

## **Técnicas generales de laboratorio. Disoluciones**

---

### **Introducción.**

Una disolución es una mezcla homogénea de las moléculas, átomos o iones de dos o más sustancias diferentes que reciben el nombre de componentes de la disolución. La mayoría de las disoluciones que se utilizan tienen dos componentes, a uno de ellos se le llama soluto y al otro disolvente. El estudio de las disoluciones es muy importante ya que la mayoría de las reacciones y operaciones químicas que se realizan en la industria y en los laboratorios científicos se llevan a cabo, generalmente, entre disoluciones y no entre sustancias puras.

### **Objetivo.**

El objetivo de las prácticas consiste en preparar dos disoluciones, una de ellas entre un sólido ( $\text{CuSO}_4$ ) y un líquido ( $\text{H}_2\text{O}$ ) y otra entre dos disoluciones de  $\text{CuSO}_4$  conocidas.

Inicialmente deberás responder a las siguientes cuestiones:

- Determínese que cantidad de  $\text{CuSO}_4$  debe pesarse para preparar 50 ml de disolución 3M de  $\text{CuSO}_4$ .
- Si mezclamos 30 ml de disolución de  $\text{CuSO}_4$  3M y 25 ml de disolución de  $\text{CuSO}_4$  al 30% y densidad 1,325 gr/ml ¿Qué molaridad tendrá la disolución resultante?
- ¿Cómo calcularías la densidad de una disolución en el laboratorio?
- ¿Qué es la solubilidad? ¿Depende de la temperatura? ¿Cuál es la solubilidad del sulfato cúprico?

### **Material y reactivos.**

Para realizar esta práctica es posible que necesites: Balanza, pipeta, vaso de precipitado, erlenmeyer, probeta, matraz aforado y tapón, gotero, embudo, frasco lavador con agua destilada, papel secante, agitador de vidrio, capsula de porcelana.

Deberás indicar en el informe para que se ha utilizado cada uno de los materiales que uses.

Como reactivos usaremos  $\text{CuSO}_4$  (sólido), suponer pureza 100%, agua destilada, disolución de  $\text{CuSO}_4$  de concentración conocida.

### **Procedimiento.**

---

#### Primera parte. Preparación de una disolución de $\text{CuSO}_4$

---

Previamente a la preparación de la disolución pesa en la balanza el vaso de precipitado, el erlenmeyer, anotando la masa de cada uno de ellos por si lo necesitaras mas adelante.

Vamos a preparar 150 ml de disolución 0,4M. Pesa en la balanza la cantidad de  $\text{CuSO}_4$  puro que necesitas (que deberás calcular). Utiliza para ello la capsula de porcelana y toma el  $\text{CuSO}_4$  con la espátula.

Con la ayuda de un frasco lavador arrastrar todo el posible sulfato cúprico del recipiente de pesada al vaso de precipitados. Disolver en el vaso de precipitado el sólido (**No usar más de 100 ml de agua destilada en todo el proceso**). Para ello añadir una pequeña porción de agua destilada y con ayuda de un agitador de vidrio disolver el soluto. Una vez realizada la disolución se lleva esta mediante un embudo a la probeta. Se lava el frasco varias veces hasta asegurarse de que todo el soluto ha sido trasvasado a la probeta. Una vez transferido todo a la probeta se procede a ajustar el volumen de la disolución. Finalmente pasa el líquido a tu erlenmeyer, tapónalo y etiquétalo con las características de la disolución. Lava todo el material que hayas usado.

¿Qué parte de la práctica ha resultado más compleja? ¿Por qué crees que es debido? Calcula la densidad de la disolución dando el resultado en gr/ml con la mayor cantidad de cifras significativas posibles. Calcula la máxima cantidad de sal que podrás disolver en los 150 ml sin que se produzca precipitado.

---

Segunda parte. Mezcla de disoluciones de  $\text{CuSO}_4$

---

Toma 50 ml de la disolución que has preparado y mézclalo con 20 ml de la disolución del profesor y con 10 ml de agua destilada. Etiqueta la disolución resultante después de realizar los cálculos previos (en la etiqueta deberá aparecer la molaridad, la densidad y el % en peso). Deberás avisarme cuando ya sepas como lo vas a hacer.

## INFORME

En el informe de prácticas deberán aparecer los **procedimientos** que has realizado, todas las **preguntas contestadas**, así como una valoración personal de los **resultados obtenidos** y de lo que **has aprendido**. Deberás **describir** todo lo que ha sucedido y lo que se hecho durante la práctica

La entrega del informe se hará el día que se designe. (**No se prorrogará el plazo de entrega**)