

ELECTRODEPOSICIÓN DE POLIACRILONITRILO SOBRE SUSTRATOS INORGÁNICOS PARA MODIFICAR LAS PROPIEDADES DE LOS ELECTRODOS EN BATERÍAS DE LITIO

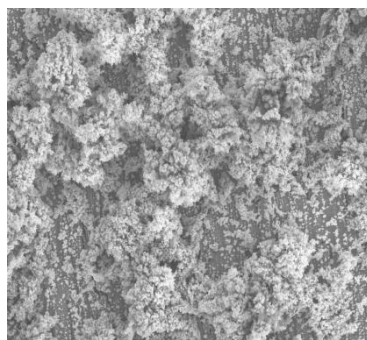
Francisco Nacimiento Cobos, Ricardo Alcántara Román, José R. González Jiménez, José L. Tirado Coello.

Departamento de Química Inorgánica, Universidad de Córdoba, Campus de Rabanales, Córdoba 14071. q92nacof@uco.es.

En la interfaz electrodo-disolución electrolítica, la cual se forma entre el material inorgánico y la disolución no acuosa de una sal de litio en una batería de ion litio, se pueden producir reacciones químicas y procesos irreversibles que inducen el deterioro de la batería. Así, la superficie del electrodo puede reaccionar con el disolvente y formar sales inorgánicas. Por otra parte, los elementos que forman aleaciones con el litio, como es el caso del estaño, puede sufrir cambios de volumen que fragmentan las partículas del electrodo y aumentan su reactividad con el electrolito. Una posible forma de resolver estos problemas podría ser situar una película fina de un polímero orgánico conductor de iones litio en la superficie del material activo de electrodo.¹

En este trabajo hemos electrodepositado poliacrilonitrilo (PAN) sobre la superficie de electrodos basados en compuestos inorgánicos como el CoSn_2 . Para ello, en primer lugar se electrodepositó una aleación de cobalto y estaño sobre una lámina de titanio, usando para ello una disolución de iones cobalto y estaño. Después se electrodepositó PAN sobre el sustrato Ti-aleación de Co/Sn usando una disolución de acrilonitrilo y mediante voltametría cíclica. Este procedimiento para electrodepositar PAN se puede aplicar a otros sustratos inorgánicos. Asimismo, se podrían usar otros polímeros distintos del PAN.

Micrografía SEM de Co-Sn electrodepositado durante 20 minutos con PAN sobre lámina de Ti



Los espectros de impedancia compleja claramente mostraron que las propiedades de la interfaz electrodo/disolución se modifican después de depositar PAN. También se observó una mejora de la estabilidad de los electrodos mediante los estudios electroquímicos realizados.

Agradecimientos

Los autores agradecen el soporte financiero del proyecto MEC-MAT2011-22753. F.Nacimiento. está en deuda con la Junta por la Beca FPDI.

Referencias

¹ Nacimiento, F.; Alcántara, R.; González, J.R.; Tirado, J.L.; *J. Electrochem. Soc.*, **2012**, *159*, A1028.