



PROPIEDADES ÓPTICAS Y MORFOLOGÍA SUPERFICIAL DE PELÍCULAS DELGADAS DE CdSe DOPADAS CON METALES DE TRANSICION

Elvia Angelica Sánchez Ramírez¹, Luis Ramón Arellano Piña², Ernesto Emmanuel Vázquez Sanchez², Seydy Lizbeth Olvera Vazquez², Víctor Hugo Gutiérrez Pérez², Amado Abel Alba Castillo¹ y Ezequiel De Jesús Castillo Ibarra¹
1 Instituto Politécnico Nacional, 2 UPIIZ. easanchez@ipn.mx

Se sintetizaron y doparon películas delgadas de CdSe empleando el método de deposición por baño químico (DBQ), manteniendo las siguientes condiciones experimentales constantes: temperatura de reacción de 75°C, pH = 9, agitación 200 RPM y 120 min de tiempo de deposición y como sustrato vidrio Corning. Se utilizó una relación de dopaje de 1%, 3%, 5%, 7% y 10 como elementos dopantes: Níquel, Cobalto, Cobre y Lantano, además se sintetizó una película delgada de CdSe sin elementos dopantes. Para la caracterización óptica de las películas sintetizadas se utilizó un espectrofotómetro UV-Vis para obtener los espectros de transmitancia y aplicando el método de la derivada de la densidad óptica, calcular la banda prohibida (E_g) y la morfología fue estudiada mediante MEB. Con el objetivo que es evaluar el cambio en las propiedades ópticas y morfología superficial de las películas de CdSe dopadas con diferentes relaciones porcentuales. En las respuestas observadas para los métodos empleados en la caracterización se determinó que al incrementar el porcentaje de elemento dopante en las películas delgadas de CdSe, influencia el valor del E_g ; con el Cobre se mantiene constante, para Níquel y Cobalto aumenta, mientras que con el Lantano disminuye. Las películas están conformadas principalmente por aglomerados de partículas semiesféricas para todos los casos, los cambios perceptibles con la adición de un elemento nuevo, es decir, el catión dopante, son con respecto al tamaño de las partículas y la homogeneidad en el crecimiento de la película sobre el sustrato empleado. Las películas más homogéneas se obtuvieron en los materiales crecidos con Co. Y el tamaño promedio de los aglomerados vario entre 150 y 600 nm, los valores extremos se obtuvieron en las películas con Co y CdSe puro respectivamente. Y finalmente con el incremento de % elemental del catión, se disminuye el tamaño de los aglomerados. El método de baño químico permite sintetizar y dopar películas delgadas de CdSe, con distintos elementos y diversas relaciones de dopaje, manteniendo constantes las condiciones experimentales de temperatura, pH y agitación, las películas presentan un número importante de defectos lo cual se puede ver reflejado en el valor de la banda prohibida, particularmente en la película delgada de CdSe. Agradecimientos IPN-SIP 20230370