

252 Formación y fijación de nanopartículas de Ag Sobre la superficie de Compuestos de Inclusión de γ -Ciclodextrina

M. Díaz¹, P. Jara¹

¹Depto. de Química, Facultad de Ciencias, Universidad de Chile, Santiago, Chile
max.diazv@gmail.com

Las ciclodextrinas son oligosacáridos cíclicos compuestos por unidades de D-Glucopiranosas, siendo las más populares la α , β y γ -ciclodextrina compuestas por seis, siete y ocho unidades respectivamente. Estas moléculas son solubles en agua y poseen la forma de un cono truncado hueco con un interior hidrofóbico y exterior hidrofílico. Estas características únicas les permiten formar complejos de inclusión con un amplio rango de moléculas. Los compuestos de inclusión (CI) forman una variada gama de estructuras cristalinas dependientes tanto del tamaño del anillo, como de la morfología del huésped, y pueden ser clasificadas como “Tipo Jaula”, “Tipo Canal” y “Tipo Capa” [1].

Este trabajo consiste en la formación de compuestos de inclusión cristalinos capaces de estabilizar e inmovilizar nanopartículas de plata en la superficie de sus caras cristalinas.

Para este objetivo se prepararon sustratos supramoleculares utilizando γ -ciclodextrina como anfitrión y aminas primarias con distinto largo de cadena (octilamina, decilamina y dodecilamina) como huéspedes.

Los compuestos de inclusión fueron formados mediante la adición de un exceso de huésped a una solución acuosa saturada de γ -ciclodextrina a temperatura ambiente, generando un polvo cristalino. La formación de nanopartículas de Ag sobre la superficie de los cristales, se realizó mediante la técnica de pulverización catódica en alto vacío (*sputtering*). Su caracterización se realizó mediante microscopía electrónica de barrido (SEM), observándose cristales de forma cúbica con planos bien definidos y dimen-

siones de entre 4 y 9 μm para el compuesto formado con octilamina como huésped. Los cristales obtenidos con huéspedes de mayor tamaño presentaron aspecto más bien amorfo. La formación de nanopartículas fue verificada mediante la técnica de Reflectancia Difusa UV-Visible, corroborando la presencia del plasmón superficial característico de la plata con un máximo de absorción cercano de los 420 nm [2], el que experimenta un ensanchamiento y desplazamiento a mayor longitud de onda a medida con el aumento del tiempo de exposición al *sputtering*. La adhesión de partículas en la superficie de los cristales fue monitorizada utilizando microscopía electrónica de transmisión (TEM).

Agradecimientos

Fondecyt 1130147, Beca apoyo de tesis MD 24121460

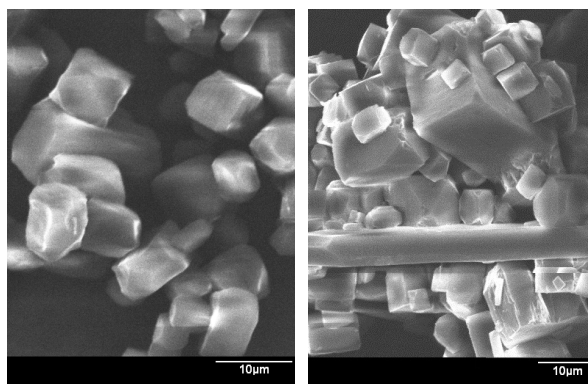


Fig. 1 Imagen SEM de CI γ -Ciclodextrina: Octilamina (izq), γ -Ciclodextrina : Decilamina (derecha).

Referencias

- [1] M. R. Caira, Rev. Roum. Chemie 46, 371 (2001).

[2] A. L. Gonzáles and C. Noguez, J. Comput. Theor. Nanosci. 4, 231 (2007).