

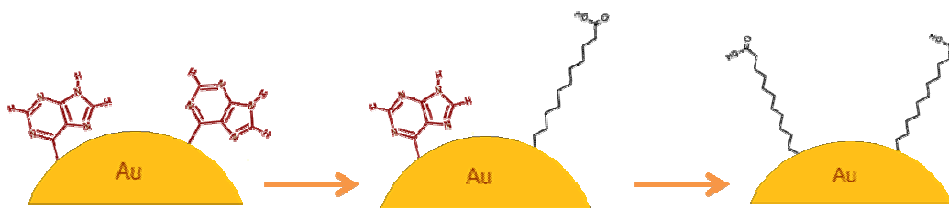
INTERCAMBIO DE LIGANDO EN NANOPARTICULAS DE Au PROTEGIDAS POR MONOCAPAS DE MERCAPTOPURINA

Encarnación Reyes, Manuel Blázquez, Teresa Pineda, Rafael Madueño

Departamento de *Química Física y Termodinámica Aplicada*, Universidad de Córdoba, Campus de Rabanales 14014 Córdoba

rafael.madueno@uco.es

La amplia variabilidad estructural de los compuestos orgánicos los hace materiales atractivos desde el punto de vista funcional en el campo de la química de materiales. Uno de los objetivos principales de la Nanotecnología en la actualidad es ligar la flexibilidad de los compuestos orgánicos con los materiales inorgánicos más tradicionales para crear, de esta manera, estructuras híbridas orgánica/inorgánica con nuevas propiedades, en particular, nanoclústeres metálicas protegidas por monocapa (MPCs). Ya que estas nanopartículas están protegidas por capas de ligando, un valor añadido a estos sistemas es la capacidad de alterar la química de la capa protectora. Esto se ha llevado a cabo mediante diferentes aproximaciones, siendo el intercambio del ligando protector con otro que posea una funcionalidad diferente (Esquema), una de las más utilizadas.¹



Esquema

En este trabajo se ha llevado a cabo el intercambio de moléculas de 6-mercaptopurina (6MP) que componen la capa protectora de nanopartículas de Au (6MP-MPCs) por moléculas de ácido 11-mercaptoundecanoico (MUA) y 11-mercaptoundecanol (MUOH). Los 6MP-MPCs sintetizados en nuestro laboratorio poseen un diámetro de 2.4 nm y presentan un alto grado de monodispersidad y son solubles en disolventes polares.^{2,3}

La reacción de intercambio se monitoriza mediante espectroscopia UV-visible y tiene lugar en un tiempo muy corto, lo que contrasta con lo observado en otras reacciones de intercambio.⁴ Los productos finales 6MP-MUA- o 6MP-MUOH-MPCs que se obtienen de las diferentes relaciones de intercambio ligando/clúster metálico se caracterizan mediante espectroscopia FT-IR, obteniéndose que para altas concentraciones de MUA y MUOH el intercambio de 6MP es completo. Se observa que la velocidad de intercambio disminuye a medida que el tamaño del clúster aumenta, llegando a hacerse muy lenta en superficies 2D. Se concluye que la presencia de defectos en la monocapa provocados por la mayor relación de sitios de anclaje en vértices y aristas es responsable de la facilidad del intercambio de ligando en las nanopartículas de menor tamaño.

1. Caragheorgheopol, A.; Chechik, V., *PCCP* **2008**, 10, 5029.
2. Viudez, A.J.; Madueno, R.; Blázquez, M.; Pineda, T., *J. Phys. Chem. C* **2009**, 113, 5186.
3. Reyes, E.; Madueno, R.; Blázquez, M.; Pineda, T., *J. Phys. Chem. C* **2010**, 114, 15955.
4. Dass, A.; Holt, K.; Parker, J. F.; Feldberg, S. W.; Murray, R. W., *J. Phys. Chem. C* **2008**, 112, 20276.