

Separadores Moleculares y Entidades Nanoscópicas para Dispositivos Fotovoltaicos de Tercera Generación

Nereyda E. Martínez García, Felipe Caballero

El desarrollo de celdas solares de tercera generación requiere de la preparación de materiales nanoparticulados para incrementar la eficiencia de generación de portadores. Sin embargo, todavía existen retos de investigación fundamentales, como el control de tamaño de partícula, la distribución de tamaño y aglomeración controlada de partícula, así como la interacción eléctrica entre las nanopartículas. En este trabajo se prepararon nanopartículas de CdSe a partir de precursores acuosos mediante un método suave como la precipitación controlada, primeramente de CdSe en gelatina a) y en soluciones de glicerina b). Las películas se obtuvieron introduciendo un portaobjetos de vidrio en el líquido de nanopartículas de gelatina y glicerina. La morfología de las películas de gelatina fue estudiada por microscopia de fuerzas atómicas, las imágenes muestran nanopartículas de 100 nm a 20 nm debajo de la capa de gelatina. La estructura de las nanopartículas en gelatina en bulto fue estudiada por difracción de rayos X y comparada solo con gelatina en bulto y con CdSe preparado sin gelatina, ambos en las mismas condiciones. Se realizaron estudios de absorbancia en UV-VIS y se compararon las mediciones durante la formación de CdSe y las películas depositadas de gelatina y glicerina. Las películas de CdSe estabilizadas en gelatina muestran un desplazamiento de la absorbancia más pronunciada hacia el azul comparado con la glicerina, lo que sugiere un mejor control de crecimiento de partículas. Se espera controlar la distribución de tamaño de partícula variando las condiciones iniciales como la concentración y la temperatura en la solución.

Palabras Clave: Celdas solares de tercera generación, nanopartículas de CdSe, Gelatina; control de tamaño de partícula.