



ADSORCION DE ANIONES EN ELECTRODOS SINTETIZADOS NANOESTRUCTURADOS DE Ag SOBRE HOPG

Ana. S. Fuentes^{(1)*}, Lucia Avalle^(1,2), Elizabeth Santos⁽²⁾

⁽¹⁾Facultad de Ciencias Exactas y Naturales- UNCA- Av. Belgrano300. Catamarca, Argentina.

⁽²⁾Facultad de Astronomía, Matemática y Física. FAMAFA- Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas (CONICET).

*Correo Electrónico (autor de contacto): anasilfuentes@gmail.com

RESUMEN

La estructura y propiedades de la interfase electroquímica, son el resultado de las interacciones que se producen entre los distintos componentes de una solución electrolítica y el electrodo metálico. En particular, las interacciones anión/metal han sido objeto de considerable interés en los últimos años gracias al desarrollo de nuevas técnicas que han permitido el estudio tanto "in-situ" como "ex situ", de las características de este enlace de adsorción. Los iones específicamente adsorbidos modifican la distribución de carga y la estructura de la interfase y consecuentemente influyen en los procesos que ocurren en ella. De allí que la comprensión de las interacciones anión/electrodo es de fundamental importancia en relación con procesos electroquímicos de relevancia tales como corrosión, UPD y electrocatálisis

El primer estudio sistemático de adsorción de halogenuros sobre estructuras cristalina de Ag(111) usando voltamperometría cíclica, fue realizada por Hubbard en 1987 [1]. Nuestro grupo ha investigado los procesos de adsorción de cloruro y bromuro en Ag(111) por medio de espectroscopia de impedancia [2] y por generación de segundos armónicos [3] y también la adsorción de aniones sobre Au (100), Au(111) y Au(210) [4]. Pero hasta este momento hay pocos estudios de adsorción de aniones sobre nanoestructuras de Ag, es por eso, que este trabajo tiene como objetivo analizar la tendencia que presentan electrodos sintetizados nanoestructurados (Ag/HOPG) en adsorber aniones, como por ejemplo Cl⁻ y Br⁻.

Los resultados permiten concluir que las nanoestructuras de Ag presentan capacidad de adsorber aniones, pero el comportamiento es diferente a sus monocristales.

ABSTRACT

The structure and properties of the electrochemical interface are the result of interactions that occur between the various components of an electrolytic solution and the metal electrode. In particular, the anion / metal interactions have been the subject of considerable interest in recent years thanks to the development of new techniques that have allowed the study of both "in-situ" and "ex situ", the characteristics of this link adsorption. Ions adsorbed specifically modify the charge distribution and structure of the interface and consequently influence the processes occurring therein. Hence understanding the anion / electrode interactions is of fundamental importance in relation to relevant electrochemical processes such as corrosion, UPD and electrocatalysis.

The first systematic study of adsorption of halide crystalline structures Ag (111) using cyclic voltammetry was made by Hubbard in 1987 [1]. Our group has investigated the adsorption of chloride and bromide in Ag (111) by means of impedance spectroscopy [2] and generation of second harmonics [3] and the anion adsorption on Au (100), Au (111) and Au (210) [4]. But until now few studies anion adsorption on Ag nanostructures is why, this paper aims to analyze the trends presented synthesized nanostructured electrodes (Ag / HOPG) adsorbing anions such as Cl⁻ and Br⁻.

The results show that Ag nanostructures have capacity to adsorb anions, but the behavior is different than their single crystals.

REFERENCIAS

1. G. N. Salaita, F. Lu, L. Laguren-Davidson, A. T. Hubbard, "Structure and composition of Ag(111) surfaces as a function of electrode potential in aqueous halide solutions"; *Journal of Electroanalytical Chemistry and Interfacial Electrochemistry*, Vol. 229 (1987), p. 1-17.
2. G. Beltramo, E. Santos, "Characterisation of chloride and bromide specific adsorption process on silver single crystal surfaces by impedance spectroscopy: Part I. An extended model to obtain the charge density from impedance spectra applied to Ag(111) at low concentrations of halides"; *Journal of Electroanalytical Chemistry*, Vol. 556 (2003), p. 127-136.
3. G. Beltramo, E. Santos and W. Schmickler, "Investigation of Adsorbed Halide Layers on Single-Crystal Silver Electrodes by Second-Harmonic Generation"; *Langmuir*, Vol.19 (2003), p. 4723-4727.
4. A. Wieckowski, E. R. Savinova, C.G. Vayenas, 2003, Marcel Dekker: Nueva York.

TÓPICO DEL CONGRESO O SIMPOSIO: T22

PRESENTACIÓN (ORAL O PÓSTER): P (*poster*)