

Metodi avanzati di sintesi e caratterizzazione di nuovi materiali per la conversione e l'accumulo dell'energia.

Agostini Marco

Dipartimento di Chimica, Sapienza Università di Roma

La crescente domanda di energia elettrica vede il necessario sviluppo di adeguati sistemi di accumulo. Tra i vari candidati, ideali sono le batterie ed in particolare quelle basate sul processo elettrochimico del litio. Tuttavia, questa tecnologia che ad oggi è adeguata per il mercato dell'elettronica di consumo presenta gravi carenze quando si considera il suo utilizzo in veicoli elettrici o in applicazioni di stoccaggio stazionario. Tra i principali fattori che ne limitano l'utilizzo vi sono fra gli altri la bassa densità energetica, l'utilizzo di materiali costosi quali il cobalto ed il basso grado di sicurezza dovuto all'utilizzo di elettroliti infiammabili. Negli ultimi anni la ricerca scientifica ha guardato allo sviluppo di nuovi materiali in grado di sopperire alle problematiche sopra elencate.

In questo ambito si collocano le mie attività di ricerca, che negli ultimi 10 anni hanno riguardato studi per l'implementazione di nuovi materiali elettrodici ed elettrolitici al fine di garantire livelli di prestazione e sicurezza più elevati degli attuali dispositivi in commercio. In particolare, all'inizio del dottorato l'attività ha riguardato la sintesi di nuovi materiali quali catodi a base di zolfo, anodi a base grafene ed elettroliti a base di liquidi ionici o polimeri mentre durante il post dottorato è stata incentrata sull'utilizzo di tecniche di caratterizzazione avanzate per comprendere al meglio il processo elettrochimico di tali materiali.

In questa presentazione verrà affrontato un breve excursus sulla mia attività di ricerca ripercorrendo i risultati ottenuti negli anni e presentando nuove prospettive di sintesi e caratterizzazione al fine di ottenere materiali elettrodici ed elettrolitici più efficienti.