

CATALIZADOR DE NiTiO₃ PARA ÁNODOS DE CELDAS SOFC

Florencia Volpe Giangiordano, Gerardo Santori, Francisco Pompeo, Nora Nichio
*CINDECA, Facultad de Ciencias Exactas, Facultad de Ingeniería, Universidad Nacional de La
Plata-CONICET, 47 n° 257, 1900, La Plata, Argentina.*

florenciavolpeg@quimica.unlp.edu.ar

Palabras claves: CATALIZADORES ANÓDICOS, TITANATO DE NÍQUEL

RESUMEN

Las propiedades catalíticas del ánodo en las celdas SOFCs desempeñan un papel importante en el rendimiento global de la celda. Estas pilas de combustible pueden trabajar directamente con hidrocarburos o alcoholes debido a que la temperatura de trabajo es óptima para que ocurra la reacción de reformado de dichos combustibles, además de ser la adecuada para que ocurra la difusión de los gases a través del electrolito cerámico. Los dos tipos de reformado más utilizados en el ánodo de las celdas IT-SOFCs son: la oxidación parcial, el reformado con vapor de agua. Hemos estudiado la preparación del catalizador de NiTiO₃ y caracterizado este material por difracción de rayos X, TPR, SEM y BET. Se evaluaron las propiedades catalíticas en la reacción de oxidación parcial de metano (POM) y el reformado de metanol con vapor en un reactor de lecho fijo. El material resultó activo en la reacción POM (con relación CH₄/O₂=2) y mantiene estabilidad durante las 12 hs de reacción a 800°C. En condiciones más oxidantes (con relación CH₄/O₂=1), propias de la operación de una celda, este catalizador mantiene su actividad y estabilidad. En la evaluación de actividad catalítica frente al reformado de metanol, se determinó muy buena conversión y selectividad a H₂ aún para la condición más desfavorable de relación H₂O/MeOH: 1,4. Se están realizando ensayos para evaluar la estabilidad del material frente a la deposición de carbón.

Finalmente, se han evaluado las propiedades eléctricas en la oxidación del etanol y los resultados indican que el NiTiO₃ podría utilizarse como catalizador anódico.