



XLIII Reunión del Grupo Especializado de Electroquímica de la RSEQ (43 GERSEQ 2023)

Ciudad Real, 3-5 Julio 2023

Electrolitos y electrodos innovadores para una nueva generación de baterías a base de sodio para aplicaciones estacionarias (NABASTAT)

Pablo Hiller^{a,*}, Carmen Miralles^a, Teresa Lana-Villarreal^a, Roberto Gómez^a, José L. Tirado^b

^aInstitut Universitari d'Electroquímica i Departament de Química Física, Universitat d'Alacant, Apartat 99, 03080 Alicante, España

^bInst. Químico para la Energía y el Medioambiente, Depto. de Química Inorgánica e Ingeniería Química, Universidad de Córdoba, Edificio Marie Curie, pl 1, Campus de Rabanales, 14071 Córdoba, España

*pablo.hiller@ua.es

En los últimos años, el continuo crecimiento demográfico ha provocado un incremento tanto en la demanda de energía, como en las emisiones de gases de efecto invernadero. Como consecuencia, se están desarrollando fuentes de energía renovables, que se caracterizan por importantes fluctuaciones y discontinuidades en la generación de electricidad, lo que hace crítica la implementación de sistemas de almacenamiento. En este sentido, las baterías secundarias presentan importantes ventajas como una alta eficiencia de conversión y una respuesta dinámica. En este contexto, las baterías de ion y metal sodio están recibiendo mucha atención ya que el sodio se encuentra entre los elementos más abundantes en la corteza terrestre y pueden ser una alternativa económica a las baterías de ion litio de última generación.

En esta contribución se introducen las líneas generales del proyecto NABASTAT en el que se están desarrollando nuevas baterías a base de sodio para aplicaciones estacionarias a diferentes escalas. El proyecto implica la investigación de nuevos materiales para cátodo, ánodo y electrolito y su compatibilización en una batería completa teniendo como objetivos una energía específica de 300 Wh/kg y mil ciclos de vida. Se están buscando sistemas que minimicen el impacto ambiental y reduzcan costes de producción mediante estrategias que eviten el uso de elementos como litio o cobalto y disolventes contaminantes. Haciendo uso de la experiencia previa de los investigadores de las Universidades de Alicante y Córdoba se está trabajando en el desarrollo de un sistema de batería de sodio con diferentes soportes conductores y materiales inorgánicos para el ánodo y cátodos de naturaleza tanto orgánica como inorgánica. La tecnología seleccionada finalmente será validada a nivel de célula, teniendo como objetivos una eficiencia en energía por encima del 90%, operabilidad en un amplio rango de temperaturas y un coste de 0,05 €/kWh/ciclo.

Los autores agradecen la financiación del proyecto PLEC2021-007779 con título "Electrolitos y electrodos innovadores para una nueva generación de baterías de sodio para aplicaciones estacionarias (NABASTAT)", financiado por MCIN/AEI/10.13039/501100011033 y por la Unión Europea "NextGenerationEU"/PRTR.
