

Instituto de Física “Ing. Luis Rivera Terrazas”

Eco-campus Valsequillo

SEMINARIO

Nombre:	María Lizbeth Barrios Reyna
Ultimo grado obtenido:	Doctorado
Institución:	IFUAP
Título de la presentación	Electrodos de tecnología avanzada basados en óxidos de metales de transición no nobles para la obtención de energía renovable: Efecto del medio de reacción.
Fecha de presentación:	Jueves 4 de abril de 2019
Hora:	13:00 hrs.
Lugar:	Sala de Juntas Eco-campus Valsequillo

Resumen:

En la búsqueda de opciones energéticas menos contaminantes, en las últimas décadas ha surgido un gran interés en la investigación científica por el uso de las denominadas energías alternativas, renovables o limpias. Dentro de estas fuentes alternativas de energía se encuentra las celdas de combustible de membrana polimérica (PEMFC, por sus siglas en inglés). Estos dispositivos, por lo general, requieren de electrodos basados en metales del grupo del platino y sus aleaciones [1, 2], que son materiales costosos. En este trabajo se estudió el efecto del uso de etilendiamina ($C_2H_8N_2$) y urea (CH_4N_2O), en la síntesis de nanopartículas de óxido de manganeso, sobre las propiedades estructurales, de composición y morfológicas, de estos nuevos materiales. En general, el análisis de SEM reveló que el material sintetizado en urea presentó una morfología conformada por partículas cúbicas de tamaño promedio de $1\mu m$ aproximadamente, mientras que el material sintetizado en etilendiamina y urea está compuesto por partículas esféricas de tamaño promedio aproximado de 180 nm. Mediante espectroscopia Raman y DRX se puede observar que el material sintetizado en urea consiste principalmente de óxido de manganeso(II,III) en la fase *Hausmanita*. Por otra parte, el material obtenido en etilendiamina y urea está constituido por diferentes óxidos de manganeso (MnO , MnO_2 , Mn_2O_3 , and Mn_3O_4). La

presencia de diferentes estados de oxidación es benéfica para los procesos electro catalíticos efectuados en una celda de combustible tipo PEM. Este comportamiento ha sido atribuido a la capacidad de estos materiales de actuar como mediadores donadores/aceptores de oxígeno. A partir de estos resultados, se puede concluir que el nano material sintetizado en etilendiamina y urea es un potencial candidato para ser evaluado como cátodo en una celda de combustible de membrana intercambiadora de protones. Esta es una importante ventaja sobre el tradicional catalizador de platino, el cual es un componente costoso de las PEMFC que limita su aplicación.