



CONVERSIÓN CATALÍTICA DE METANOL USANDO ÓXIDO DE CIRCONIO MODIFICADO CON BORO Y DOPADO CON PRASEODIMIO

María Isabel Arregoitia Quezada¹, Ricardo García-Alamilla¹, Claudia Esmeralda Ramos Galván², José Guillermo Sandoval Robles², Sergio Robles Andrade² y Luz Arcelia Garcia Serrano³

1 Centro de Investigación en Petroquímica Secundaria del ITCM, 2 Depto. de Ing. Química y Bioquímica del ITCM, 3 CIEMAD-IPN. arregoitia_12@yahoo.com.mx

El desarrollo de catalizadores que permitan llevar a cabo reacciones de conversión de alcoholes puede abrir nuevas vías para la obtención de productos petroquímicos a partir de una materia prima no derivada del petróleo. En este trabajo se sintetizaron materiales a base de óxido de circonio empleando la metodología sol-gel. El precursor catalítico (hidróxido de circonio) fue modificado en una primera etapa con ácido bórico y, posteriormente, con una fuente orgánica de praseodimio. Las impregnaciones se realizaron aprovechando la vibración generada en un baño de ultrasonido y los hidróxidos modificados fueron calcinados a 650°C. Estos materiales fueron denominados Z (óxido sin modificar), ZB (óxido modificado con boro) y ZBPr (óxido modificado con boro y praseodimio). Los resultados de caracterización indicaron la obtención de sólidos cristalinos con predominante presencia de fase tetragonal, sobre todo en los materiales modificados; las propiedades texturales indicaron la promoción del área específica, por lo menos tres veces al valor correspondiente al material puro; además, se determinó la presencia de boro en la región de 1500 a 900 cm⁻¹ mediante espectroscopia FT-IR. La evaluación catalítica de los materiales se realizó en una microplanta que opera a presión atmosférica y flujo continuo. Después de 2 horas de reacción a 350°C, los valores de conversión fueron aproximadamente de 5, 10 y 36%, respectivamente para los materiales Z, ZBPr y ZB, siendo selectivos hacia la formación de dimetil éter.

* Agradecimiento: Al Tecnológico Nacional de México por el apoyo económico otorgado a través del proyecto No. 5531.15-P.