

Efecto de los parámetros de crecimiento en películas delgadas de TiO₂ sensibilizadas para su aplicación celdas solares

Roberto Sánchez Sosa, Fabio Chalé, Martín Zapata

La investigación de materiales utilizados en celdas solares de tercera generación ha sido muy amplia en los últimos años, destacan las celdas sensibilizadas con colorantes o DSSC al contar estas con varias ventajas tales como bajo costo de producción, estabilidad de por lo menos 20 años de trabajo en condiciones ambientales, sin embargo estas celdas presentan también algunos inconvenientes, entre ellos el uso de colorantes con la función de absorbentes de la radiación solar, estos colorantes dependiendo de su naturaleza inorgánica u orgánica presentan desventajas tales como un costo de producción alto o inestabilidad estructural, por lo cual se realiza investigación para sustituirlos por materiales más estables y con un menor costo, una opción importante para darle solución a estos problemas se presenta en los puntos cuánticos de semiconductores como el CdS, ya que además de cumplir con los requerimientos antes mencionados, también poseen características interesantes destacando entre ellas la producción de multiexcitones y el ajuste del ancho de banda de energía prohibida mediante el control de tamaño de los puntos cuánticos. En este trabajo se estudiará el efecto sensibilizador del CdS sobre películas de TiO₂ para su aplicación en celdas solares sensibilizadas con puntos cuánticos o QDSSC. El depósito de las películas se llevara a cabo mediante la técnica de rocío pirolítico sobre un sustrato de FTO. Las películas de TiO₂ sensibilizadas con CdS serán caracterizadas por Difracción de Rayos X para determinar la cristalinidad, se obtendrán las propiedades ópticas mediante espectroscopía UV-Vis, morfológicas por Microscopía de Fuerza Atómica y también se analizará la respuesta fotovoltaica de las mismas.

Palabras clave: Celdas DSSC, Celdas QDSSC, TiO₂, Puntos Cuánticos de CdS,