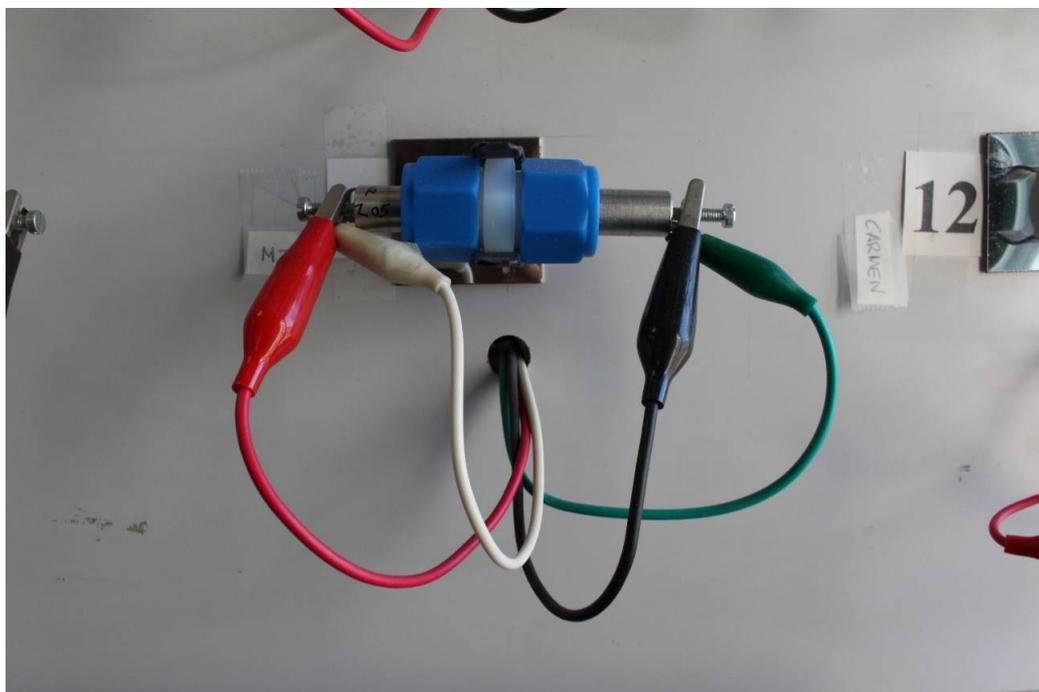


Nueva fórmula con manganeso para baterías alternativas

Investigadores de la Universidad de Córdoba han sintetizado un compuesto que incorpora manganeso y mejora la capacidad para almacenar energía en pilas de iones de sodio. Este tipo de baterías es una de las opciones para sustituir a las actuales de ion-litio.

UCO

19/7/2016 13:32 CEST



Batería experimental de iones de sodio. / UCO

La carrera para sustituir las baterías actuales de ion-litio está ya en marcha. En una situación avanzada se encuentra una tecnología que no emplea como base este codiciado metal, sino sodio, más abundante en la naturaleza y con propiedades interesantes para almacenar energía. Investigadores de la Universidad de Córdoba (UCO) han logrado sintetizar un compuesto que mejora el rendimiento de las celdas experimentales de ion sodio. Lo han hecho al incorporar manganeso, un elemento metálico que mejora una de las debilidades de estas alternativas basadas en sodio: la capacidad.

El sodio está más repartido por el mundo que el litio por

lo que es menos susceptible a tensiones económicas y geopolíticas

En una batería se genera una corriente eléctrica gracias a la existencia de dos polos llamados ánodo y cátodo, que intercambian iones y electrones a través del electrólito y el circuito, respectivamente. Para incrementar la capacidad de la celda experimental, los científicos de la UCO plantearon un cambio en el material que se emplea como cátodo. En el cátodo se usó una composición de vanadio y sodio al que se incorporó el manganeso.

