

EFFECTO DE LAS INTERACCIONES SOLVENTE-ADSORBATO EN LA ESTRUCTURA CUASI-CRISTALINA DE UNA MONOCAPA DE 11-ACIDO MERCAPTOUNDECANOICO (MUA).

A. Puente Santiago^{a,b,c}, G. Sánchez^a, M. Blázquez^a, T. Pineda^a, R. Madueño^a.

^a*Departamento de Química-Física y Termodinámica Aplicada. Universidad de Córdoba, Campus Rabanales, Ed. Marie Curie 2ª planta, E-14014 Córdoba, España.*

e-mail: z02pusaa@uco.es - Phone: +34 957 218618

Los efectos del disolvente en la cinética y mecanismo de formación de una monocapa autoensamblada de espesor nanométrico son poco conocidos. La presencia de un disolvente adicional introduce nuevos parámetros al equilibrio dinámico que se establece durante el mecanismo de adsorción de los tioles en sustratos planos, así como en las interacciones sustrato-disolvente y adsorbato-disolvente que ejercen una influencia considerable en la termodinámica y cinética de los procesos de autoensamblaje. La elección del disolvente es por tanto un factor decisivo en el grado de organización y cristalinidad de las monocapas obtenidas desde una disolución.¹ Este hecho determina sus propiedades interfaciales y su posible interacción con moléculas y biomoléculas diana.

El proceso de formación y la caracterización de monocapas de MUA formadas desde etanol, medio liotrópico y utilizando un potencial electroquímico desde disoluciones alcalinas han sido analizados en este trabajo utilizando técnicas electroquímicas y espectroscópicas. Se ha comprobado que las monocapas de MUA preparadas desde etanol² y por control electroquímico³ poseen una alta organización de sus cadenas alquílicas, sin embargo las posiciones de los modos vibracionales de estiramiento de los grupos CH₂ asimétrico y simétrico en los valores de 2918 cm⁻¹ and 2850 cm⁻¹ (figura 1c)⁴ confirman que la monocapa de MUA formada desde un medio micelar presenta una mayor cristalinidad y densidad de empaquetamiento de las cadenas alquílicas. Este hecho experimental puede explicarse por el rol de las interacciones adsorbato-disolvente en el mecanismo de autoensamblaje de las monocapas.

¹ Love J. C., et al, *Chem. Rev.*, **2005**, 105, 1103–1169.

² García-Raya D., Madueño R., Sevilla J. M., Blázquez M., Pineda T., *Electrochimica Acta*, **2008**, 53, 8026-8033.

³ González-Granados Z., Sánchez-Obrero G., Madueño R., Sevilla J. M., Blázquez M. and Teresa Pineda, *J. Phys. Chem.*, **2013**, 117, 24307–24316,.

⁴ Nuzzo R. G., Dubois L. and Allara D. L., *J. Am. Chem. Soc.*, **1990**, 112, 558-569.