

Silvia Gross

Dipartimento di Scienze Chimiche

Università degli Studi di Padova

e-mail: silvia.gross@unipd.it

<http://www.chimica.unipd.it/silvia.gross/>



UNIVERSITÀ
DEGLI STUDI
DI PADOVA



Research topics of the group

1-Metal oxocluster-reinforced organic-inorganic hybrid materials

Synthesis and characterisation (chemico-physical, structural, morphological and functional) of organic-inorganic hybrid materials based on early transition metal oxoclusters

2. Low temperature hydrothermal synthesis of nanocrystalline transition metal oxides and sulphides in an aqueous environment

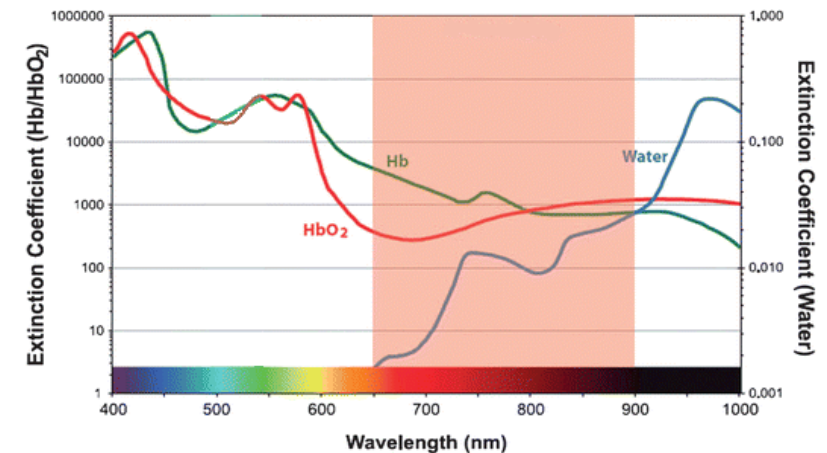
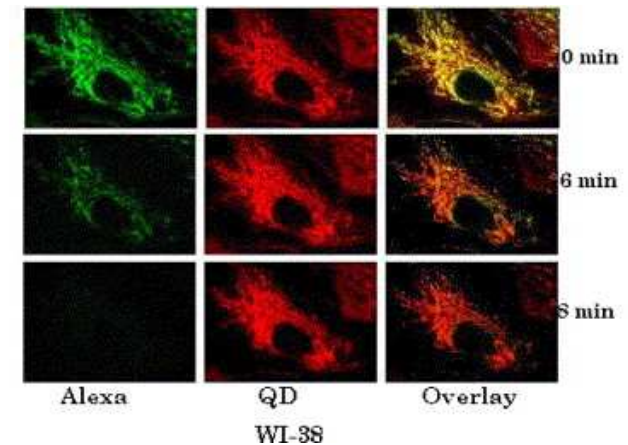
Optimisation of a novel low temperature wet chemistry synthesis protocol combining coprecipitation of oxalates (already used coupled with high temperature processing) with hydrothermal processing conditions.



Il BIOIMAGING permette di studiare i processi biochimici, monitorare le funzioni biologiche e valutare eventi cellulari e molecolari mediante procedure non invasive.

Nanoparticelle inorganiche come **sonde**:

- proprietà luminescenti
- fotostabilità
- stabilità chimica
- intervallo di assorbimento ed emissione nel NIR (800-1400 nm)
- possibilità di dispersione in ambiente fisiologico
- dimensioni controllate
- biocompatibilità
- bassa o assente citotossicità





Oggetto della tesi: sintesi di nanoparticelle di ossidi e solfuri con ioni luminescenti per applicazioni come sonde in vitro e/o in vivo

