

2º E - FÍSICA Y QUÍMICA - EXAMEN DE PROBLEMAS - (10-DICIEMBRE-2003)

Problema 3

Una muestra de una aleación de aluminio y cobre (II), de un gramo de peso, fue disuelta en un ácido; la disolución resultante fue saturada de ácido sulfhídrico, posteriormente filtrada y el precipitado negro de sulfuro de cobre una vez seco pesó 95,5 mg. ¿Cual será el tanto por ciento de cobre en esa aleación?

RESOLUCIÓN

La cantidad de cobre existente en la muestra inicial se mantiene a través de todos los procesos, por lo que es la misma que existirá en el precipitado seco de sulfuro de cobre que obtenemos al final del análisis.

Esta cantidad se deduce del hecho que en cada mol de sulfuro de cobre(II) (CuS) (95,54 g que es su masa molecular) hay 1 átomo-gramo de cobre (63,54). Así:

$$\text{g de Cu en el CuS} = 0,0955 \cdot \frac{63,54}{95,54} = 0,0635 \text{ g de Cu}$$
 y esos mismos 0,0635 g de

cobre serán los existentes en 1 gramo de la muestra inicial de esa aleación, por lo que el porcentaje de cobre en la aleación objeto de análisis será:

$$\% \text{ de Cu} = \frac{0,0635}{1,0000} \cdot 100 = 6,35\% \text{ de Cu}$$