

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Сапьяника 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 сегодня – это интенсивно развивающееся в течении уже многих десятилетий направление, интерес к которому не ослабевает, в первую очередь, за счет открывающихся новых возможностей их практического применения. Наиболее интересным с точки зрения фундаментальной науки и значимым с практической точки зрения является использование МОКП в качестве сенсоров. Важно отметить, что способность МОКП разделять смеси изомеров за счет селективной адсорбции молекул определенной структуры в порах кристаллов МОКП уже установлена, в том числе описана в работах, вышедших из лаборатории члена-корреспондента РАН Федина В.П.. При этом, сенсорика с использованием МОКП может стать перспективной основой для детектирования и распознавания взрывоопасных и токсичных веществ, что свидетельствует о **практической и фундаментальной значимости** данной работы.

В основу моделирования и синтеза МОКП положен принцип «вторичных строительных блоков», в качестве которых используются полиядерные гетерометаллические комплексы с ароматическими кислотами и гетероциклами. Природа лигандного окружения литий-цинковых комплексов является предпосылкой достаточно интенсивной лиганд-центральной люминесценции. Автором разработаны методики синтеза 25 новых МОКП, охарактеризованы их состав и структура, изучены люминесцентные свойства полученных координационных полимеров, а также выявлена корреляция между структурой ароматического гостя при образовании соединения включения с индуцированным люминесцентным откликом. Более того, автор в каждом случае выявляет механизмы тушения или разгорания люминесценции полимеров при образовании комплексов включения. Все приведенные результаты являются достоверными, на их основании сделаны вполне логичные выводы о доминирующих механизмах. Значительные сдвиги максимумов люминесценции, существенное изменение интенсивностей излучения, а также подтвержденная устойчивость пористого каркаса при включении различных гостевых молекул раскрывают потенциал одного из синтезированных полимеров его возможного использования для флуоресцентного детектирования некоторых ароматических соединений.

На основании изучения сорбционных свойств синтезированных полимеров продемонстрирована высокая селективность некоторых из них по отношению к сорбции диоксида углерода.



упаковки, анализ люминесцентных и сорбционных свойств данных координационных полимеров также проведен на высоком уровне, что подтверждается высоким уровнем публикаций по результатам работы. Вышесказанное свидетельствует о **достоверности полученных результатов**.

Автореферат в целом адекватно отражает полученные результаты. Все результаты работы опубликованы в пяти статьях в хороших журналах, рекомендованных ВАК.

В целом, судя по автореферату, диссертационная работа по актуальности темы, научной новизне и практической значимости соответствует критериям п.9 "Положения о присуждении ученых степеней, утвержденного постановлением Правительства Российской Федерации от 24 сентября 2013 г. №842" (в ред. Постановления правительства от 21.04.2016 № 335) и является научно-квалификационной работой, в которой на основании выполненных автором исследований разработан эффективный подход к направленному синтезу МОКП, основанный на использовании гетерометаллических пивалатных комплексов определенной структуры в качестве прекурсоров. Более того, совокупность полученных результатов открывает новые функциональные свойства и области применения МОКП. Таким образом, автор данной работы – Сапьяник Александр Александрович заслуживает присуждения ему ученой степени кандидата химических наук по специальности 02.00.01 – неорганическая химия.

Мустафина Асия Рафаэлевна, доктор химических наук, доцент,
гнс лаб. «Физико-химия супрамолекулярных систем»,
Институт органической и физической химии им. А.Е. Арбузова – обособленное структурное
подразделение Федерального государственного бюджетного учреждения науки
«Федеральный исследовательский центр «Казанский научный центр Российской академии
наук»

420088, Казань, ул. Арбузова, 8, Тел.: 8432 444973, E-mail : asiyamust@mail.ru



Составлю
подпись Мустафина Асия Р.
подпись Анисимова Е. В.
Анисимова Е. В.
" 27 " апреля 2018 г.