



Formación de heterouniones de p-CuO/n-ZnO

Roberto López Ramírez¹

¹Tecnológico de Estudios Superiores de Jocotitlán

Tabla de Contenido

1	Resumen.....	3
1.1	< Palabras Clave. >	3
2	Abstract.....	3
2.1	< Keywords: (3-5 word)>	3
3	Referencias.....	3

1 Resumen

Históricamente, los semiconductores han tomado un rol fundamental en el desarrollo tecnológico. Entre ellos, los óxidos metálicos tales como el Óxido de Zinc (ZnO) y el óxido de Cobre u óxido cúprico (CuO), han sido empleados en diferentes aplicaciones como: celdas solares, sensores de gases, catálisis, entre otras. Se sabe que de manera natural, el CuO exhibe una conductividad eléctrica tipo-p, y por su parte, el ZnO presenta una conductividad tipo-n. Esto ha despertado un reciente interés en la formación de heterouniones de ambos semiconductores debido al potencial de aplicaciones de las uniones p-n. En este trabajo se presentan los resultados de la caracterización de heterouniones de p-CuO/n-ZnO fabricadas mediante oxidación térmica y transporte en fase vapor. Las estructuras de CuO y ZnO fueron caracterizadas individualmente por las técnicas de difracción de rayos-X, microscopía electrónica de barrido, espectroscopia por dispersión de electrones y efecto Hall. Se confirmó la conductividad eléctrica de ambos semiconductores, lo que permitió la caracterización corriente-voltaje de la unión p-n.

1.1 < Palabras Clave: CuO; ZnO; unión P-N

2 Abstract

Historically, semiconductor materials have played an important role in technological development. Among them, metallic oxides such as Zinc Oxide (ZnO), and Copper Oxide or cupric oxide (CuO) have been employed in several applications such as solar cells, gas sensors, catalysis, among others. It is known that CuO exhibits p-type conductivity. On the other hand, ZnO shows a n-type conductivity. Such electrical characteristics have attracted recent interest of many researchers due potential of fabrication of p-n devices. The present work shows results of p-CuO/n-ZnO heterojunctions fabricated by thermal oxidation and vapor phase transport. The CuO and ZnO structures were firstly characterized by X-ray diffraction, scanning electron microscopy, electron dispersive spectroscopy, and Hall Effect. Electrical conductivity was confirmed for both semiconductors, which allowed current-voltage characterization of the p-n junction.

2.1 <Keywords: CuO; ZnO; P-N Junction

3 Referencias

- [1] S.B. Wang, C.H. Hsiao, S.J. Chang, K.T. Lam, K.H. Wen, S.C. Hung, S.J. Young, B.R. Huang, Sens. Actuator A-Phys. 171 (2011) 207–211.
- [2] S. Mridha, D. Basak, Semicond. Sci. Technol. 21 (2006) 928.
- [3] C.Y. Geng, Y. Jiang, Y. Yao, X.M. Meng, J.A. Zapien, C.S. Lee, Y. Lifshitz, S.T. Lee, Adv. Funct. Mater. 14 (2004) 589–594