

COMPARACIÓN ENTRE ENERGÍA DE SÍNTESIS, ESTRUCTURA QUÍMICA Y CONDUCTIVIDAD ELÉCTRICA DE POLIPIRROLES ELECTRO-POLIMERIZADOS

Ma. Guadalupe Olayo González¹, Rosario Ramírez¹, Fernando G. Flores Nava¹, Elena Colín Orozco², J. Cuauhtémoc Palacios González², Adriana Ventolero Hernández¹, Guillermo J. Cruz-Cruz¹

¹Instituto Nacional de Investigaciones Nucleares, Física, Mexico. ²Universidad Autónoma del Estado de México, Facultad de Ingeniería, Mexico.

Se presentan comparaciones de energía de síntesis, estructura química y conductividad eléctrica entre polipirroles (PPy) electro-polimerizados en fase gas por descargas de resplandor, en fase líquida por electroquímica y en una combinación híbrida de fases líquido-vapor con descargas de arco. El objetivo es analizar como influye la energía de síntesis en la estructura y propiedades de los polímeros obtenidos. Los resultados indican que los PPy electroquímicos tuvieron mayor carbonización que los demás y sin los triples enlaces C≡N que se presentaron en los polímeros de las otras síntesis. La conductividad en los PPy sintetizados en fase líquida estuvo entre 0.01 y 1.0 S/m y los sintetizados en fase gas estuvieron entre 10^{-9} y 10^{-7} S/m, con diferencias de hasta 8 órdenes de magnitud debido a los dopantes y electrolitos usados. La mayor energía de síntesis se aplicó en los PPy sintetizados con descargas de arco con relación energía/masa de 88 kJ/mg y la menor se calculó en los PPy electroquímicos con 0.069 kJ/kg, con diferencias de hasta 3 órdenes de magnitud.

Keywords: Plasma híbrido, Plasma, Polipirrol

Presenting author's email: guadalupe.olayo@hotmail.com