



Efecto de la variación de la composición de nanopartículas de Pd_xMoy en la reacción de electro-oxidación de etanol

Oscar Ambriz-Peláez,¹ L. Álvarez-contreras,² M. Guerra-Balcázar,³ N. Arjona^{1*}

¹*Centro de Investigación y Desarrollo Tecnológico en Electroquímica S.C., Pedro Escobedo, Qro., México.*

²*Centro de Investigación en Materiales Avanzados S.C., Chihuahua, Chih., México*

³*Facultado de Ingeniería, División de Investigación y Posgrado, Universidad Autónoma de Querétaro, Santiago de Querétaro, Qro., México.*

1 Resumen

El etanol es una fuente de combustible empleada en celdas de combustible debido a sus ventajas tales como baja toxicidad y bajo costo en el mercado, investigaciones recientes muestran que, el paladio es un sustituto potencial del platino como catalizador primario para la electro-oxidación de etanol en medio alcalino ^[1]. En este trabajo el etanol se empleó como combustible para la conversión de energía química a eléctrica. Para tal fin, nanopartículas de Pd_xMo_y variando su estequiometría (Pd₇₅Mo₂₅ y Pd₅₀Mo₅₀) y Pd comercial fueron utilizadas como electrocatalizadores para la reacción de electro-oxidación de etanol. La actividad electrocatalítica fue evaluada en función de la concentración de etanol, el Pd₄₀Mo₆₀ exhibió la mayor actividad que el resto de los materiales con una densidad de corriente de pico máxima de 43.35 mA/mg a una concentración de 0.5 M etanol.

1.1 Palabras Clave.

< Etanol, electro-oxidación, electrocatálisis, nanopartículas, PdMo >

2 Abstract

Ethanol is a fuel source used in fuel cells due to its advantages such as low toxicity and low cost in marking, recent research shows that palladium is a potential substitute for platinum as the primary catalyst for ethanol electro-oxidation in alkaline medium ^[1]. In this work, ethanol was used as a fuel for the conversion of chemical to electrical energy. For this purpose, Pd_xMo_y nanoparticles varying their stoichiometry (Pd₇₅Mo₂₅, and Pd₅₀Mo₅₀) and, commercial Pd were used as electrocatalysts for the ethanol electro-oxidation reaction. The electrocatalytic activity was evaluated as function of the ethanol concentration, the Pd₄₀Mo₆₀ exhibited higher activity than the rest of the materials with a maximum peak current density of 43.35 mA/mg at a concentration of 0.5 M ethanol.

2.1 < Keywords: (3-5 word) >

< Ethanol, electro-oxidation, electrocatalysis, nanoparticles, PdMo. >

3 Referencias

[1] M.A.F.Akhairi, S.K.Kamarudin Catalysts in direct ethanol fuel cell (DEFC): An overview *International Journal of Hydrogen Energy*, **2016**, *41*, 4214-4228.