Los investigadores observaron que la velocidad de carga y descarga era superior en varios escenarios. La descarga duraba más tiempo y la celda soportaba más ciclos de carga y descarga. Para crear una nueva batería, es importante que la descarga sea duradera, que se tarde poco en completarla de energía de nuevo y que persista mucho tiempo ese ciclo.

En muchas de las baterías que se emplean en la vida cotidiana, como las de los móviles, fluyen iones de litio. Los iones de sodio también pueden cumplir esta función, pero las baterías resultantes tienen dos rémoras: su capacidad y su voltaje es menor, por lo que la densidad de energía resultante es más pequeña. “Sin embargo, a favor del sodio juega su disponibilidad: es mil veces más abundante en la Tierra que el litio y su manejo es más barato”, expresa José Luis Tirado, catedrático de Química Inorgánica e Ingeniería Química e investigador principal del equipo científico.

Además de más presente en la naturaleza, el sodio está más repartido por el mundo que el litio, que se concentra en pocas regiones de Asia y Sudamérica, por lo que es un recurso menos susceptible a tensiones económicas y geopolíticas.

Proyecto nacional

A través de un proyecto nacional financiado por el Ministerio de Economía y Competitividad y Feder, los químicos de la UCO tratan de buscar materiales postlíticos, esto es, tratan de describir cómo serán las baterías del futuro que estarán presentes tanto en los dispositivos eléctricos que usen los ciudadanos como en sus vehículos o en sistemas de almacenamiento de

energía procedentes de fuentes renovables.

Estos científicos investigan con sodio, pero también con otros elementos como el magnesio, el calcio o el aluminio en busca de esa alternativa eficiente. “En estos momentos, el desarrollo con sodio como base está más avanzado y ya existen prototipos industriales que puedan llevar al mercado estas nuevas baterías en un futuro próximo”, explica Pedro Lavela, responsable de este trabajo.

El manganeso no es tóxico para el ser humano o para el medio ambiente y es relativamente barato

Incorporar manganeso al compuesto que se venía empleando de forma habitual en las baterías experimentales de iones de sodio (un fosfato de vanadio y sodio) supuso crear un nuevo material de laboratorio. “La síntesis se realizó con diferentes proporciones de manganeso con un método general para comprobar la proporción idónea”, explica Rafael Klee, investigador que está desarrollando en su tesis doctoral esta alternativa a las baterías de iones de litio convencionales. Los resultados han sido publicados recientemente en la revista científica *Journal of PowerSources*.

El manganeso no es tóxico para el ser humano o para el medio ambiente, es relativamente barato y es escalable, explican los científicos, por lo que podría resultar útil para la creación de nuevos dispositivos de almacenamiento de energía. Los investigadores de la UCO piensan que se podría utilizar en sistemas estacionarios como los que permiten guardar la energía generada en fuentes renovables, como parques eólicos, que de otra manera se perdería una vez generada.

Para que el trabajo, de investigación básica, tenga repercusión en la sociedad es necesario trasladar los resultados a la industria. “Necesitamos empresas en nuestro entorno que apuesten por el desarrollo y aprovechen la investigación realizada para continuar en la creación de nuevas baterías a una escala industrial”, comenta Lavela. “Sería ideal dar con un Elon Musk [inventor y físico fundador de Paypal y Tesla Motors, entre otras compañías]”, añade.

Referencia bibliográfica:

Rafael Klee, Pedro Lavela, María José Aragón, Ricardo Alcántara, José Luis Tirado. 'Enhanced high-rate performance of manganese substituted $\text{Na}_3\text{V}_2(\text{PO}_4)_3/\text{C}$ as cathode for sodium-ion batteries'.

Journal of PowerSources 313:73-80 · May 2016 DOI:

10.1016/j.jpowsour.2016.02.066

Derechos: **Creative Commons**

TAGS

SODIO; LITIO; MANGANESO; BATERÍA; ENERGÍA; QUÍMICA |

QUÍMICA INORGÁNICA; INGENIERÍA QUÍMICA |

Creative Commons 4.0

Puedes copiar, difundir y transformar los contenidos de SINC. [Lee las condiciones de nuestra licencia](#)