



Películas nanocristalinas de PbS impurificadas con Co^{2+} mediante la técnica por Baño Químico

Melisa Chavez Portillo¹, Hilda Lima Lima¹, Martín Lazcano Hernández¹, Marcial Zamora Tototzintle¹ y Oscar Portillo Moreno¹

¹ Benemérita Universidad Autónoma de Puebla. melussa03@hotmail.com

Se obtuvieron y caracterizaron películas nanocristalinas de PbS impurificadas sistemáticamente con iones Co^{2+} utilizando la técnica de Depósito por Baño Químico. Todos los reactivos se utilizaron en solución tanto para obtener las películas de PbS como para obtener las de PbS impurificado. En espectros de IR-VIS se aprecian modos intensos de vibración localizados en aproximadamente 1384 cm^{-1} , asociados con el ión CO_2^{2-} . Mediante Difracción de Rayos X se identifican picos localizados en las posiciones angulares de $26.00^\circ, 30.07^\circ, 43.10^\circ, 51.00^\circ, 53.00^\circ$ y 48.00° que corresponden a la fase cúbica tipo sal de roca de NaCl; en todas las películas; también por esta técnica se determinó el tamaño de grano utilizando la fórmula de Scherrer's; para la muestra sin impurificar es de aproximadamente 26 nm, mientras que en las impurificadas disminuye de aproximadamente 26 a 13 nm conforme se varía el volumen de la solución impurificante. La morfología superficial es investigada utilizando microscopía de fuerza atómica, en estas imágenes se observa disminución del tamaño de grano también corroborando los resultados de DRX. Como conclusiones se tienen que las bandas obtenidas por IR-VIS corresponden a los iones OH^- y CO_2^{2-} que se generan por la descomposición de la tiourea y del $\text{Pb}(\text{CH}_3\text{COO})_2$, reactivos que se utilizan en la síntesis de las películas; estos iones permanecen como contaminantes o subproductos en la red cristalina de las películas. El tamaño de grano disminuye conforme aumenta el volumen de la solución impurificante. Con base a los resultados de DRX se observa que no hay daño significativo de la red cristalina