

Estudio de tolerancia al metanol en la reducción de oxígeno en catalizadores de Pt-SnO₂-C y Pt-TiO₂-C

J.H. Martínez-González¹, O. Martínez-Alvaréz¹, J.M. Medina-Flores¹, H.H. Rodríguez¹, B. Ruiz-Camacho^{1,*}

¹Ingeniería en Energí, Universidad Politécnica de Guanajuato, Av. Universidad Norte s/n, Juan Alonso Cortazar
Guanajuato, C.P. 38483, México.

Tel: 052-461-4414 00 ext. 4317, mail:beatrizr@upgto.edu.mx

ABSTRACT

Actualmente, la celda de metanol directo (DMFC) es considerada una fuente de poder para ser utilizada en aparatos electrónicos portátiles, principalmente. Sin embargo, las celdas de DMFC presentan la desventaja del “cross-over” del metanol alimentado en el ánodo hacia el cátodo, provocando una baja actividad para llevar a cabo la reducción del oxígeno (RRO). En la búsqueda de electrocatalizadores tolerantes al metanol, en este trabajo se investigó la capacidad de electro-oxidación y tolerancia al metanol de electrocatalizadores de tamaño nanométrico a base de 10 wt.% Pt soportado en 5 wt.% óxido-C (óxido= SnO₂, TiO₂). Se evaluó la capacidad de reducción de oxígeno de los catalizadores 10 wt.% Pt/ 5 wt.% SnO₂-C y 10 wt.% Pt/ 5 wt.%TiO₂-C en presencia de metanol (0.1 a 0.5 M), tomando de electrolito base H₂SO₄ 0.5 M. Los resultados obtenidos se compararon con un catalizador comercial de Pt Etek 10 wt. %. Se encontró que los catalizadores que contienen incorporado óxido en el sustrato tienen mayor actividad catalítica para la RRO en presencia de metanol, respecto al catalizador comercial Pt/C. La reacción de electro-oxidación de metanol también se analizó para determinar su posible uso como ánodos. Mediante cronoamperometría se observó que los materiales que contienen óxidos muestran mayor densidad de corriente de oxidación respecto al Pt/C.