

Titolo: “Nanomateriali basati su carbonio”

Ph.D Mario Maggio

Abstract

Per questo lavoro di tesi di dottorato, sono stati preparati nuovi nanomateriali basati su carbonio ed esaustivamente caratterizzati con tecniche quali termogravimetria (TGA), calorimetria a scansione differenziale (DSC), spettroscopia infrarossa (FT-IR) e diffrazione dei raggi X (WAXD).

I materiali di partenza utilizzati per questo lavoro di tesi, sono stati la grafite ad alta area superficiale e *carbon black* con differenti valori di area superficiale, al fine di ottenere i corrispondenti materiali ossidati quali ossido di grafite (GO) e carbon black ossidato (oCB). Il metodo utilizzato per le ossidazioni dei suddetti *starting materials* è quello di Hummers.

Grazie alla forte idrofilicità ed alla struttura lamellare posseduta dai materiali carboniosi ossidati, è possibile ottenere svariati composti di intercalazione trattando il GO (cristallino) e l'oCB(amorfo) con basi forti e con conseguente funzionalizzazione ionica con cationi di natura organica.

Inoltre, partendo da dispersioni di GO basificato, sono stati ottenuti fogli di ossido di grafite e di grafene mediante filtrazione e/o per lenta evaporazione del solvente.

Utilizzando una base nella procedura di ottenimento dei cosiddetti fogli di ossido di grafite/grafene, sono stati preparati campioni *free-standing* con elevata flessibilità, resistenza ai solventi e alle alte temperature.