



2° Simposio sobre Adsorción Adsorbentes y sus Aplicaciones

CARBÓN MESOPOROSO CMK-3 Y CARBONES ACTIVADOS A PARTIR DE CAROZOS DE DURAZNO COMO ALMACENADORES ELECTROQUÍMICOS DE ENERGÍA

**M. Dávila^{(1)*}, D.J. Cuscuela^(2,3), D. Soares Maia⁽¹⁾, D. Barrera⁽¹⁾, M.S. Moreno⁽²⁾,
K. Sapag⁽¹⁾, A.A. Ghilarducci^(2,3)**

⁽¹⁾ Departamento de Física, INFAP-CONICET, Universidad Nacional de San Luis, ARGENTINA.

⁽²⁾ Centro Atómico Bariloche, Comisión Nacional de Energía Atómica (CAB-CNEA) y Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas (CONICET), ARGENTINA.

⁽³⁾ Instituto Balseiro, Universidad Nacional de Cuyo (IB-UNC), ARGENTINA.

*maradav@unsl.edu.ar

RESUMEN

Debido al agotamiento de los combustibles fósiles y al incremento de los problemas ambientales, uno de los mayores desafíos en la actualidad es hallar dispositivos que puedan utilizarse para almacenar energía limpia, y que a su vez, cumplan con los requerimientos de capacidad y potencia de las aplicaciones de interés [1]. Los supercapacitores son muy atractivos para este fin porque a diferencia de las baterías pueden operar a muy altas velocidades de carga y descarga. Los materiales carbonosos son los más utilizados para los electrodos debido a su bajo costo, a su gran versatilidad en la forma, alta área superficial, buena conductividad eléctrica y una estabilidad química excelente [2].

En el presente trabajo se sintetizó carbón mesoporoso nanoestructurado tipo CMK-3 y carbones activados. El carbón CMK-3 se realizó mediante la técnica de nanocasting utilizada por Yang et al. [3], utilizando como template sílica SBA-15 y sacarosa como precursor de carbón. Los carbones activados se obtuvieron a partir de carozos de duraznos con y sin activación química con distintas concentraciones de ácido fosfórico [4]. Todos los materiales se caracterizaron mediante isotermas de adsorción de N₂ a 77K. Para corroborar la estructura ordenada del carbón CMK-3 se lo caracterizó además con microscopía electrónica de barrido (SEM) y microscopía electrónica de transmisión (TEM). Para la caracterización electroquímica se prepararon celdas de tres electrodos, un electrodo de trabajo donde se colocó el material activo, un contra-electrodo de malla de Ni y un electrodo de referencia de Hg/HgO. Como electrolito se utilizó una solución de KOH 6M. Se realizaron medidas de carga y descarga y voltametría cíclica. Se analizó la ciclabilidad y la capacidad de cada material para su utilización en supercapacitores.

Palabras clave: CMK-3, carbón activado, carozos de durazno, supercapacitores

Referencias

- [1] Lang, J.; Yan, X.; Liu, W.; Wang, R.; Xue, Q. Influence of nitric acid modification of ordered mesoporous carbon materials on their capacitive performances in different aqueous electrolytes. *Journal of Power Sources*, (2012), 204, 220-229.
- [2] K. Xia, Q. Gao, J. Jiang, J. Hu, Hierarchical porous carbons with controlled micropores and mesopores for supercapacitor electrode materials, *CARBON*, (2008), 46, 1718-1726.
- [3] Yang, M. and Gao, Q., *Microporous and Mesoporous Materials*, (2011), 143, 230-235.
- [4] Prauchner, M.J. and F. Rodriguez-Reinoso. Preparation of granular activated carbons for adsorption of natural gas. *Microporous Mesoporous Mater*, (2008), 109, 581-584.