLUBILIDAD DE UNA SAL EN AGUA

### OBJETIVO

Determinar la solubilidad del cloruro de potasio (KCl) en agua a temperatura ambiente, así como la apreciación cualitativa de la variación de la solubilidad con la temperatura.

### FUNDAMENTO TEÓRICO

Una disolución es una mezcla homogénea de dos o más sustancias cuya composición puede ser variable al igual que sus propiedades. Así, si se añade una pequeña cantidad de sal común a un vaso con agua y se agita, la sal se disolverá totalmente obteniéndose una disolución. Aunque existen distintos tipos de disoluciones, nos centraremos en aquellas formadas por un sólido y un líquido. En una disolución hay que distinguir entre: disolvente o medio de dispersión (el líquido), y soluto o fase dispersa (el sólido).

La composición de una disolución se indica mediante la “concentración”. Existen distintas formas de expresar la concentración de una disolución; ésta indica la proporción soluto/disolvente, o bien soluto/disolución. Las formas más comunes de expresarla son:

- a) g/l: Gramos de soluto en un litro de disolución
- b) Molaridad (M): Moles de soluto en un litro de disolución
- c) Porcentaje en peso (%): Gramos de soluto en 100 g. de disolución
- d) Molalidad (m): Moles de soluto en 1 kg. de disolvente

Al añadir progresivamente pequeñas cantidades de un soluto sólido a un disolvente líquido y producirse la disolución del sólido, llega un momento en que la disolución no admite más sólido disuelto.

Se dice que la disolución está saturada; se llama solubilidad de un soluto en un disolvente dado a una temperatura determinada, a la concentración de la disolución saturada a dicha temperatura. La solubilidad varía con la temperatura y aumenta, en general, al aumentar ésta.

#### MATERIAL

Aro de soporte  
Balanza granatorio  
Espátula  
Mechero Bunsen  
Nuez doble (2)  
Pinza de bureta  
Rejilla  
Soporte  
Termómetro  
Varilla de vidrio  
Vaso de precipitados de 100 ml  
Vidrio de reloj

#### REACTIVOS

Agua destilada  
KCl

## METODO OPERATIVO

1. Se pesan 5 gr. de KCl. En un vaso de precipitados se vierten 10 ml. de agua destilada; se van añadiendo pequeñas cantidades de KCl y se agita con la varilla para favorecer la disolución de la sal en el agua. Cuando la disolución esté saturada aparecerá un pequeño sedimento de sal que no se disolverá. Se mide la temperatura de la disolución.

2. Se pesa el KCl que no se ha utilizado, y por diferencia se calcula la cantidad de sal que se ha disuelto. Con los datos de que se dispone se puede calcular la solubilidad de KCl en agua a la temperatura de trabajo.

4. Para comprobar la variación de la solubilidad con la temperatura, se calienta la disolución saturada hasta  $40^{\circ}\text{C}$ , agitando con la varilla; el bulbo del termómetro se debe introducir en el centro de la disolución, sin que llegue a tocar ni el fondo ni las paredes del vaso de precipitados. Se añade un gramo más de sal aproximadamente y se agita, observándose que se disuelve la sal añadida.