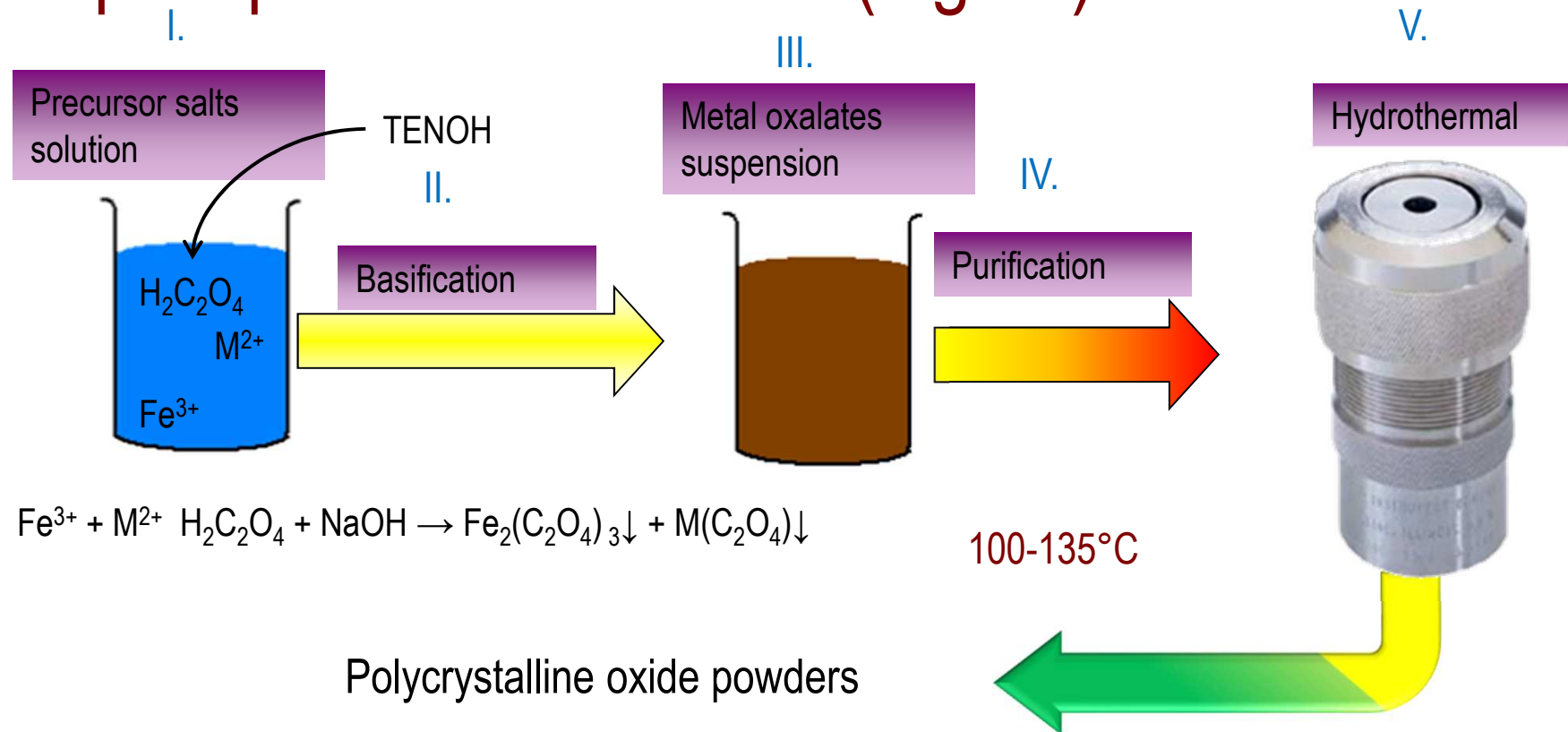
ZnO, ZnS, CuS drogate con ioni lantanidi

- stabilità
- possibilità di avere emissione in zone diverse dello spettro
- emissione dal visibile al NIR

Caratterizzazione chimico- fisica (DiSC) e citotossicità (DB)

- XRD (struttura)
- XPS (composizione)
- Raman
- valutazione di eventuale citotossicità
- valutazione della stabilità del segnale dopo internalizzazione

Coprecipitation of oxalates (high T)

