



SÍNTESIS Y CARACTERIZACIÓN DE NANOESFERAS DE CARBONO PARA APLICACIONES DE INTERÉS MEDIOAMBIENTAL

Svetlana Kashina¹, Araceli Jacobo Azuara¹, Rosario Galindo González².

¹ Universidad de Guanajuato, División de Ciencias Naturales y Exactas,

² Catedra CONACYT adscrita a Universidad de Guanajuato.

Resumen.

En el presente trabajo se presenta la síntesis electroquímica de los materiales carbonáceos y su caracterización. Los resultados sugieren que los materiales obtenidos pueden ser implementados en dispositivos de detección electroquímica.

Los materiales de carbono presentan muchas ventajas tal como compatibilidad con el medioambiente [1]. Las formas nanométricas de carbono tienen área superficial específica grande, por lo tanto, se tienen varias aplicaciones. Una de ellas es la detección electroquímica de especies tóxicas en agua. Varias formas nanométricas de carbono fueron analizadas como material para el electrodo de trabajo, dando resultados prometedores [2]. No obstante, los métodos de su producción requieren uso de reactivos y equipo especializado [3]. En el presente trabajo se empleó el método de descomposición electroquímica [4]. Se utilizó un sistema de dos electrodos de grafito sumergidos en un electrolito soporte. Al aplicar la corriente constante, el ánodo empieza a descomponerse, formando un precipitado negro. El precipitado fue recolectado, lavado y secado. Varias condiciones de síntesis fueron analizadas: temperatura y distancia entre electrodos.

Los materiales resultantes fueron caracterizados mediante espectroscopía

Raman. En el espectro aparecen dos bandas (G y D) típicas para los materiales de carbono. El grado de cristalinidad (G/D) sugiere que los materiales obtenidos son conductores.

Se pretende realizar las caracterizaciones electroquímicas para determinar la viabilidad de los materiales obtenidos como electrodos de trabajo en los sistemas de detección electroquímica.

Referencias.

¹C. Buzea and I. Pacheco, "Nanomaterials and their Classification," in *EMR/ESR/EPR Spectroscopy for Characterization of Nanomaterials*: Springer, 2017, pp. 3-45.

²S. K. Pandey, P. Singh, J. Singh, S. Sachan, S. Srivastava, and S. K. Singh, "Nanocarbon-based Electrochemical Detection of Heavy Metals," (in English), *Electroanalysis*, Review vol. 28, no. 10, pp. 2472-2488, Oct 2016.

³Y. Gogotsi and V. Presser, *Carbon nanomaterials*. CRC Press, 2013.

⁴J. Wang, H. S. Yin, X. M. Meng, J. Y. Zhu, and S. Y. Ai, "Preparation of the mixture of graphene nanosheets and carbon nanospheres with high adsorptivity by electrolyzing graphite rod and its application in hydroquinone detection," *Journal of Electroanalytical Chemistry*, vol. 662, no. 2, pp. 317-321, Nov 2011.