

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Баймуратовой Розы Курмангалиевны **«Трехмерные координационные полимеры с неорганическими полиядерными узлами: получение, строение и функциональные свойства»**, представленной на соискание ученой степени кандидата химических наук по специальности 1.4.4 – Физическая химия

Одним из актуальных направлений современной координационной химии является разработка методов синтеза пористых металл-органических координационных полимеров (МОКП). В настоящее время пористые МОКП привлекают внимание исследователей благодаря их уникальным свойствам (термическая стабильность, высокая удельная площадь поверхности), которые находят применение для решения актуальных задач (хранение и сепарация газовых смесей, гетерогенный катализ для низкотемпературных процессов очистки нефтеорганического сырья от ацетиленовых производных, селективное гидрирование непредельных спиртов). В связи с этим, диссертационная работа Баймуратовой Р.К., посвященная синтезу изоретикулярных МОКП на основе Cu(II), Fe(III), Zr(IV) и органических кислот, является актуальной.

В диссертации разработаны методы синтеза изоретикулярно-расширенных МОКП на основе Cu(II), Fe(III), Zr(IV) и органических линкеров: бензол-1,3,5-трикарбоновой, 1,4-бензолдикарбоновой, 2-аминобензол-1,4-дикарбоновой, транс,транс-2,4-гексадиендиовой, 2-метиленбутандиовой, 2,6-нафталиндикарбоновой кислоты и изучены термическое поведение, сорбционные, магнитные и электрохимические свойства полученных координационных полимеров. Определены кинетические закономерности (константы скорости адсорбции псевдвторого порядка) и термодинамические характеристики (энергия Гиббса, энтальпия, энтропия) процесса адсорбции органических красителей, протекающего на поверхности синтезированных МОКП.

Показано, что введение аминогруппы в структуру органического линкера для изоретикулярных МОКП приводит к увеличению среднего радиуса пор. Обнаружено значительное увеличение термической стабильности МОКП при замене Fe(III) на Zr(IV), а также при использовании ароматических производных дикарбоновых кислот в качестве органических фрагментов. Установлено, что железосодержащие мезопористые МОКП проявляют эффективную способность удаления органических красителей. Показана обратимость окислительно-восстановительных процессов, протекающих в трехъядерном кластере железосодержащего координационного полимера.

Строение синтезированных соединений доказано современными физическими методами рентгеноструктурного и рентгенофазового анализа, ИК-спектроскопией, атомно-адсорбционной спектроскопией и CHN-анализа.

Материалы диссертации прошли широкую апробацию на всероссийских и международных конференциях, результаты работы в полной мере отражены в виде 7 статей в журналах, индексируемых в базе Scopus, из них 6 рекомендованных ВАК и 1 по материалам конференции, и 15 тезисов докладов в материалах всероссийских и международных конференций.

В качестве замечания к автореферату хотелось бы отметить следующее:

Интересно было бы изучить синтез и свойства МОКП на основе Zn(II) с используемыми в данной работе органическими линкерами.

Высказанное замечание не снижает общего высокого уровня работы, полученные результаты имеют принципиальное значение с точки зрения решения разработки методов синтеза изоретикулярно-расширенных МОКП Cu(II), Fe(III), Zr(IV) с многоосновными карбоновыми кислотами, имеющих практическое значение.

Диссертационная работа Баймуратовой Р.К., несомненно, характеризуется научной новизной и практической значимостью. Выводы, сделанные в работе, вполне корректны. В целом, работа Баймуратовой Р.К. представляет собой законченное научное исследование. Она отвечает требованиям пп. 9-14 «Положения о присуждении ученых степеней», утвержденного Постановлением Правительства Российской Федерации от 24.09.2013 г. №842, предъявляемым к диссертациям на соискание ученой степени кандидата наук, а ее автор, Баймуратова Роза Курмангалиевна, заслуживает присуждения ученой степени кандидата химических наук по специальности 1.4.4 – Физическая химия.

Доцент кафедры физической химии
и высокомолекулярных соединений
химико-фармацевтического факультета
ФГБОУ ВО «Чувашский государственный
университет им. И.Н. Ульянова»,
кандидат химических наук
(02.00.01 – Неорганическая химия),
доцент по специальности
05.17.06 – Технология и переработка
полимеров и композитов



Егоров Евгений Николаевич

428015, Чувашская Республика, Чебоксары, Московский пр., 15
Тел: 8(8352) 45-24-68
E-mail: enegorov@mail.ru

Подпись руки	<i>Егоров Е.Н.</i>
заверяю	
Начальник отдела делопроизводства	
ФГБОУ ВО «ЧГУ им. И.Н. Ульянова»	
И.А. Гордеева	
29 08 2023 г.	