

СИНТЕЗ, ФОТОФИЗИЧЕСКИЕ И ХЕМОСЕНСОРНЫЕ СВОЙСТВА 8-([2,2'-БИПИРИДИН]-6-ИЛ)-5,7-ДИМЕТОКСИКУМАРИНОВ

А.Д. Шарапов, Р.Ф. Фатыхов, И.А. Халымбаджа, А.П. Потапова,
И.Л. Никонов, Д.С. Копчук

Уральский федеральный университет, 620002, Россия, г. Екатеринбург, ул. Мира, 19.
E-mail: a.d.sharapov@urfu.ru

Кумарины широко используются как флуоресцентные хемосенсоры на различные аналиты, начиная от неорганических анионов, катионов металлов, активных форм кислорода, серы или азота и заканчивая биологически активными соединениями. Множество замещенных кумаринов как хемосенсоров, представляющих собой в основном «пуш-пулл» системы являются коммерчески доступными соединениями. Однако, на данный момент существуют проблемы хемосенсоров, связанные с плохой растворимостью, с пониманием механизмов «восприятия» сенсора и селективностью взаимодействия сенсора с предполагаемым аналитом (схема 1) [1]. Целью данной работы является получение новых конъюгатов кумарин-пиридинов в качестве сенсоров на катионы металлов.

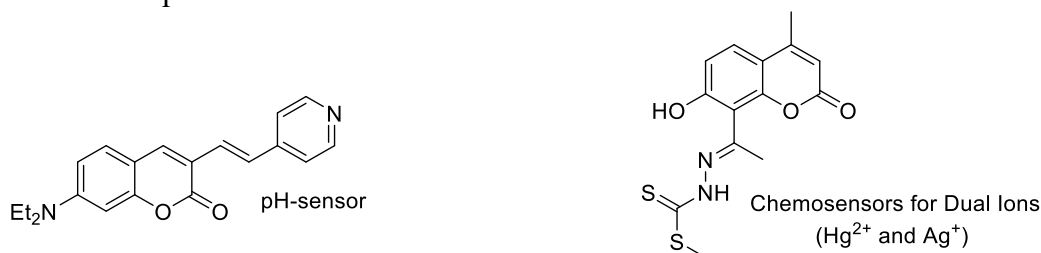


Схема 1.

В данной работе нами был продемонстрирован синтез кумарин-пиридинов **4** и их хемосенсорные свойства на катионы металлов. Синтез продуктов **3-4** был осуществлен по ранее описанным нами методами (схема 2) [2].

Таблица 1

№	Abs., nm	Em., nm	Φ, %
4a	238, 292	408	< 0.1
4b	227, 294	401	5.6
4c	212, 237, 296	401	8.4
4d	296, 241	410	15.0

Для полученных соединений **4a-d** были изучены фотофизические свойства (табл. 1). В ходе определения фотофизических характеристик было обнаружено, что взаимодействие с ионами Al^{3+} , Zn^{2+} , Cd^{2+} приводило к увеличению интенсивности флуоресценции соединений **4a-d**. В случае же взаимодействия соединений **4a-d** с ионами Cu^{2+} происходило тушение флуоресценции. Таким образом, были найдены новые кумарин-пиридины, которые могут использоваться как сенсоры на катионы Al^{3+} , Zn^{2+} , Cd^{2+} и Cu^{2+} .

Библиографический список

1. Duxia Cao, etc. Chemical Reviews, 2019, 119(18), 10403-10519.
2. A.D. Sharapov, etc. Spectrochimica Acta – Part A: Molecular and Biomolecular Spectroscopy, 2022, 267, 120499.

Работа выполнена при финансовой поддержке гранта № ПРТС48С4Т28.2-23.

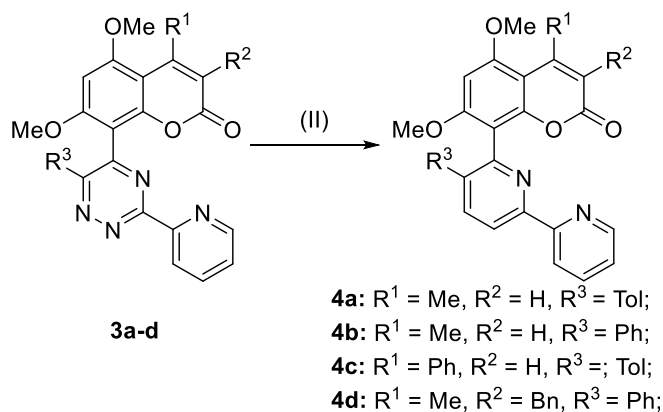


Схема 2