

4,4'-DIHYDROXY-2,2'-BIPYRIDINE COMPLEXES OF CO(III), CU(II) AND ZN(II);
STRUCTURAL AND SPECTROSCOPIC CHARACTERIZATION

*Alan J. Rodríguez-Santiago, Nicole Cortés, Khoa Pham, Jaroslava Miksovska, Raphael G. Raptis,
Polyhedron, 2018, 150, 61 — 68.*

**4,4'-ДИГИДРОКСИ-2,2'-БИПИРИДИНОВЫЕ КОМПЛЕКСЫ Co (III), Cu (II) И Zn (II);
СТРУКТУРНЫЕ И СПЕКТРОСКОПИЧЕСКИЕ СВОЙСТВА**

Материалы на основе полипиридиновых комплексов различных металлов нашли широкое применение в самых различных областях деятельности благодаря многофункциональности входящих в комплексы лигандов. Наиболее хорошо исследованными являются бипиридиновые комплексы. Бипиридиновый комплекс рутения (II), широко используется в научных исследованиях (например, в исследованиях ДНК), промышленности (для каталитического расщепления воды), медицине (в терапии раковых опухолей), нанотехнологиях (как датчик кислорода) и других направлениях. Введение дополнительных функциональных групп в свободные позиции ароматического кольца бипиридина позволяет получать модифицированные лиганды, обладающими новыми свойствами. Проблемой для исследователей является то, что рутений является одним из наиболее редких элементов в земной коре и, как следствие, дорогостоящим. Альтернативой соединениям на основе рутения могут быть пиридиновые комплексы меди, цинка и кобальта.

Одна из последних работ группы американских учёных из Флоридского международного университета под руководством Рафаэля Раптиса посвящена получению и исследованию структуры и фотофизических свойств комплексов Co(III), Cu(II) и Zn(II) с 4,4'-дигидрокси-2,2'-бипиридином (dhbpyH₂). Исследование включало изучение времени жизни флуоресценции с помощью **спектрофлуориметра с разрешением в частотной области (ISS, США)**. Особенностью данного спектрофлуориметра является технология модуляции возбуждения флуоресценции с использованием различных источников света и детекторов и последующей цифровой обработкой сигнала. Источники работают с установленной пользователем модуляцией частоты сигнала. Сигнал флуоресценции содержит основную частоту, повторяющую скорость работы лазера, и гармонические сигналы, отстающие по фазе. Математическая обработка полученного сигнала позволяет определить амплитуду и отставание по фазе для каждого компонента. По разности фаз между флуоресценцией и возбуждением на заданной частоте и по отношению амплитуд происходит вычисление времени жизни флуоресценции с точностью до пикосекунд.

Учёным удалось синтезировать и исследовать интересующие их комплексы. На примере [Zn(dhbpyH₂)₂]²⁺ и [Zn(dhbpyH₂)₃]²⁺ исследователями было показано, что кривые затухания флуоресценции пиридиновых комплексов могут быть представлены в виде суммы нескольких экспонент, для каждой из которых можно определить время жизни флуоресценции. Время жизни флуоресценции исследуемых комплексов на основе меди, кобальта и цинка оказалось намного меньше, чем время жизни флуоресценции у аналогичных комплексов рутения. Тем не менее, по мнению исследователей, указанные соединения могут найти применение в биомедицинских исследованиях.

Подготовил Алексей Шнитко
ООО «НКЦ «ЛАБТЕСТ»
тел.: +7 495 605 35 07
факс: +7 495 605 39 44
a.shnitko@lab-test.ru
www.lab-test.ru