

Síntesis de grafeno sobre cobre mediante técnica de deposición química de vapor

Fernando Guzmán-Olivos, Natalia Videla Magnata †

Facultad de Ciencias, Universidad Católica del Norte, Casilla 1280, Antofagasta.

†natalia.videla@alumnos.ucn.cl

Resumen

Debido a las excelentes propiedades que presenta el grafeno existen diversos métodos para su crecimiento, aunque muchos procedimientos son complejos y caros, por lo que con la intención de economizar el procedimiento, se usó cobre como sustrato y acetileno como fuente de carbono, y se creció el grafeno sobre el cobre mediante la técnica de deposición química de vapor, realizando varias muestras con el fin de encontrar los parámetros que optimicen la calidad del grafeno. Posteriormente, se revisaron las capas de grafeno presentes en el cobre mediante la espectroscopia Raman [1], que muestra el apilamiento de dos o más capas de grafeno. Luego se realizó un estudio SEM para comparar la estructura superficial de las muestras, y por último se realizó un estudio XPS para estudiar el tipo de enlace formado por el carbono y del cobre debajo de éste, ya que por la temperatura involucrada, en este proceso se modifica el estado de oxidación del metal, formándose Cu(0) o Cu(I) [2], en estos casos, el grafeno ayuda a preservar el estado de oxidación del cobre a lo largo del tiempo.

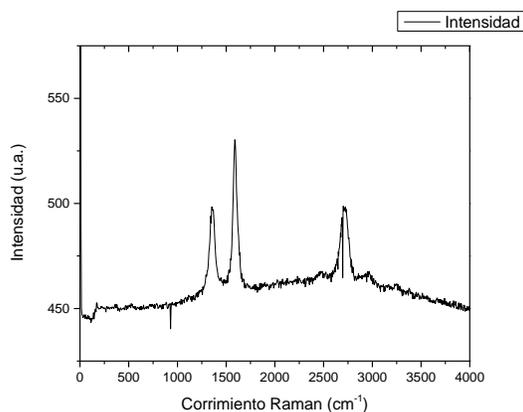


Figura 1. Espectro Raman del grafeno

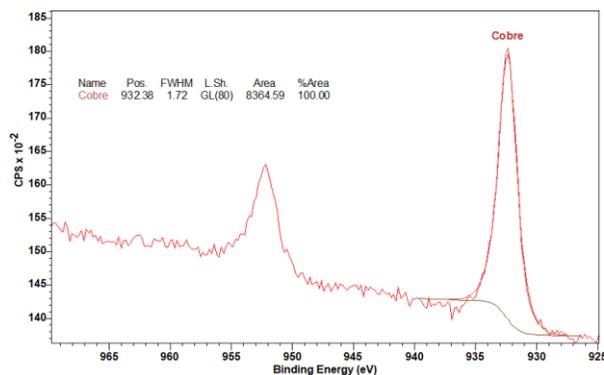


Figura 2. Espectro XPS del cobre

Agradecimientos: Al Proyecto Fondecyt Iniciación, N° 11200564 y a la Unidad de Equipamiento Científico MAINI por el acceso a equipamiento Raman-AFM Proyecto Fundación Andes C-13876 2005-2006, Fondecip XPS EQM140044 2014-2016 y FE-SEM SU500 Hitachi.

Referencias

- [1] Ferrari et al. (2006). Physical Review Letters, 97(18), 187401.
- [2] Biesinger, M. C. (2017). Surface and Interface Analysis, 49(13), 1325–1334.