

Grefene più green da produrre

Team di ricerca italo-francese individua tecnica per produrre su larga scala grafene a singolo strato, utilizzando acqua degassata al posto dei tensioattivi.

23 giugno 2017 07:12

Un nuovo processo per la produzione su larga scala di grafene a singolo strato, utilizzando semplice acqua degassata al posto dei tensioattivi per impedire l'aggregazione dei fiocchi, è stato messo a punto dai ricercatori dell'Istituto per la Microelettronica e Microsistemi del Consiglio Nazionale di Ricerca (Imm-Cnr) di Bologna, in collaborazione con il CNRS, l'Università di Bordeaux e l'Università di Montpellier. I risultati della ricerca sono stati pubblicati su [Nature Chemistry](#).



"La bellezza del nuovo metodo è nella sua semplicità - spiega Vittorio Morandi, ricercatore Imm-Cnr -. Per ottenere una dispersione stabile di grafene a singolo strato in acqua siamo partiti dalla grafite che è stata esfoliata in atmosfera inerte in tetraidrofurano (THF), un solvente organico, fino ad ottenere i singoli strati di grafene. La soluzione così ottenuta viene fatta ossidare e poi trasferita in acqua degassata". "L'assenza dei gas nell'acqua - continua Morandi - evita che i singoli strati di grafene si aggregino in fiocchi e precipitino, lasciandoli al contrario finemente dispersi in soluzione. Per migliorare la stabilità della dispersione il THF viene eliminato per evaporazione".

Il nuovo metodo - spiegano i ricercatori - offre il vantaggio di originare un prodotto stabile ed esente dai fenomeni di degradazione del grafene che altre tecniche causavano. "Non ci sono evidenze di aggregazione nemmeno dopo diversi mesi di conservazione a temperatura ambiente, come confermano le analisi spettroscopiche che indicano chiaramente la persistenza di grafene in singolo strato, la forma più pregiata di questo materiale. Il nuovo metodo consente inoltre di avere un ottimo rapporto tra la qualità del grafene ottenuto e la quantità di risorse impiegate, evitando l'uso di sostanze surfattanti, come i tensioattivi poco bio-compatibili, nel prodotto finale".

Riferimenti: "[Surfactant-free single-layer graphene in water](#)" di George Bepete, Eric Anglaret, Luca Ortolani, Vittorio Morandi, Kai Huang, Alain Pénicaud & Carlos Drummon, Nature Chemistry DOI: 10.1038/NCHEM.2669

© Polimerica - Riproduzione riservata