

Proposte di TESI aa 2016-2017: Gruppo Materiali Inorganici

Prof.ssa Paola Antoniotti, Prof.ssa Paola Benzi, Prof Carlo Canepa, Prof.ssa Domenica Marabello

E-mail: paola.antoniotti@unito.it (tel. 011 670 7598); paola.benzi@unito.it (011 670 7581); carlo.canepa@unito.it (011 670 7530); domenica.marabello@unito.it (011 670 7505)

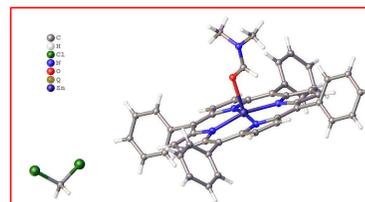
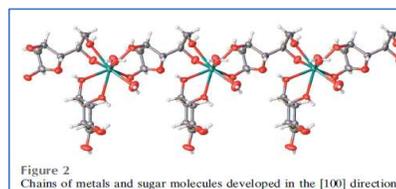
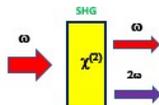
Progettazione, sintesi, caratterizzazione di materiali con proprietà di ottica non lineare mediante calcoli ab-inizio e misure sperimentali..

In collaborazione Dipartimento di Chimica di Milano

Negli ultimi decenni le tecniche di imaging ottico basate su le proprietà ottiche non lineari (NLO) dei materiali (in particolare la seconda generazione armonica (SHG)) hanno suscitato molto interesse nell'ambito dello sviluppo di biosensori da utilizzare in sistemi biologici per il rilevamento selettivo di biostrutture.

I Metal Organic Frameworks (MOF) non centrosimmetrici basati sulla coordinazione di carboidrati con ioni di metalli alcalini e alcalino terrosi, rappresentano una categoria di composti ideale per progettare materiali funzionali con interessanti proprietà ottiche non lineari del secondo ordine.

Un'altra classe di composti che presenta interessanti proprietà di ottica non lineare è costituita dai sistemi metallo-porfirina (variamente sostituita)



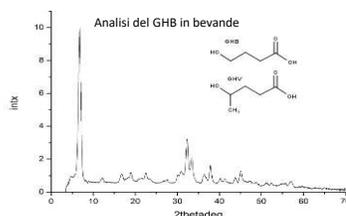
In questo settore, la nostra attività di ricerca è focalizzata su progettazione, sintesi e caratterizzazione di composti con proprietà SHG e sulla loro potenziale applicazione come biosensori, considerata la loro elevata biocompatibilità.

L'interesse è soprattutto legato alla definizione dei parametri che influenzano la risposta SHG di questo tipo di composti al fine di progettare e sintetizzare materiali più efficienti sfruttando tecniche di ingegneria del cristallo.

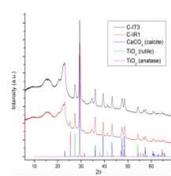
Per individuare le combinazioni metallo-zucchero o metallo-porfirinoide più opportune, utili ad ottenere la massima efficienza viene utilizzato un approccio multidisciplinare ed iterativo che combina la progettazione effettuata con tecniche computazionali per la determinazione delle proprietà NLO, con i risultati sperimentali ottenuti dalla caratterizzazione dei materiali.

Sviluppo di tecniche di indagine per l'analisi di materiali di interesse forense e alimentare.

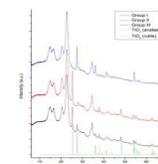
In collaborazione con: Polizia Scientifica di Torino



Sviluppo di tecniche analitiche, non distruttive, basate sull'utilizzo dell'XRD per l'individuazione rapida di stupefacenti, farmaci e anticrittogrammi in bevande e alimenti commerciali.



Diffrattogrammi ottenuti da banconote false



Diffrattogrammi ottenuti da banconote autentiche