

PULVERIZACIÓN CATÓDICA DE BICAPAS CuO_y - SnO_x SOBRE PET PARA APLICACIONES FOTOVOLTAICAS

Adriana Ventolero Hernández¹, Ma. Guadalupe Olayo González¹, Elena Colín Orozco², J. Cuauhtémoc Palacios González², Fernando G. Flores Nava¹, Guillermo Jesús Cruz Cruz¹

¹Instituto Nacional de Investigaciones Nucleares, Física, Mexico. ²Universidad Autónoma del Estado de México, Facultad de Ingeniería, Mexico.

El polietilenterftalato (PET) es un polímero que presenta transparencia y flexibilidad y está siendo estudiado como sustrato para la formación de películas delgadas flexibles y ligeras de óxidos de cobre (CuO_y) y estaño (SnO_y) por pulverización catódica. Con la formación de capas metálicas sobre PET es posible formar heterouniones fotosensibles, con posibles aplicaciones fotovoltaicas y/o fotocatalizadoras. En este trabajo se depositaron sobre PET bicapas de películas delgadas de CuO_y y SnO_x alternando el orden de depósito y se estudiaron sus propiedades estructurales, eléctricas y ópticas.

Las condiciones de pulverización fueron 11.2 Pa, 50 W en atmósfera de 5/95 vol O_2 /Ar durante 30 min para CuO_y y de 10/90 vol O_2 /Ar para SnO_x durante 90 min para SnO_x . Se estudió la morfología por microscopia electrónica de barrido, la composición química mediante espectroscopia fotoelectrónica de rayos X y la absorción electromagnética con espectroscopia Ultravioleta-Visible, así como la resistividad eléctrica por la técnica de cuatro puntas.

Los resultados mostraron que sobre el PET se formaron bicapas homogéneas y continuas de SnO_x y CuO_y con espesor aproximado de 590 nm. La absorción electromagnética mostró que la bicapa SnO_x - CuO_y tuvo absorción máxima en 252 nm, mientras que en la bicapa CuO_y - SnO_x la absorción máxima está en el intervalo 300 a 400 nm. La resistividad eléctrica de SnO_x - CuO_y fue de 165 Ω -cm siendo ligeramente mayor a la de CuO_y - SnO_x que fue de 134 Ω -cm.

Keywords: PET, bicapas, Pulverización catódica

Presenting author's email: adrianaventolero@gmail.com