

Propiedades electro-catalíticas de sistemas bidimensionales preparados en ultra alto vacío

Doris Grumelli

*Laboratorio de Nanoscopías y Fisicoquímica de Superficies, INIFTA.
Diagonal 113 esquina 64, (1900) La Plata. ARGENTINA
E-mail: doriselda@gmail.com*

En la emergente área de nuevas formas de energía, el estudio y el entendimiento de cómo funciona un catalizador a nivel fundamental para desarrollar nuevos diseños que permite mejorar el diseño de superficies electro-catalíticas, ha cobrado enorme importancia en la última década.

La preparación de superficies en ultra alto vacío (UHV) ha sido una herramienta fundamental en el campo de ciencias de superficies para estudiar en detalle superficies, ya que es una técnica limpia y que permite control absoluto de las condiciones de preparación. Por otro lado, si se desea dar utilidad a estas superficies es necesario atravesar la brecha entre UHV y la presión ambiente, de una manera limpia y controlada. Esto se ha realizado por medio de sistemas de transferencia donde la muestra es llevada gradualmente a condiciones ambientales mediante la introducción de un gas noble como *Ar* o *N₂*

Tomando la experiencia de sistemas biológicos, catalizadores por excelencia, y sistemas inorgánicos convencionales, nos hemos dedicado a preparar sistemas bidimensionales en UHV que contienen arreglos atómicos de espaciados determinados. En un caso se trata de redes 2D metalo-orgánicas, donde la molécula orgánica sirve de “espaciadora” entre los centros metálicos individuales. El mismo efecto de mantener átomos metálicos individuales separados es el uso de superficies de óxido de hierro (*Fe₃O₄*) en las cuales la reconstrucción de la misma sirve como molde para alojar metales. Para explorar las propiedades electro-catalíticas de tales sistemas, la muestra se traslada a una celda electroquímica de un sistema de transferencia inerte, como el descrito anteriormente.

En la presentación se mostrarán la preparación y caracterización en UHV (STM, XPS, etc.) de superficies con arreglos 2D ordenados de obtenidos usando moléculas como adsorbentes o sustratos de óxido de hierro, su respuesta electro-catalítica y la estabilidad de los mismos luego de ciclados electro-catalíticos bajo condiciones ambientales.