

SCREEN PRINTER SENSORS TO MEASURE H₂O₂

Pablo Montejo
Wilhelm Seifert^{*}
Heinz Hinkers^{**}
Jorge Luis Perdomo^{***}
Enrique Valdés

Centro de Investigaciones en Microelectrónica (CIME/ISPJAE) PO BOX 8016, Havana 8, Cuba

^{*}University of Applied Sciences/Fachhochschule Münster, Stegerwaldstr. 39, 48565 Steinfurt

^{**}Institut für Chemo- und Biosensorik (ICB), Mendelstraße 7, D-48149 Münster, Germany

^{***}Universidad de las Ciencias Informáticas (UCI), Havana, Cuba

E-mail-address: montejo@studST.fh-muenster.de

ABSTRACT

A screen printed three electrode sensor has been developed to be used in an amperometric mode for batch or flow through system analysis. The counter electrode was fabricated with a graphite paste, the reference electrode was printed using a Ag/AgCl paste. In order to obtain cheaper sensors a minimum quantity of platinum should be used. From this it followed the idea to mix a Pt powder with a graphite paste. Different working electrodes were printed varying the composition of the resulting paste from 100% of Pt to 5% of Pt with 95% of graphite. The fabrication process of the sensor is described. The sensors are characterized by amperometric and CV (cyclovoltammogram) measurements. The sensitivities and response times of the sensors for the detection of hydrogen peroxide with the different working electrode compositions are compared and analyzed.

RESUMEN

Se desarrolla un sensor utilizando la tecnología de "screen printer" con tres electrodos para ser utilizado en mediciones amperométricas de procesos "batch" o continuos. El electrodo auxiliar es de grafito, el de referencia de Ag/AgCl y, con el objetivo de lograr variantes más económicas de los sensores minimizando el uso de Pt, se realiza una comparación entre diferentes electrodos de trabajo variando su composición entre 100% de Pt y 5% de Pt con 95% de grafito. El proceso de fabricación del sensor se muestra describiendo las diferentes máscaras, tintas y tiempos de secado utilizados. El sensor es caracterizado mediante mediciones amperométricas y ciclovoltamogramas. Las sensibilidades y tiempos de respuesta de los sensores en la detección de peróxido de hidrógeno con diferentes composiciones de electrodo de trabajo se comparan y analizan.