

PRODUCCIÓN DE FOSFATO OCTACÁLCICO Y CARACTERIZACIÓN POR MICROSCOPIA ELECTRÓNICA.

María Josefina Arellano Jiménez(1), R. Velázquez-Castillo(2), Ramiro García García(1) y José Reyes Gasga(1).

(1)Instituto de Física, Universidad Nacional Autónoma de México. Apdo. Postal 01000 México D.F. México; (2)Centro de Física Aplicada y Tecnología Avanzada (CFATA), UNAM. Juriquilla, Qro. México. e-mail: jarellano@fisica.unam.mx

El fosfato octacálcico (OCP), cuya composición está dada como $\text{Ca}_8\text{H}_2(\text{PO}_4)_6 \cdot 5\text{H}_2\text{O}$ ha cobrado gran importancia por ser considerado como precursor de hidroxiapatita (HAP). Actualmente existe el interés acerca de la relación que guarda el OCP en el crecimiento o nucleación de la HAP [1][2]. Recientemente se ha propuesto que el OCP contribuye como una fase mineral previa en el proceso de formación de apatitas de fosfato [3]. Consideraciones termodinámicas sugieren que el OCP es una fase metaestable de HAP, que cristaliza rápidamente [4]. Así, tomando en cuenta la importancia de estos fosfatos, el objetivo del presente trabajo es producir OCP y caracterizarlo estructuralmente a través de técnicas de microscopía electrónica. Para obtener OCP se empleó el método de precipitación para el cual se utilizaron las siguientes condiciones. Se agregaron por goteo 250 mL de acetato de calcio ($\text{Ca}(\text{CH}_3\text{COO})_2$) 0.04M a 750 mL de solución de fosfatos (5 mmol de Na_2HPO_4 y 5 mmol de NaH_2PO_4), manteniendo el sistema a 60°C y con un pH de 5. Una vez obtenido el compuesto (figura 1a), se analizaron las muestras por difracción de rayos X para discriminar la presencia de otras fases y así corroborar la existencia de la fase adecuada. El difractograma obtenido se muestra en la figura 1b. Por otro lado, las muestras seleccionadas se observaron por microscopía electrónica de transmisión para analizar por medio de imágenes de campo claro y campo oscuro así como difracción de área selecta del material. En la figura 1c se presenta el patrón de difracción de electrones en una de las principales direcciones de OCP. Se simularon la celda unitaria y los patrones de difracción de electrones correspondientes a los principales ejes para llevar a cabo la comparación con los obtenidos de forma experimental. A partir de los resultados anteriores se puede concluir que se alcanzó el objetivo de obtener OCP. Los autores agradecen el apoyo técnico de R. Hernández, P. Mexia, S. Tehuacanero, J. Cañetas y el apoyo financiero del proyecto DGAPA-UNAM IN117906

Referencias

- [1] M. Iijima, et al., *Journal of Crystal Growth* 193 (1998) 182–188
- [2] M. Iijima, et al., *Journal of Crystal Growth* 194 (1998) 125–132
- [3] M. Iijima, et al., *Journal of Crystal Growth* 198/199 (1999) 670–676
- [4] G. Falini, et al., *Journal of Inorganic Biochemistry* 84 (2001) 255–258

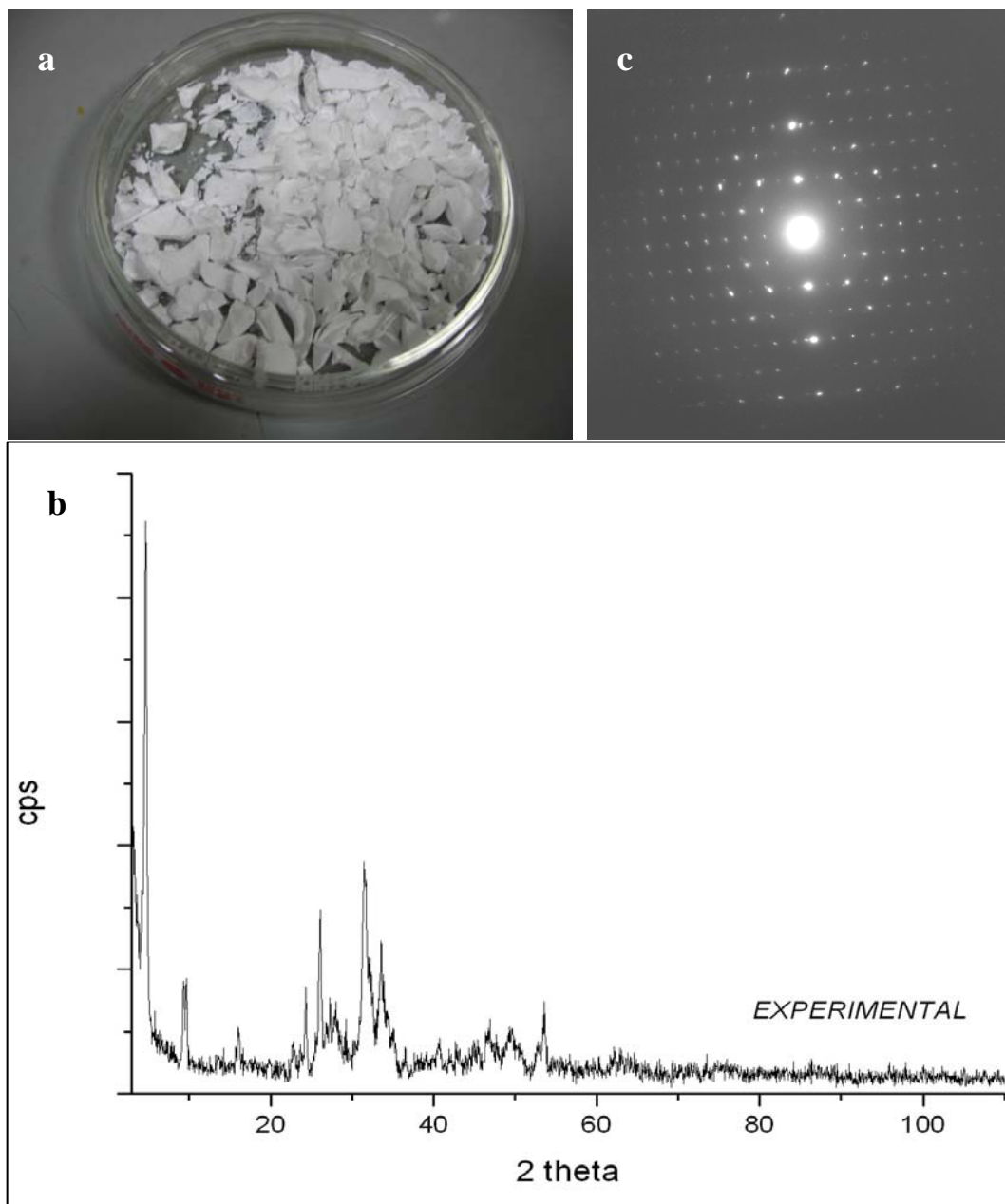


Figura 1. a) OCP obtenido por precipitación. b) Difractograma de rayos X donde se identifican las principales reflexiones que corresponden con fosfato octacálcico. c) Patrón de difracción electrónica que corresponden a fosfato octacálcico en la dirección (100).