



RUTAS FÍSICA Y QUÍMICA PARA LA OBTENCIÓN DE Cu_2O EN PELÍCULA DELGADA Y SUS APLICACIONES

Posted on 4 junio, 2018

Tag: [Volumen 3 - Número 4](#)

El óxido de cobre (I), de fórmula Cu_2O , es un semiconductor tipo p y posee características de interés para una gran variedad de aplicaciones optoelectrónicas. En esta investigación se desarrollaron dos métodos de obtención de Cu_2O en película delgada, los cuales son rápidos, requieren de materias primas simples y de equipos sencillos de procesamiento.

Se obtuvieron películas de Cu_2O mediante un equipo de tratamiento de plasma de argón/aire-seco; el plasma se genera por microondas con un equipo de 1500 W de potencia. Con menos de 30 s de tratamiento, puede lograrse la conversión de películas de CuO a películas de Cu_2O . Las películas tienen una energía de banda prohibida de 2.16 eV. Se dilucidó el mecanismo de transformación de CuO a Cu_2O , lo que permitió un control preciso de las propiedades del material.

Se logró también la síntesis de películas de Cu_2O en atmósfera abierta mediante una vía química. La solución precursora consiste en acetato de cobre, monoetanolamina e isopropanol. A 230 °C se obtiene CuO ; sin embargo, el CuO se transforma a Cu_2O con secados rápidos a 260, 275 y 290 °C. Las películas tienen una energía de la banda prohibida de 2.18 eV. Los análisis mostraron que el CuO se convierte en Cu_2O por la acción reductora de la monoetanolamina durante su degradación térmica. Esto permite proponer el uso de compuestos orgánicos para obtener películas de Cu_2O a menores temperaturas que las utilizadas generalmente con otros métodos.

Miguel Badillo, de 31 años, es originario de Guadalupe, Zacatecas. Estudió la Licenciatura en Ingeniería Química en la Universidad Autónoma de Zacatecas y la Maestría y el Doctorado en Ciencia de Materiales en el CINVESTAV-Unidad Querétaro, obteniendo el grado de Doctor en abril de 2018. Fue dirigido por la Dra. Rebeca Castanedo y el Dr. Gerardo Torres. Actualmente desarrolla investigación en la misma institución bajo apoyo de un proyecto; se encuentra interesado en estudios postdoctorales sobre la síntesis de materiales

para optoelectrónica y fotocatalisis, áreas en las que desea desarrollarse como investigador independiente.