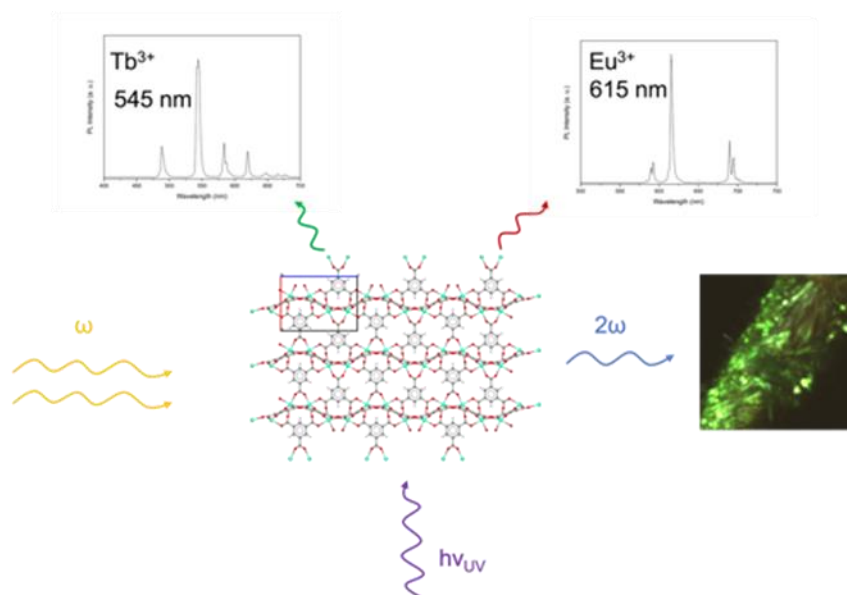


1. Metalorganic frameworks (MOFs)

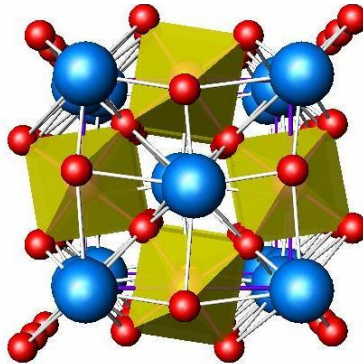
Металоргански оквири (метало органске умрежене мреже неко користи овај израз) (МОФ-ови) су хибридни органско-неоргански порозни кристални материјали који се састоје од органских молекула (линкера) и металног центра (јона метала или металних кластера). Ови материјали су заинтересовали научнике због свој јединствене структуре која може да буде од 1Д до 3Д материјала са различитим величинама пора које иду од нано- до микропора што им даје широку примену као што је: одвајање гасова, хватање угљендиоксида, хватање различитих загађивача из воде (органских или неорганских), примена у фотоници (оптици) као сензори (температуре, органских загађивача, тешких метала у води), осветљења, чување енергије. Структура МОФ-ова зависи од различитих параметара као што су однос јона метала и линкера, метода синтезе (класична синтеза, солвотермална синтеза (синтеза са органским растварачима у аутоклаву), хидротермална синтеза, синтеза помоћу ултразвука, микроталасно потпомогнута синтеза), коришћење различитих активатора (киселих или базних). У зависности од примене неке од ових параметара приликом синтезе могуће је добити МОФ-ове различитих структура ако на пример користимо исти однос између јона метала и линкера али применимо различите методе синтезе, или користимо различите активаторе или без активатора може да доведе до добијања различитих структура као што је 2Д или 3Д структура. Као један од примера приказана је синтеза МОФ-ова са јонима лантаноида где је као линкер коришћен 1,3,5-бензентрикарбоксила киселина (БТЦ) добијене су нове кристалне структуре које су окарактерисане линеарном и нелинеарним оптичким методама чији резултату показују обећавајућу примену ових материјала у оптици нпр. сензори тешких метала, малих органских молекула, температуре или употребу у нелинеарној оптици као нови материјали за генерацију другог хармоника.



Графички приказ Ln-BTC МОФ структура уз коришћење екситације помоћу линеарног и нелинеарног извора светлости и генерације другог хармоника.

2. Нано прахови манганита са перовскитском структуром допирани елементима ретких земаља

Циљ истраживања је да се испитају одговарајући прекурсори који би били подесни за добијање чистих нано прахова манганита допираних елементима ретких земаља са перовскитском структуром, као и монофазни чврсти раствори са перовскитском структуром где се варира катјонски и ањонски састав у оксинитриду. Пажња је усмерена ка проучавању односа између структуре, магнетизма и транспортних својстава у манганитима са перовскитском структуром. Интересовање за нано-оксида је велико због бројних технолошких примена у областима попут микроелектронике, катализе, премаза, складиштења енергије и заштите животне средине. Синтеза нано-оксида, заједно са њиховом карактеризацијом, физичко-хемијским својствима, применама и очекиваним резултатима може да има и комерцијални значај као основа за нове технологије за магнетне материјале.



Кристална структура $\text{Ca}_{1-x}\text{Gd}_x\text{MnO}_3$ (плаве лопте означавају атоме Са, црвене О, а веће црвене унутар октаедра Mn) (Rosić et al., 2013).