



Sichen Liu

Investigador predoctoral, Universidad Autónoma de Madrid

presenta

Alta selectividad a olefinas mediante la hidrodecloración de diclorometano con catalizadores de Pd/Fe soportados sobre nanotubos de carbono

La hidrodecloración catalítica (HDC) ha demostrado ser una tecnología adecuada para el tratamiento de gases peligrosos y cancerígenos como el diclorometano (DCM) en condiciones de operación moderadas, obteniéndose principalmente hidrocarburos no clorados como productos de reacción. Entre ellos, las olefinas ligeras como etileno (C_2H_4) o propileno (C_3H_6) son productos muy valiosos para la industria petroquímica. En este trabajo, se estudia la valorización de DCM para la producción de olefinas mediante HDC, empleando catalizadores de Pd con y sin aditivo de Fe, soportados en nanotubos de carbono (Pd/CNT y Pd-Fe/CNT). Los catalizadores Pd/CNT y Pd-Fe/CNT se prepararon por impregnación a humedad incipiente, con cargas nominales de 1% (m/m) de Pd y 0,5% (m/m) de Fe. Los catalizadores se caracterizaron por adsorción-desorción de N_2 a -196 °C, DRX, XPS y HRTEM. Los experimentos de HDC se realizaron a 1 atm, utilizando un caudal total de $100 N\ cm^3\ min^{-1}$, 1000 ppm de DCM, 350 °C de temperatura, un tiempo espacial de $0,2\ kg\ h\ mol^{-1}$ y relaciones molares H_2/DCM entre 10 y 50. El catalizador Pd/CNT resultó activo en la HDC de DCM, mostrando una selectividad máxima a olefinas alrededor de 60 %. En todos los casos, la adición de Fe condujo a un aumento significativo en la conversión de DCM y la selectividad a olefinas. Al utilizar el catalizador Pd-Fe/CNT, la mayor selectividad a olefinas (> 79 %) se obtuvo con una relación molar H_2/DCM de 10, que se mantuvo estable a pesar de la desactivación del catalizador. Los resultados de caracterización sugieren que el mejor comportamiento del catalizador Pd-Fe/CNT puede estar relacionado con la buena dispersión y pequeño tamaño de las partículas de Pd y Fe en el mismo.

Martes 9 de febrero, 18.00