Молекулярні каталізатори електрохімічного розщеплення води на основі поліхелатних та макро(бі)циклічних сполук нешляхетних металів

Науковий керівник: д.х.н., член-кореспондент НАНУ Фрицький І.О.

Проект спрямований на створення нових матеріалів, що виявляють значну каталітичну активність в реакціях електрохімічного розщеплення води, з використанням поліхелатних, макроциклічних та макробіциклічних комплексів неблагородних 3d металів. В таких комплексах досягається термодинамічна стабілізація нетипово низьких або високих ступенів окиснення перехідних металів (Co(I), Fe(I), Fe(IV), Mn(IV), Cu(III), Ni(III)), що зумовлює набуття специфічних структурних, фізико-хімічних і функціональних властивостей. Проект передбачає розробку раціональних синтетичних шляхів синтезу цільових координаційних сполук та їх характеристику за допомогою поєднання аналітичних, структурних та фізико-хімічних методів. З'ясування факторів, що впливають на каталітичні властивості металокомплексів, допоможе у розробці електрокаталітичних систем для отримання водню та кисню з води. Буде досліджено використання цих нових матеріалів як високоефективних гомогенних каталізаторів та іммобілізованих електрокаталізаторів для електрохімічного розщеплення води з метою розробки інноваційних процесів для сучасних застосувань у водневій енергетиці та екологічно чистому гібридному та водневому транспорті, вдосконалення вуглецево-нейтральних енергетичних технологій та подолання екологічних викликів.