

Комплексы цинка(II) с основаниями Шиффа: поиск новых электролюминесцентных материалов

Котова Оксана Вячеславовна

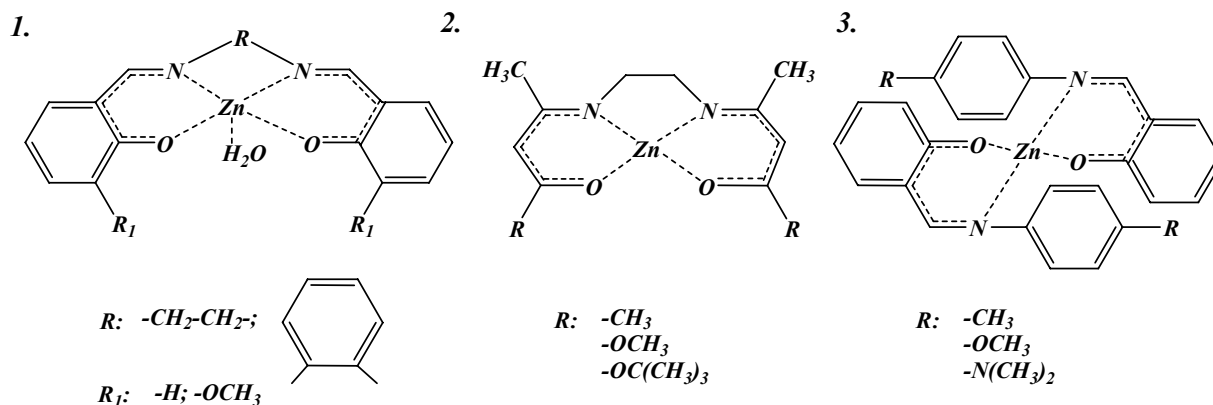
Московский государственный университет им. М.В. Ломоносова, Москва, Россия

E-mail: kotova@inorg.chem.msu.ru

Комплексы переходных металлов с основаниями Шиффа привлекают большое внимание исследователей благодаря развитию новых методов синтеза и расширению возможностей их применения в материаловедении. Среди них особый интерес связан с исследованием комплексов цинка(II), поскольку их люминесценция обусловлена только переходами между уровнями органического лиганда. Таким образом, природа заместителя в основаниях Шиффа, влияя на их электронное строение, позволяет изменять структуру комплексов цинка(II) и координационный полиэдр центрального иона, а, следовательно, возможно изменение функциональных свойства комплекса.

Данная работа включает синтез, характеристику оснований Шиффа, их комплексов с цинком(II) и установление корреляций между составом, строением, термическими и фотолюминесцентными свойствами полученных соединений с целью выбора наиболее перспективных комплексов для использования в органических электролюминесцентных устройствах.

В качестве объектов исследования выбраны комплексы цинка(II) с основаниями Шиффа: 1) производными салицилового альдегида и различных диаминов; 2) производными β-дикетоннов и этилендиамина; 3) бидентатные основания Шиффа с ароматическими заместителями.



В работе синтезировано одиннадцать комплексов цинка(II) по стандартной методике взаимодействием ацетата цинка(II) с соответствующим основанием Шиффа, которые были охарактеризованы по совокупности данных элементного анализа, ИК спектроскопии, термического и фотолюминесцентного анализа. Для трех комплексов решена кристаллическая структура. Показано, что координационный полиэдр иона цинка(II) определяется гибкостью лиганда: для комплексов типа 1 координационный полиэдр – квадратная пирамида, а для комплексов типа 2, 3 – тетраэдр. По результатам термического анализа установлено, что комплексы типа 1 наиболее термически устойчивы (до ~300°C). Комплексы типа 1 с R = -CH₂-CH₂-; R₁ = -H, -OCH₃, а также комплексы типа 2 обладают фотолюминесценцией в синей области видимого спектрального диапазона. Кроме того, показано, что замена этилендиаминового мостика на фенилендиаминовый приводит к сдвигу максимума излучения в красную область спектра.

Работа выполнена при финансовой поддержке РФФИ № 05-03-33090-а, а также поддержана премиями им. О.В. Дерипаски и РАО ЕС России для аспирантов и молодых ученых.