20. "Mejora en las propiedades cinéticas del sistema almacenador de hidrógeno Mg-MgH2 por agregado de aditivos en fase líquida"

Dra. Urretavizcaya Guillermina

Tel: 2944445100 Email: urreta@cab.cnea.gov.ar Cargo: Profesora adjunta

Codirector:

Lugar: Departamento Fisicoquímica de Materiales, Gerencia Investigación Aplicada

Orientación: Ciencia de Materiales

Método 1: Experimental Método 2:

Información Adicional:

Descripción:

La lenta cinética de absorción y desorción de hidrógeno en un material almacenador de hidrógeno basado en magnesio es uno de los aspectos técnicos importantes que limitan la aplicación de estos materiales en un sistema energético sustentable e independiente de los combustibles fósiles. En los últimos años se han realizado muchos avances en esta problemática incorporando al material distintos aditivos que funcionan como catalizadores de la hidruración y deshidruración del material. Recientemente hemos explorado una nueva alternativa para atacar este problema, la misma consiste en la utilización de un aditivo en fase líquida, el etóxido de niobio. La principal ventaja de utilizar este aditivo líquido es que permite incorporar Nb, un elemento de probado efecto catalítico, logrando una buena dispersión en la matriz de hidruro de magnesio. Gracias a estas características hemos logrado importantes mejoras en la cinética de hidruración y deshidruración del sistema Mg/MgH2, utilizando bajos contenidos de aditivo (1% molar).

En esta propuesta se ofrece la posibilidad de continuar con el estudio de este sistema. Específicamente se propone analizar el efecto en la cinética de absorción y desorción de hidrógeno al utilizar diferentes formas de agregar el aditivo (mezcla manual, molienda mecánica, vía solventes) y de emplear distintas cantidades de aditivo, buscando obtener una relación óptima hidruro/aditivo que tenga buenos efectos en la cinética y bajo impacto en la capacidad de almacenamiento del material.

El trabajo es de carácter experimental e incluye la síntesis de los materiales y su caracterización empleando técnicas convencionales de Ciencia de Materiales (difracción de rayos X, calorimetría diferencial de barrido, termogravimetría y microscopía electrónica de barrido y de transmisión) y técnicas específicas para el estudio de la interacción del hidrógeno con los materiales.