

T13-44

ESTUDIOS PRELIMINARES DEL EFECTO DEL pH Y DE LA CONCENTRACIÓN DE ÁCIDO CÍTRICO SOBRE LA SÍNTESIS DE UNA MEZCLA DE CuO Y NiO

María de los A. Cangiano, Manuel W. Ojeda, Roberto A. Olsina y María del C. Ruiz

Instituto de Investigaciones en Tecnología Química-Universidad Nacional de San Luis. C C 290-5700, San Luis, Argentina.

La preparación de óxidos metálicos utilizando el método del citrato-gel es afectada por los parámetros de síntesis tales como la relación molar ácido cítrico/ión metálico y el pH de la solución, dado que ellos influyen sobre la estabilidad del gel, la temperatura de descomposición del precursor y las características de los óxidos. La posterior reducción de la mezcla de estos óxidos, a su vez estará afectada por los parámetros antes mencionados, como así también las características de la aleación obtenida. En este trabajo se investiga por un lado el efecto del pH y de la relación ácido cítrico/ión metálico en el proceso de síntesis de una mezcla 1:1 de CuO y NiO, a partir de un precursor preparado por el método del citrato-gel. Además, se estudia la relación entre las características de las mezclas de óxidos sintetizadas y la estructura y el tamaño de partícula de la aleación Cu-Ni obtenida, luego de una etapa de reducción de los óxidos. Se realizó, mediante el software Maple V[®] 5.1, el cálculo de las concentraciones molares en el equilibrio de todas las especies en solución, utilizando los conceptos sobre la formación de complejos metálicos, con el objeto de establecer el rango de pH y las relaciones de ácido cítrico/ión metálico más convenientes. Las curvas de distribución de especies confeccionadas indican que el pH de trabajo puede variar entre 1,6 y 8 para las relaciones ácido cítrico/ión metálico comprendidas entre 0,73 y 3. Los sólidos fueron caracterizados mediante el empleo de las técnicas de termogravimetría, espectroscopía infrarroja, reducción térmica programada, difracción de rayos X, superficie específica BET y distribución del tamaño de poros. Los resultados experimentales obtenidos hasta el momento revelan que a valores bajos de pH y una relación ácido cítrico/ión metálico de 0,73, las temperaturas óptimas de calcinación y de reducción de la mezcla de óxidos de Cu y Ni fueron de 300 °C, en ambos casos; y que las partículas de la aleación lograda poseen forma irregular, con una estructura de granos homogénea y un tamaño de grano del orden de 17 nm.