**Синтез координационных полимеров на основе полиядерных гидроксотрифторацетатов РЗЭ**

***Устюжанинов А.Н., Бурлакова М.А.***

*Студент, 2 курс специалитета*

*Московский государственный университет имени М.В. Ломоносова,*

*химический факультет, Москва, Россия*

*E-mail:* *artustug@yandex.ru*

Полиядерные комплексные соединения редкоземельных элементов представляют большой интерес ввиду многообразия структур, а также их функциональных свойств. Данные соединения могут быть использованы для создания люминофоров [1], материалов для магнитной записи и магнетокалориков, катализаторов, а также для синтеза металл-органических каркасов [2] и как исходные вещества для получения неорганических материалов.

Одним из способов синтеза полиядерных комплексов является лиганд-контролируемый гидролиз солей РЗЭ, в результате которого образуются остовы различной геометрии. Одним из наиболее распространённых видов остовов является кубановый, в котором четыре иона лантаноидов связаны четырьмя мостиковыми тридентантными гидроксо-группами [3]. Кубановые остовы могут встречаться в комплексах как в изолированном виде, так и связанными мостиковыми лигандами в полимерные цепи. В качестве таких лигандов чаще всего выступают карбоксилат-анионы, например, трифторацетат-анионы [4] и анионы аминокислот [5].

В рамках данной работы методом лиганд-контролируемого гидролиза трифторацетатов РЗЭ в присутствии диэтилентриамина были синтезированы новые координационные полимеры с кубановым остовом состава [Ln4(OH)4(tfa)8(H2O)4]n·mH2O (Ln = Sm, Gd - Lu, Y) и ряд смешаннометаллических полимеров [TbxEu1-x(OH)4(tfa)8(H2O)4]n·mH2O (x = 3.8 - 0.4).

Полученные соединения охарактеризованы методами РСА, порошковой рентгеновской дифракции и ИК-спектроскопии. Для изучения термического поведения полимеров и уточнения их состава был проведен термогравиметрический анализ некоторых образцов полимеров. Люминесцентные свойства смешаннометаллических полимеров, а также Tb-содержащего полимера изучены методом люминесцентной спектроскопии.

*Работа выполнена при финансовой поддержке гранта РНФ № 22-73-10089.*

**Литература**

1. Hasegawa Y., Kitagawa Y. Thermo-sensitive luminescence of lanthanide complexes, clusters, coordination polymers and metal–organic frameworks with organic photosensitizers // J. Mater. Chem. C. 2019. Vol. 7. P. 7494-7511.

2. Li X.Z., Tian C.B., Sun Q.F. Coordination-Directed Self-Assembly of Functional Polynuclear Lanthanide Supramolecular Architectures // Chem. Rev. 2022. Vol. 122. P. 6374-6458.

3. Zheng Z., ed. Recent Development in Clusters of Rare Earths and Actinides: Chemistry and Materials // Springer Berlin Heidelberg, 2017, Vol 173.

4. John D., Urland W. Synthesis, Crystal Structure and Magnetic Behaviour of the new Tetrameric Gadolinium Carboxylate [Gd4(OH)4(CF3COO)8(H2O)4]·2.5H2O // Z. anorg. allg. Chem. 2007. Vol. 633. P. 2587-2590.

5. Zheng Z. Ligand-controlled self-assembly of polynuclear lanthanide–oxo/hydroxo complexes: from synthetic serendipity to rational supramolecular design // Chem. Commun. 2001. Vol. 24. P. 2521-2529.