

Almacenamiento de Hidrógeno en Carbones Activados.

M. C. Tellez^{1,2,3}, V. Fierro², W. Zhao^{2,3,4}, A. Celzard^{2,3}, E. Reguera¹

¹CICATA-Legaria-IPN. Legaría No. 694, Col. Irrigación. C.P.11500; ²Institut Jean Lamour UMR CNRS; ³Université de Lorraine. ENSTIB, 27 rue Philippe Séguin, 88051 Epinal, Francia; ⁴College of Material Engineering, Fujian 350002, China

*Tel:57296000,67797, mail: mary.car.23@hotmail.com

RESUMEN

En el presente trabajo se discuten los resultados de la obtención y caracterización de carbones activados (CA) potencialmente útiles para almacenar hidrógeno. El estudio aborda el proceso de activación de diferentes tipos de carbones minerales de yacimientos mexicanos. El H₂ es un vector de energía, su oxidación libera agua como único subproducto con una producción de 142 kJ/g, tres veces el valor que se obtiene de la gasolina. Existe ya tecnología (celdas de combustible) para convertir la energía química almacenada en el H₂ en energía eléctrica con una eficiencia cercana al 60%, muy superior a la que es posible lograr en un proceso de combustión. Uno de los mayores retos para hacer realidad el empleo del H₂ como vector energético, es encontrar una forma de almacenarlo a temperaturas y presiones tecnológicamente viables y económicamente rentables. La adsorción en materiales porosos es una de las posibles opciones, los CA se insertan en ese contexto. La activación se llevó a cabo por tratamiento con KOH. Se consideraron 4 precursores (antracita, bituminoso, bituminoso bajo contenido de cenizas y sub-bituminoso), todos de procedencia nacional. Durante la activación se controlaron tres parámetros: rango del carbón, temperatura de activación y la relación en peso KOH/carbón mineral. Los CA obtenidos se caracterizaron mediante absorción de Nitrógeno a -196°C. La capacidad de almacenamiento de H₂ se evaluó a -196°C y 80 bar. Se lograron CA con superficies >3000 m²/g y una capacidad de adsorción de 6.8 % en peso. Este valor está entre los mejores a nivel internacional.