**Синтез структурных аналогов металл-органического каркаса UiO-66 для европия и тербия**

*Студент 1 курса магиструтары Факультета наук о материалах Ху Биин (Ульяна)*

*Университет МГУ-ППИ в Шэньчжене*

UiO-66 – это металл-органический каркас (MOF), основой которого является кубоктаэдрические оксидные из оксида циркония, которые координируются дикарбоксибензойная кислота (BDC) в двенадцати точках. Управляя количеством и типом дефектов (отсутствующие кластеры или отсутствующие линкеры) можно в широких пределах управлять функциональными свойствами данной структуры, благодаря чему к ней проявляется большой интерес научного сообщества. Кроме этого, данный MOF продемонстрировал превосходную механическую и термическую стабильность, устойчивость по отношению к влажности, кислым и щелочным средам. За последние десять лет UiO-66 был тщательно исследован, было показано, что он может быть использован для катализа, детектирования, разделения и хранения газов [1]. Совсем недавно были синтезированы структурные аналоги UiO-66 для всего ряда редкоземельных элементов (РЗЭ), однако функциональные их свойства до сих пор не были исследованы [2]. MOF на основе европия и тербия традиционно привлекают внимание как люминесцентные детекторы. Поэтому именно для данных металлов были синтезированы аналоги UiO-66 в данной работе.

Синтез проводился сольвотермальным методом. В качестве исходных веществ брали нитраты Eu(NO3)3·5H2O и Tb(NO3)3·5H2O, N,N-диметилформамид (DMF) и N,N-диметилацетамид (DMA). В качестве модификатора в систему вводилась дифторбензойная кислота. Нитраты (0.348 ммоль), дикарбоксибензойная кислота (0.342 ммоль) и дифторбензойная кислота (5.56 ммоль) растворяли в 16 мл смеси DMF:DMA (1:7 для Eu; 7:1 для Tb) и загружали в автоклавы объемом 50 мл. Сольвотермальный синтез проводили при температуре 120°С на протяжении 48 часов. Осадки отделяли центрифугированием и промывали свежим DMF. Дифракционный анализ показал, что полученный порошки являются однофазными металл-органическими каркасами, изоструктурными UiO-66.

[1] J. Winarta, B. Shan, S.M. Mcintyre, L. Ye, C. Wang, J. Liu, B. Mu, A Decade of UiO-66 Research: A Historic Review of Dynamic Structure, Synthesis Mechanisms, and Characterization Techniques of an Archetypal Metal–Organic Framework, Cryst Growth Des. 20 (2020) 1347–1362. https://doi.org/10.1021/acs.cgd.9b00955.

[2] P.R. Donnarumma, S. Frojmovic, P. Marino, H.A. Bicalho, H.M. Titi, A.J. Howarth, Synthetic approaches for accessing rare-earth analogues of UiO-66, Chemical Communications. 57 (2021) 6121–6124. https://doi.org/10.1039/D1CC01552D.