

ЛЮМИНЕСЦЕНТНЫЕ И ХЕМОСЕНСОРНЫЕ СВОЙСТВА БЕТА-ДИКЕТОНАТОВ EU(III)

Петроченкова Н.В., ^{а,б} Мирочник А.Г.^а

^аФГУН Институт химии Дальневосточного отделения РАН
690022 Владивосток, пр. 100-летия Владивостока, 159,
e-mail: nvpetrochenkova@mail.ru

^бМорской государственный университет им. адм. Г.И. Невельского
690059 Владивосток, ул.Верхнепортовая, 50-а

В настоящее время проводятся интенсивные исследования в области разработки полифункциональных материалов обладающих оптическими хемосенсорными свойствами. Потребность в сенсорах, контролирующих наличие экологически вредных паров летучих органических соединений, диктуется необходимостью постоянного мониторинга окружающей среды.

Одним из перспективных классов соединений для получения оптических хемосенсоров являются лантанидсодержащие комплексные соединения, обладающие люминесцентными свойствами.

Исследованы хемосенсорные оптические свойства трис- β -дикетонатов ($\text{Eu}(\beta)_3 \cdot n\text{H}_2\text{O}$) и карбоксилато- β -дикетонатов ($\text{Eu}(\beta)_2\text{Acid} \cdot n\text{H}_2\text{O}$). В качестве матрицы для иммобилизации соединений были использованы пластины для тонкослойной хроматографии ПТСХ-АФ-А фирмы Sorbfil. Также были приготовлены полимерные сенсорные композиции с различным содержанием люминофоров в полиэтилене, полиметилметакрилате и полистироле.

При действии паров аммиака или алифатических аминов на комплексные соединения наблюдается отчетливый оптический отклик: существенное увеличение интенсивности люминесценции $\text{Eu}(\text{III})$. Процесс детектирования паров аналита полностью обратим: после удаления паров аммиака первоначальная люминесценция $\text{Eu}(\text{III})$ восстанавливается ^{1,2}.

Возможным механизмом сенсibilизации люминесценции $\text{Eu}(\text{III})$ при воздействии паров аналита является возникновение связей между молекулами аналита и воды в координационной сфере $\text{Eu}(\text{III})$ и, как следствие ослабление связей между молекулами воды (тушителями люминесценции) и люминесцирующим центром.

Литература

1. Petrochenkova N.V., Mirochnik A.G., Emelina T.B. et al. Spectrochim. Acta A Mol. Biomol. Spectrosc. 2018, 200, 75.
2. Mirochnik A.G., Petrochenkova N.V., Shishov A.S. et al. Spectrochim. Acta A Mol. Biomol. Spectrosc. 2016, 155, 111.

Работа выполнена при финансовой поддержке РФФИ, проект 19-03-00409.