



Федеральная служба по надзору в сфере защиты
прав потребителей и благополучия человека

Федеральное казённое учреждение
здравоохранения «Ставропольский научно-
исследовательский противочумный
институт» Федеральной службы по надзору
в сфере защиты прав потребителей
и благополучия человека
(ФКУЗ Ставропольский противочумный институт
Роспотребнадзора)

355035, г. Ставрополь, ул. Советская, д.13-15
Тел/факс: (865-2) 26-03-12

E-mail: stavnipchi@mail.ru

ОКПО 01897080 ОГРН 1022601949930

ИНН 2636000641 КПП 263601001

08.05.2018 № 03-08-670

на № _____ от _____

[О направлении отзыва на автореферат]

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Сапьяник Александра Александровича «Пористые металл-органические координационные полимеры на основе гетерометаллических комплексов: синтез, строение и свойства», представленной на соискание ученой степени кандидата химических наук по специальности 02.00.01 – Неорганическая химия.

Металл-органические координационные полимеры (МОКП) – это новый перспективный класс соединений, построенных на основе неорганических строительных блоков, состоящих из одного или нескольких катионов металлов, соединенных друг с другом посредством органических линкеров. Химия координационных полимеров интенсивно развивалась в течение последних двух десятилетий, благодаря чему было получено множество перспективных пористых соединений. Одним из наиболее эффективных способов детекции является люминесцентный отклик на включение необходимого аналита (тушение, разгорание люминесценции, изменение положения полосы испускания). Поиск и изучение новых люминесцирующих МОКП для обнаружения различных соединений, является одной из важнейших задач химии МОКП.

Настоящая работа направлена на разработку методов синтеза, установление строения новых пористых металл-органических координационных полимеров, полученных с использованием молекулярных карбоксилатных гетерометаллических комплексов, и изучение их сорбционных, люминесцентных и других свойств.

ИНХ СО РАН
ВХ.М. 15325-718
ОТ
18.05.18

Задачи исследования адекватны поставленной цели и включают следующие этапы: разработка методик синтеза новых полимеров из гетерометаллических пивалатных комплексов $[\text{Li}_2\text{M}_2(\text{piv})_6(\text{py})_2]$ и $[\text{M}_2\text{LnX}(\text{piv})_6\text{L}_2]$; определение кристаллической структуры и характеристика полученных соединений (РСА, РФА, элементный, термогравиметрический анализ, ИК-спектроскопия); изучение перманентной пористости соединений, сорбции и разделения газов; исследование люминесцентных свойств пористых координационных полимеров и соединений включения на их основе.

Цель диссертационного исследования с успехом достигнута, задачи раскрыты в положениях, выносимых на защиту. Автореферат построен по традиционной схеме и включает все необходимые разделы с четким информативным иллюстрационным материалом.

Степень обоснованности научных положений, выводов

Высокая степень достоверности и обоснованности полученных результатов и выводов диссертационных исследований Сапьяник Александра Александровича не вызывает сомнений и показывает правильный выбор методических подходов. Экспериментальные данные получены комплексом независимых физико-химических методов, признанных в литературе достаточными для достоверной характеристики подобных систем.

В автореферате диссертации Сапьяник А.А. четко представлены степень разработанности проблемы, научная новизна, методология и методы исследования, практическая значимость работы.

В рамках проведенного исследования Сапьяник А.А. использован широкий набор физико-химических методов. Интегрирование, учет поглощения, определение параметров элементарной ячейки проводили с использованием пакета программ CrysAlisPro.

Автором впервые показано, что молекулярные гетерометаллические пивалатные комплексы $[\text{Co}_2\text{Gd}(\text{NO}_3)(\text{piv})_6(\text{py})_2]$, $[\text{Cd}_2\text{Eu}(\text{piv})_7(\text{H}_2\text{O})_2]$, $[\text{Zn}_2\text{Eu}(\text{OH})(\text{piv})_4(\text{NO}_3)_2(\text{phen})_2]$ и $[\text{Li}_2\text{Zn}_2(\text{piv})_6(\text{py})_2]$, $[\text{Li}_2\text{Co}_2(\text{piv})_6(\text{py})_2]$ являются удобными исходными соединениями для получения гетерометаллических металл-органических координационных полимеров. Найдены примеры полного сохранения исходного гетерометаллического фрагмента, так и примеры их сложной фрагментации. Получено 25 новых металл-органических координационных полимеров, 24 из которых построены на основе гетерометаллических карбоксилатных фрагментов. Показано, что использование молекулярного гетерометаллического комплекса является необходимым условием для получения МОКП.

По итогам всестороннего анализа полученных диссертантом данных представлены 3 вывода, которые в достаточной мере аргументированы, отражают содержание диссертации и отвечают цели и задачам исследования.

Полученные Сапьяник А.А. данные вносят весомый вклад в разделы неорганической химии и могут найти применение в получение пористых материалов с желаемой функциональностью. Демонстрация возможности использования других молекулярных гетерометаллических комплексов для

получения новых МОКП является важной задачей для дальнейшего развития синтетических подходов к получению координационных полимеров, а уникальные свойства, присущие гетерометаллическим МОКП позволят расширить области применения материалов на их основе.

Основные результаты диссертационной работы получены при личном участии диссертанта, что подтверждено научными публикациями. Большая часть научных исследований, описанных в работе, выполнена самостоятельно. Автор самостоятельно проводил все описанные в экспериментальной части синтеза соединений, интерпретацию их ИК-спектров, спектров люминесценции, термограмм, дифрактограмм, пробоподготовку для элементного анализа, измерения сорбции газов, пробоподготовку для ЯМР спектроскопии и интерпретацию всех полученных данных, а также отбор кристаллов и непосредственно РСА большей части образцов и предварительную расшифровку полученных данных.

Результаты диссертационных исследований представлены на 8 всероссийских и международных конференциях. По теме диссертации автором опубликовано 5 научных работ из Перечня ВАК РФ и 8 тезисов.

Заключение о соответствии диссертации критериям, установленным Положением о порядке присуждения ученых степеней

По актуальности, научной новизне полученных результатов, практической значимости, содержанию, диссертационная работа Сапьяник А.А. «Пористые металл-органические координационные полимеры на основе гетерометаллических комплексов: синтез, строение и свойства» является научно-квалификационной работой, отвечающей требованиям п. 9-14 «Положения о порядке присуждения ученых степеней» ВАК РФ, соответствует паспорту специальности 02.00.01 – Неорганическая химия, а её автор Сапьяник Александр Александрович заслуживает присуждения ученой степени кандидата химических наук по искомой специальности.

Кандидат биологических наук, химик-эксперт
лаборатории подготовки специалистов ФКУЗ

Ставропольский противочумный институт

Роспотребнадзора

45 Татьяна Владимировна Жарникова

Адрес: 355035, г. Ставрополь, ул. Советская, д. 13-15.

ФКУЗ Ставропольский противочумный институт Роспотребнадзора.

Тел: (865-2) 26-03-12. E-mail: stavnipchi@mail.ru

Подпись Татьяны Владимировны Жарниковой **заверяю:**

начальник отдела кадров ФКУЗ Ставропольский
противочумный институт Роспотребнадзора



В.В. Демченко