

280 Nanopartículas metálicas protegidas por tioles: estructura y química superficial

R. C. Salvarezza

Instituto de Investigaciones Fisicoquímicas Teóricas y Aplicadas CONICET-UNLP

Email: robsalva@inifta.unlp.edu.ar

Las nanopartículas metálicas constituyen materiales que presentan múltiples aplicaciones en campos tan diversos como catálisis, electrocatálisis, medicina, como así también como componentes activos en dispositivos de detección y electrónicos.

La estrategia de síntesis más utilizada para obtener nanopartículas con tamaño controlado (entre 2-10 nm) y monodispersas involucra el uso de monocapas de tioles. Estas monocapas han sido ampliamente investigadas con el objeto de diseñar superficies de metales y semiconductores con propiedades químicas y físicas definidas.

Sin embargo, el conocimiento de la química y la estructura superficial de la interfaz tiol-metal continúa siendo hoy motivo de controversia y constituye un desafío a pesar de la variedad de técnicas que han sido utilizadas para resolver el problema.

El conocimiento de la química superficial es fundamental a la hora de comprender como las nanopartículas interactúan con moléculas, biomoléculas, células vivas y también cuando intentamos mejorar dispositivos basados en la utilización de nanopartículas metálicas.

En esta presentación discutiremos la complejidad de la química y la estructura superficial de nanopartículas de oro, plata y paladio recubiertas de diferentes tioles.

En particular nos centraremos en la química de la unión S-metal que ancla la molécula a la superficie y como la misma depende de la naturaleza metálica. A su vez realizaremos un análisis comparativo entre las superficies monocristalinas y las de nanopartículas metálicas y como influye la presencia de defectos en la superficie en la química y organización de estas moléculas. Finalmente discutiremos el efecto de distintos factores que afectan la estabilidad del sistema tiol-metal tales como la exposición al medio ambiente y el efecto de rayos X y electrones utilizados en el estudio de estos sistemas.

References

- [1] E. Pensa, E. Cortés, G. Corthey, P. Carro, C. Vericat, M. H. Fonticelli, G. Benitez. A. A. Rubert, R. C. Salvarezza. *Accounts of Chemical Research*, 45, 1183–1192 (2012)
- [2] J. C. Azcárate, G. Corthey, E. Pensa, C. Vericat, M. H. Fonticelli, R. C. Salvarezza, P. Carro, *The Journal of Physical Chemistry Letters* 4, 3127–3138 (2013)
- [3] R. C. Salvarezza, C. Vericat, M. E. Vela, G. Corthey, E. Pensa, E. Cortés, M. H. Fonticelli, F. Ibañez, G. Benítez, P. Carro *RCS Advances*, 4, 27730-27754 (2014)