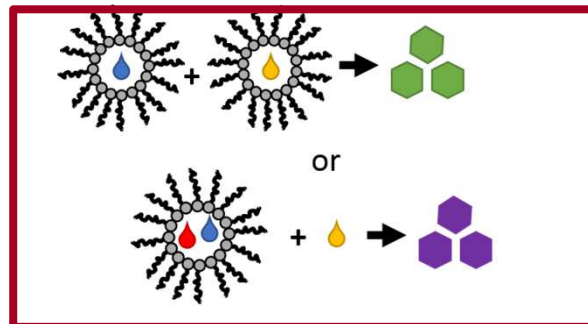
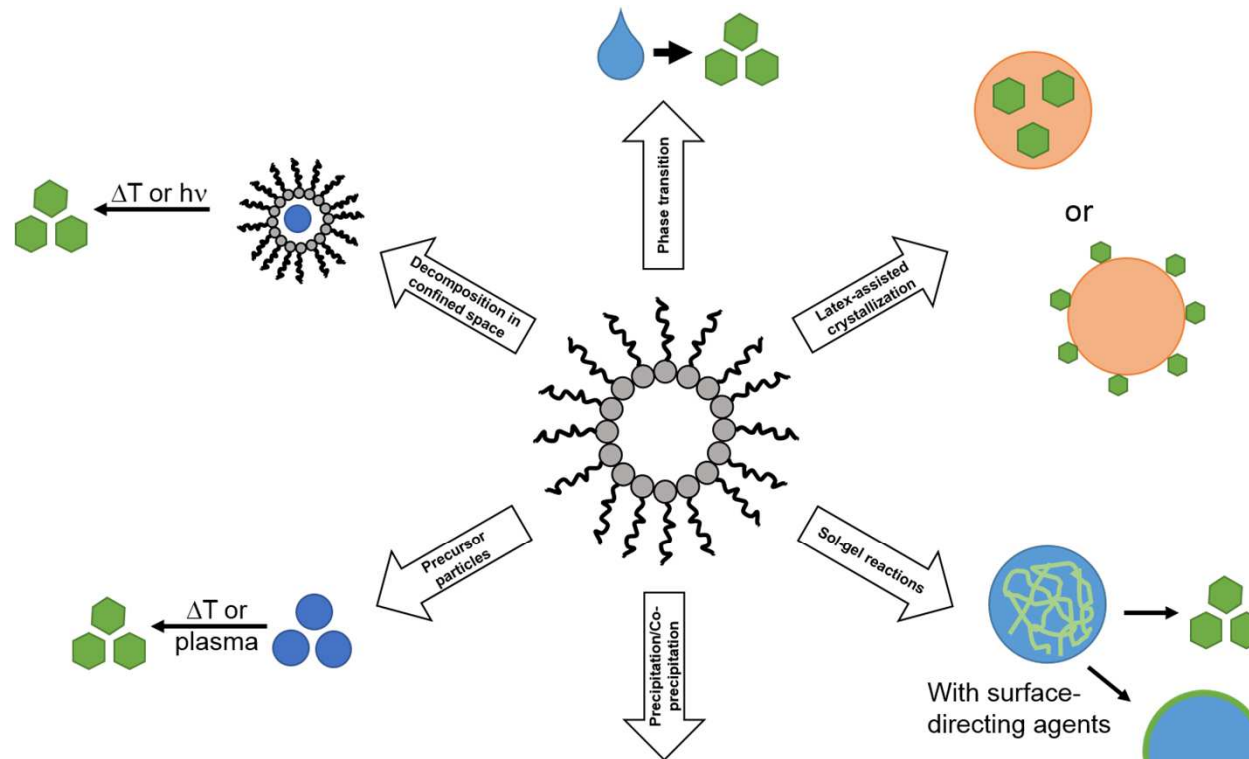


P. Dolcet, S. Diodati, F. Zorzi, P. Voepel, C. Seitz, B. Smarsly, S. Mascotto, F. Nestola and S. Gross, *Very fast crystallisation of MFe_2O_4 spinel ferrites ($\text{M}=\text{Co}, \text{Mn}, \text{Ni}, \text{Zn}$) under low temperature hydrothermal conditions: a time-resolved structural investigation*, Green Chemistry, 2018



Miniemulsion synthesis of nanomaterials

2018-2020



Planning

2018-2020

- Starting not before Sept 2019
- Supervision DiSC (Gross)
- Synthesis and characterisation at DiSC
- Biological assays at DIBIO (Venier et al)