

Estudio de la formación de nanoestructuras metálicas sobre superficies gráficas

Hugo Henríquez*, Marcos Flores

Laboratorio de Superficies y Nanomateriales, FCFM, Universidad de Chile, Santiago.

*hugohenriquezloyola@gmail.com

Resumen

La formación de nanoestructuras metálicas sobre superficies gráficas ha acaparado gran interés científico por sus múltiples aplicaciones, entre las que se cuentan el desarrollo de baterías de ion-litio. Las baterías de ion-litio con ánodos formados por materiales gráficas con depósitos metálicos en superficie, presentan una mejora en comparación a los ánodos gráficas sin nanopartículas metálica [1,2]. Dado lo anterior, es importante entender cómo se adhieren las partículas metálicas al material, los sitios donde se ubican, y el cambio inducido en la estructura electrónica. Para tener una aproximación a ese problema, el objetivo de este trabajo es estudiar y definir un espacio de parámetros en donde sea posible obtener nanoestructuras metálicas sobre superficies carbonosas tipo HOPG o grafeno.

Se realizó una serie de depósitos metálicos mediante deposición física en fase de vapor (PVD) en condiciones de ultra alto vacío a distintos espesores nominales, medidos en monocapas atómicas (ML), variando desde 0.5ML hasta 16ML. Las estructuras de escala nanométrica que se forman en la superficie del HOPG, son identificadas y estudiadas topográficamente por STM, observándose nanoalambres ubicados en los bordes de las capas de grafeno del HOPG, tales como los que se aprecian en la Figura 1.

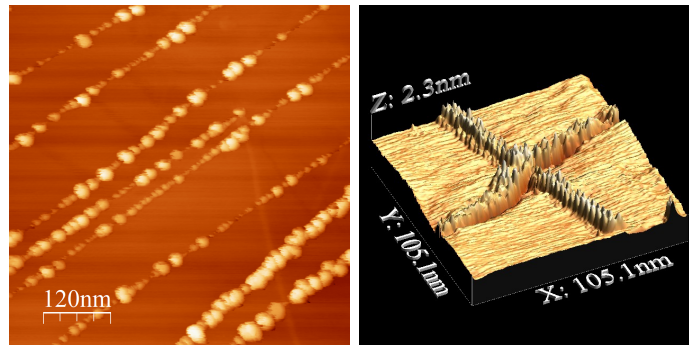


Figura 1: Panel izquierdo: Imagen topográfica de la superficie de 1,6ML-Cu/HOPG. Panel Derecho: Imagen topográfica en 3D de la superficie de 3,9ML-Ag/HOPG.

Agradecimientos: Este trabajo ha sido parcialmente financiado por el proyecto Fondecyt 1191799 y Núcleo Milenio MultiMat.

Referencias

- [1] Hsieh, C. T., Lin, C. Y., Chen, Y. F., Lin, J. S., Teng, H., Carbon, 62, 109-116 (2013).
- [2] Mai, Y. J., Tu, J. P., Gu, C. D., Wang, X. L., Journal of Power Sources, 209, 1-6 (2012).