

EFFECTO DE LAS CONDICIONES DE PREPOLIMERIZACIÓN EN AEROGELAS NITROGENADOS Y SU INFLUENCIA EN DESIONIZACION CAPACITIVA

G. Rasines^a, C. Macías^a, M. C. Zafra^b, P. Lavela^b, J. L. Tirado^b, J.B. Parra^c, C.O. Ania^c

^a Nanoquímica S.L., PCT Rabanales 21, Edif. Aldebarán M.4.7, Córdoba 14014 Córdoba, Spain

^b Laboratorio de Química Inorgánica, Universidad de Córdoba, Marie Curie, Campus de Rabanales, 14071 Córdoba, Spain.

^c Instituto Nacional del Carbón (INCAR, CSIC), Apartado 73, 33080 Oviedo, Spain
laboratorio@nanoquimia.com

Los aerogeles de carbono se componen de partículas nanométricas cuya agregación crea aglomerados de elevada superficie y porosidad. Los aerogeles dopados con nitrógeno han provocado recientemente gran interés para aplicaciones de electroadsorción de iones.^{1,2} La incorporación del nitrógeno a la red grafénica mejora la mojabilidad superficial, con lo que se facilita la adsorción de iones, además de aportar un efecto pseudocapacitivo beneficioso. El objetivo de este trabajo fue examinar el efecto de los parámetros de síntesis de aerogeles de carbono nitrogenados empleando melamina y resorcinol como precursores en sus propiedades nanotexturales y electroquímicas para la electroadsorción de iones en agua de baja salinidad.

Los aerogeles prepolimerizados a bajo pH poseen presentaron una estructura muy porosa, siendo determinante en la formación de mesoporos grandes (Fig.1). Se detectó un predominio de grupos piridina y pirrol en todos los aerogeles estudiados. Por otro lado, el pH alto favorece la incorporación de nitrógeno en los aerogeles. Los resultados en desionización capacitiva de monolitos mostraron un mejor rendimiento del aerogel no prepolimerizado, revelando la importancia de la macroporosidad. La muestra macroporosa MRF(0)-0.5-6 eliminó 2.73 mg h⁻¹ cm⁻³ en una disolución de NaCl 0.025M al aplicar un potencial de 1.5 V.³

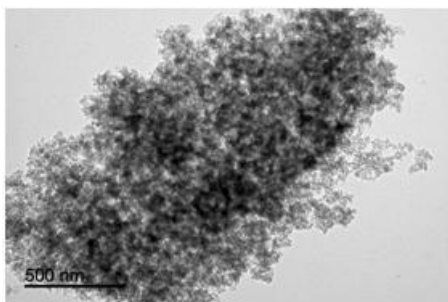


Figura 1: Imagen de microscopia electrónica de transmisión de aerogel dopado con nitrógeno.

Agradecimientos

MICINN (Contrato IPT-2011-1450-310000, ADECAR) por el apoyo económico. Asimismo, la colaboración a Isolux Ingeniería, S.A., Fundación Imdea Energía y Proingesa.

¹ Hulicova-Jurcakova, D.; Kodama, M.; Shiraishi, S.; Hator, I. H.; Zhu, Z. H.; Lu, G. Q. *Adv Funct Mater*, **2009**, *19*, 1800.

² Pérez-Cárdenas, M.; Moreno-Castilla, C.; Carrasco-Marín F.; Pérez-Cárdenas .F. *Langmuir* **2009**, *25*, 466.

³ Rasines, G.; Lavela, P.; Macías, C.; Zafra, M. C.; Tirado, J. L.; Parra, J. B.; Ania C. O.; *Carbon* **2015**, *83*, 262.