

Conversión y almacenamiento de energía solar en química

Marta Haro Remón

*Departamento de Química Física, Universidad de Zaragoza, España
Instituto de Ciencias de Materiales de Aragón (ICMA), Zaragoza, España
mharo@unizar.com*

Una hora de radiación solar sobre la Tierra aporta una energía equivalente al consumo energético mundial de un año. Sin embargo, la intermitencia de la radiación solar, dependiente de las condiciones climáticas y la rotación de la Tierra, hace necesario el almacenamiento de la energía procedente del Sol además de convertirla en energía eléctrica para un consumo energético a demanda. Una forma de almacenamiento de energía portable es la energía química bien en baterías o en moléculas que actúen de vectores energéticos como puede ser el H₂ o metano.

En esta charla se van a comparar tres sistemas de almacenamiento de energía solar en química: i) de forma indirecta en una batería cargada con energía eléctrica procedente de una celda fotovoltaica, ii) conversión de energía solar directamente en energía química en forma de H₂ en una celda fotoelectroquímica y iii) conversión directa de energía solar en química en una batería fotorecargable. Se analizarán las similitudes y diferencias de las tres estrategias y cómo se puede desde la nanociencia modular y mejorar los sistemas mediante el diseño y ensamblaje de electrodos nanoestructurados.

Referencias

N. Vicente, M. Haro, G. Garcia-Belmonte “New approaches to the lithiation kinetics in reaction-limited battery electrodes through electrochemical impedance spectroscopy” *ChemComm.* **2018**, 54, 1025-1040.

M. Haro, S. Vidyaghar, S. Steinhauer, E. Toulkeridou, P. Grammatikopoulos, M. Sowwan “Nanoscale Heterogeneity of Multilayered Si Anodes with Embedded Nanoparticle Scaffolds for Li-Ion Batteries” *Adv. Science* **2017**, 1700180.

A. Guerrero, M. Haro, S. Bellani, M. R. Antognazza, L. Meda, S. Gimenez, J. Bisquert “Organic photoelectrochemical cells with quantitative photocarrier conversion” *Energy& Environ. Sci.* 2014, 7 - 11, 3666 – 3673

S. Saeid, I. Herraiz-Cardona, D. Cardenas-Morcoso, R. Ojani, M. Haro, S. Gimenez “Solar Energy Storage by a Heterostructured BiVO₄–PbOx Photocapacitive Device” *ACS Energy Letters* **2017**, 2, 469-475.