

**102a Reunión de la
Asociación Física Argentina**

26 al 29 de septiembre de 2017
La Plata, Buenos Aires, Argentina



sustratos que no soportan altas temperaturas, tales como polímeros.

[1]. Preparation and Characterization of Quantum Size Zinc Oxide: A Detailed Spectroscopic Study, D. Bahnemann et al, *J. Phys. Chem.* **91**, 3789 (1987). [2] Electrophoretic deposition of ZnO nanostructures: Au nanoclusters on Si substrates induce self-assembled nanowire growth, Claudia Sandoval, Oscar Marin, Silvina Real, David Comedi, Mónica Tirado. *Materials Science Engineering B*, **187**, 21-25 (2014). DOI: 10.1016/j.mseb.2014.04.002

39. Nanohilos de ZnO con fotoluminiscencia súper eficiente

Tosi E¹, Tirado M², Comedi D¹

¹ *NanoProject y Laboratorio de Física del Sólido, Depto. de Física, FACET, Universidad Nacional de Tucumán - CONICET, Argentina*

² *NanoProject, Laboratorio de Nanomateriales y Propiedades Dieléctricas (LNPD), Depto. de Física, FACET, Universidad Nacional de Tucumán (UNT), Tucumán, Argentina y CONICET*

Se presenta una caracterización detallada de la morfología y propiedades de fotoluminiscencia (PL) en nanohilos (Nhs) de ZnO crecidos por el método de transporte en fase vapor sobre grafito compactado de alta pureza en un horno tubular bajo flujo de Ar y O. En contraste con Nhs crecidos sobre sustratos de Si, no es necesaria la presencia de catalizadores metálicos puesto que el crecimiento de los Nhs sucede directamente sobre la superficie de carbono. Se obtuvo una lámina auto-sostenida de Nhs sin orientación preferencial, de ~ 60 nm de diámetro y longitudes entre 2 y $6\mu\text{m}$. Al estudiar la PL se encontró un incremento de 2 órdenes de magnitud en la eficiencia de emisión (relación entre la emisión de luz UV propia del borde de banda del material y la emisión de luz en el espectro visible debida a estados de defectos en el cristal) en comparación con resultados obtenidos anteriormente para Nhs crecidos sobre Si [1]. Aumentar la eficiencia de emisión es de gran interés para aplicaciones en fotónica y optoelectrónica UV, y usualmente se consigue a partir de la inhibición de la emisión visible, con el consiguiente aumento de la emisión UV. No obstante, en este sistema se encontró que la alta eficiencia se produce por un incremento considerable de la intensidad UV sin necesidad de suprimir la emisión visible. Para explicar este fenómeno se analiza la dependencia de la PL con la potencia de excitación poniendo particular atención a la dinámica de activación de los picos de PL.

[1]. Grinblat, G., Capeluto, M. G., Tirado, M., Bragas, A. V. and Comedi, D., *Applied Physics Letters*, **100** (2012) 233116.

40. Preparación de óxidos mixtos de Zn y Co recuperados de pilas alcalinas y baterías de notebook como potenciales materias primas en dispositivos optoelectrónicos

Lopez G¹, Gallegos M V², Thomas H J², Sambeth J E², Damonte L C³

¹ *Facultad de Ciencias Exactas - Universidad Nacional de La Plata*

² *Centro de Investigación y Desarrollo en Ciencias Aplicadas, CONICET-UNLP*

³ *Instituto de Física, Facultad de Cs. Exactas, Universidad Nacional de La Plata*

Los semiconductores de banda ancha de los grupos II-VI (entre ellos el ZnO) presentan variedad de dificultades en el dopaje. Esto se debe a factores tales como compensación con