

Estudio Comparativo de Nanoestructuras Basadas en Polianilina

Leonardo M. dos Santos^{1,2}, Rosane Ligabue^{1,2}, Sandra Einloft^{1,2}, Vladimir Lavayen^{1*}

¹Facultad de Química, Universidade Pontifícia Católica de Rio Grande do Sul - 90619 900, Porto Alegre-Brasil, ²Programa de posgrado em Engenharia y Tecnologia de Materiales (PGETEMA) *vlavayen@hotmail.com

En estos últimos años se ha estado re-investigando a los polímeros conductores desde el área de la nanociencia y nanotecnología (N&N). Es así que nanotubos o nanofibras orgánicas han atraído el interés debido a sus nuevas propiedades y la amplia aplicación potencial en la ingeniería a nanoescala [1]. Polianilina (PANI) resalta por su estado de oxidación, química ácido-base, conformación, conducción electrónica. En este trabajo se presenta el estudio morfológico, electrónico, vibracional de estructuras micrométricas ovaladas de polianilina y su comparación con fibras de PANI. Diferentes condiciones experimentales como pH, tiempo de reacción, relación monómero/ $(\text{NH}_4)_2\text{S}_2\text{O}_8$ fueron evaluadas. Microscopia electrónica muestra que los óvalos están constituidos por fibras o hilos de diámetro externo entre 45-20 nm, Figura 1.

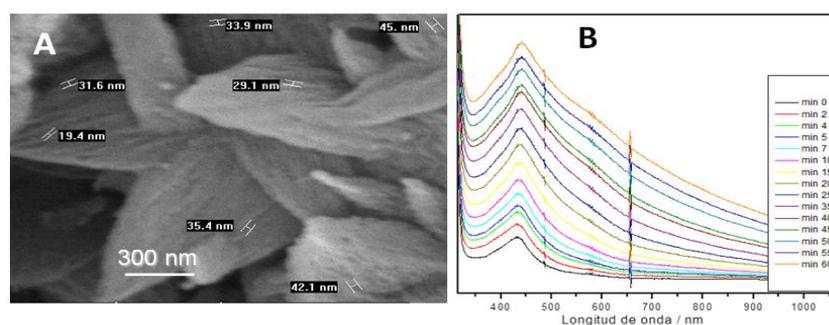


Figura 1. Imagen de microscopia electrónica de micro-óvalos de polianilina (A). Espectro electrónico de absorción de micro-óvalos en la primera hora de reacción (B).

Seguimiento en la primera hora de polimerización en función del tiempo de las bandas de absorción muestran que la razón A_Q/A_B de las bandas de los segmentos de quinona (A_Q) y benceno (A_B) varía desde 0,13 a 0,62; como comparación valores cercanos en polianilina particulada (0,60) y nanofibras dopadas (0,82) se obtuvieron. Degradación térmica de micro-óvalos muestra un residuo de 44%, diferente a las fibras (8%). Además se hará una discusión de cómo son afectados los modos vibracionales durante la reacción en ambas estructuras poliméricas. **Agradecimientos.** Los autores agradecen a FAPERGS, CAPES, and CNPq por el apoyo financiero. Así como al Laboratorio LAIF/PUCRs.

Referencias

[1] J. Wang, J. Wang, X. Zhang, Z. Wang, *Macromol. Rapid Commun.*, 28, **2007**, 84–87.