



Síntesis química de soluciones sólidas de Ca-Mg hidroxiapatita mediante el proceso hidrotérmico asistido por microondas.

K.L. Montoya-Cisneros¹, J.C. Rendón-Ángeles¹, Z. Matamoros-Veloza², K. Yanagisawa³, J. López-Cuevas¹ y M.I. Pech-Canul¹

1 Centro de Investigación y Estudios Avanzados del IPN Unidad Saltillo, 2 Instituto Tecnológico de Saltillo, 3 Research Laboratory of Hydrothermal Chemistry, Faculty of Science. alrak.montoya188@gmail.com

La hidroxiapatita ($\text{Ca}_{10}(\text{PO}_4)_6(\text{OH})_2$) es un compuesto inorgánico con una composición química similar a la fase ósea humana, debido a su propiedad de biocompatibilidad este compuesto puede ser aplicado como un material de reemplazo. El magnesio es un cation importante para el cuerpo humano, este se encuentra hasta en un 6 % molar en la fase ósea humana y activa los procesos de metabolismo. La incorporación del Mg^{2+} en la estructura cristalina de la hidroxiapatita es de interés debido a la formación de una amplia gama de soluciones sólidas ($\text{Ca}_{10-x}\text{Mg}_x(\text{PO}_4)_6(\text{OH})_2$), estas son consideradas como sustitutos óseos debido a sus características biológicas. Este trabajo de investigación se enfocó en la síntesis de polvos de soluciones sólidas del tipo $\text{Ca}_{10-x}\text{Mg}_x(\text{PO}_4)_6(\text{OH})_2$ bajo condiciones hidrotérmicas asistidas por microondas. Los tratamientos hidrotérmicos fueron efectuados en el rango de temperaturas de 100 a 170 °C por periodos de reacción de 0.08 hasta 5 h. Con el propósito de evaluar el efecto de los parámetros de procesamiento: temperatura, tiempo de reacción, y el contenido de Mg^{2+} sobre la cristalización de las soluciones sólidas de hidroxiapatita. Los productos de reacción se caracterizaron mediante las técnicas de: DRX, FT-IR, MEB, MET, ICP y BET. Los resultados obtenidos mediante las técnicas de caracterización demostraron que fue posible la obtención de polvos de soluciones sólidas. Las variaciones de los parámetros que se evaluaron durante la síntesis mostraron tener un efecto sobre la cristalización de los productos de reacción obtenidos. Los resultados mostraron que la ruta de síntesis empleada es rápida y simple en comparación con otras rutas de procesamiento permitiendo la formación de soluciones sólidas a tiempos tan cortos de 1 h y con una buena reproducibilidad en la preparación de estos materiales.