



DISPERSIONES COLOIDALES DE GRAFENO

M. Quintana⁽¹⁾ *

⁽¹⁾ Materiales Nanoestructurados Multifuncionales, Instituto de Física, Universidad Autónoma de San Luis Potosí, SLP, México

* mildred@ifisica.uaslp.mx

RESUMEN

El grafeno es una lámina de átomos de carbono fuertemente enlazados en una red hexagonal. Algunas de sus propiedades significativas incluyen transporte electrónico balístico, efecto cuántico de Hall a temperatura ambiente, alta resistencia al rompimiento, conductividad térmica elevada, transparencia y la habilidad de soportar muy altas densidades de corriente. Todas estas propiedades hacen del grafeno un material muy robusto a nivel atómico, ideal para ser usado como plataforma en el desarrollo de dispositivos electrónicos, sensores y celdas de combustible. Esto evidencia la necesidad de generar protocolos que permitan la producción de láminas de grafeno en grandes cantidades. En esta dirección, la producción de grafeno mediante la exfoliación del grafito en fase líquida permite su producción y manipulación. En este trabajo presentaré cómo generar dispersiones coloidales de grafeno por medio de la adsorción de diferentes moléculas en su superficie.^[1-4] Asimismo, también mencionaré como modificar las propiedades físicas o químicas del grafeno en la dispersión coloidal mediante funcionalización con grupos químicos específicos.^[4-6] Estas dos estrategias permiten la integración del grafeno en materiales compuestos para diversas aplicaciones.^[7]

Palabras clave: Dispersión Coloidal, Grafeno, Adsorción Molecular, Funcionalización Química.

Referencias

- [1]. Quintana, M.; Vázquez, E.; Prato, M. *Organic Functionalization of Graphene in Dispersions*, Acc. Chem. Res., (2012), ASAP DOI: 10.1021/ar300138e.
- [2]. Quintana, M.; Grzelczak, M.; Spyrou, K.; Baals, S.; Kooi, B.; Van Tendeloo, G.; Rudolf, P.; Prato, M. *Production of Larger Graphene Sheets by Exfoliation of Graphite under High-Power Ultrasonics in the Presence of Tiopronin*, Chem. Commun., (2012), 12159-12161.
- [3]. León, V.; Quintana, M.; Herrero, M. A.; Fierro, J. L. G.; de la Hoz, A.; Prato, M.; Vázquez, E. *Few layers graphenes from ball-milling of graphite with melanine*, Chem. Comm., (2011), 10936-10938.
- [4]. Quintana, M.; Grzelczak, M.; Spyrou, K.; Calvaresi, M.; Baals, S.; Kooi, B.; Van Tendeloo, G.; Rudolf, P.; Zerbeto, F.; Prato, M. *A Simple Road for the Transformation of Few-Layers Graphene into MWNTs*, J. Am. Chem. Soc., (2012), 13310-13315.
- [5]. Quintana, M.; Spyrou, K.; Grzelczak, M.; Browne, W. R.; Rudolf, P.; Prato, M. *Functionalization of Graphene via 1,3-Dipolar Cycloaddition*, ACS Nano, (2010), 3527-3533.
- [6]. Quintana, M.; Montellano, A.; del Rio, E. A.; Van Tendeloo, G.; Bittencourt, C.; Prato, M. *Selective Organic Functionalization of Bulk or Graphene Edges*, Chem. Commun., (2011), 9330-9332.
- [7]. M. Quintana, *et al. Energy Materials by Molecular Design: Knitting the Catalytic Pattern of Artificial Photosynthesis to a Hybrid Graphene Nano-texture*, Submitted to ACS Nano (2012).