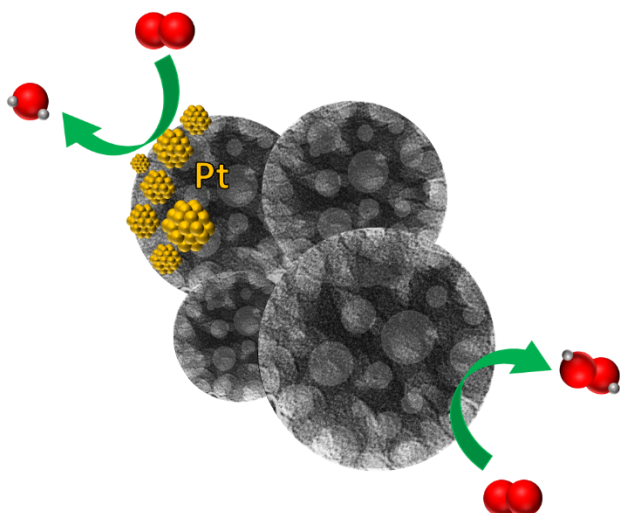


PROPOSTA DI TESI MAGISTRALE

Argomento per studenti di chimica, chimica industriale e scienza dei materiali

“Sintesi e caratterizzazione di carboni mesoporosi, dopati zolfo e azoto via *hard/soft template* per applicazioni in elettrolizzatori e celle a combustibile”

Presso il Gruppo di Elettrocatalisi ed Electrochimica Applicata, Dipartimento di Scienze Chimiche,
(<https://www.chimica.unipd.it/eaeg>)



Una delle reazioni di interesse maggiore nell'ambito dell'elettrocatalisi è la reazione di **riduzione dell'ossigeno (ORR)**. La selettività di questa reazione risulta fondamentale a seconda dell'applicazione, infatti la produzione di H_2O_2 è auspicabile nel campo degli elettrolizzatori per il trattamento di reflui, mentre la riduzione diretta ad H_2O è desiderabile per le celle a combustibile. Gli aspetti fondamentali di un catalizzatore per l'ORR sono quindi la capacità di catalizzare selettivamente la reazione di riduzione, l'attività catalitica, la stabilità chimica e meccanica. Quindi il **design** e la sintesi del materiale

sono aspetti fondamentali per lo sviluppo e commercializzazione di questi dispositivi. I **carboni mesoporosi** sono materiali con elevata area superficiale, elevata stabilità chimica e meccanica e, se opportunamente dopati con eteroatomi, possono conferire da un lato maggiore selettività (H_2O_2), ma al contempo maggiore stabilità ad una possibile fase attiva generalmente costituita da nanoparticelle di **Pt** e sue leghe con materiali meno costosi tipo Ni, Fe o Co, se il campo di interesse è quello delle *fuel cells*. La tesi si propone di sintetizzare carboni mesoporosi dopati zolfo e azoto via *hard* o *soft template* e la loro completa caratterizzazione chimico-fisica (**BET, TGA, SEM, TEM, XRD, EA e XPS**) ed elettrochimica mediante **tecniche voltmetriche (CV)** con **elettrodo a disco rotante (RDE)** e **elettrodo a disco-anello rotante (RRDE)**.

PER QUALSIASI INFORMAZIONE POTETE CONTATTARE:

Prof. Christian Durante (email: christian.durante@unipd.it, tel: 049 827 5112)