



Proyectos de la Secretaría de Investigación, Internacionales y Posgrado

Convocatoria: PROYECTO SIIP TIPO 1 BIENAL 2019
Título: Desarrollo de hidruros multicomponentes para almacenamiento y purificación de hidrógeno
Director: ARNEODO LAROCLETTE, PIERRE PAUL
Codirector: GENNARI, FABIANA CRISTINA
Área: FISICA-FISICOQUIMICA

Resumen de Proyecto:

Entre las alternativas que existen para reducir los problemas asociados al uso de combustibles tradicionales se evalúa el uso del hidrógeno (H₂) como una manera de transportar y almacenar energía. Su combustión no genera emisiones contaminantes, de manera que su utilización sería favorable en situaciones donde el uso de otro tipo de combustible fuera particularmente nociva (transporte de pasajeros en ciudades, p. ej.) o también como método de acumulación de energía (instalaciones rurales). Un sistema basado en H₂ requiere soluciones tecnológicas para todas las etapas que comprenden desde su producción hasta su utilización. En este proyecto se abordan dos de ellas: la purificación de H₂ y su almacenamiento, considerando que el conjunto de estas etapas es necesario para proveer de H₂ a una aplicación específica. Tanto para el almacenamiento de H₂ como para su purificación se propone el uso de materiales formadores de hidruros buscando los siguientes objetivos generales: 1) Desarrollar materiales de última generación (amiduros, sistemas desestabilizados) optimizando sus propiedades de almacenamiento. 2) Explorar el comportamiento a escalas de masa intermedias de materiales con propiedades conocidas. Este segundo objetivo tiene como finalidad avanzar en la construcción de un tanque almacenador de H₂ apto para su utilización en instalaciones aisladas (no móviles). 3) Aprovechar la alta selectividad de la reacción de estos materiales con H₂ frente a otros gases (CO y CO₂, por ejemplo) para utilizarlos en purificación de H₂. 4) Desarrollar hidruros nanoconfinados en matrices carbonáceas (eventualmente dopados) a fines de mejorar la estabilidad frente al ciclado de estos materiales almacenadores.

Palabras Claves : 1- vector energético 2- Litio 3- nanoconfinamiento



Título (Inglés): Development of hydrides for hydrogen storage and purification

Resumen de Proyecto (inglés):

The use of hydrogen (H₂) as an energy vector is considered an alternative to reduce the problems associated with traditional fuels. Since its combustion does not generate polluting emissions, its use would be favorable in situations where another type of fuel is particularly harmful (city transport, for example) or where an energy storage media is required (rural facilities). A system based on H₂ requires technological solutions for all the stages from production to utilization. In this project two of them are addressed: H₂ purification and storage. The use of hydride forming materials is proposed for both H₂ storage and purification, seeking the following general objectives: 1) Development of new materials (amides, destabilized systems) optimizing their storage properties. 2) Evaluation of the behavior at intermediate mass scales of materials with known properties. The purpose of this second objective is to advance in the construction of an H₂ storage tank suitable for use in isolated (non-mobile) installations. 3) Application of these materials to H₂ purification, based on the high selectivity of the reaction with H₂ against other gases (CO and CO₂, for example). 4) Development of nanoconfined hydrides in carbonaceous matrices (possibly doped) in order to improve the stability against cycling of these storage materials.

Palabras Claves : 1- energy vector 2- Lithium 3- nanoconfinement



EQUIPO DE TRABAJO

ARNEODO LAROCLETTE, PIERRE PAUL

arneodo@cab.cnea.gov.ar	Director
GERENCIA DE INVESTIGACION APLICADA CAB	

GENNARI, FABIANA CRISTINA

gennari@cab.cnea.gov.ar	Codirector
GERENCIA DE INVESTIGACION APLICADA CAB	

FERNANDEZ ALBANESI, LUISA FRANCISCA

luisa.bariloche@gmail.com	Investigador
GERENCIA DE INVESTIGACION APLICADA CAB	

GAMBA, NADIA SOLEDAD

gamba.nadia@gmail.com	Investigador
UNIDAD EJECUTORA INSTITUTO DE NANOCIENCIA Y NANOTECNOLOGIA - NODO BARILOCHE	

AURELIEN, GASNIER

aurelien.gasnier@gmail.com	Investigador
GERENCIA DE AREA DE APLICACIONES DE LA TECNOLOGIA NUCLEAR	

AMICA, GUILLERMINA

guillerminaamica@gmail.com	Investigador
GERENCIA D/AREA INVEST Y APLICACIONES NO NUCLEARES	

AVERSENTE, NICOLÁS GUIDO

nicolas.a@cab.cnea.gov.ar	Prof técnico
GERENCIA DE INVESTIGACION APLICADA CAB	

PENTKE, BERNARDO

bernardo.pentke@cab.cnea.gov.ar	Prof técnico
COMISION NACIONAL DE ENERGIA ATOMICA	

Este objeto está alojado en la Biblioteca Digital en la URL: siip2019-2021.bdigital.uncu.edu.ar .

Se ha aportado el día 19/06/2020 a partir de la exportación de la plataforma SIGEVA de los proyectos bianuales de la SIIP 2019-2021