

О Т З Ы В

на автореферат диссертационной работы 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

Работа посвящена получению новых металл-органических координационных полимеров на основе предсинтезированных гетерометаллических комплексов различной геометрии и ядерности, а также изучению функциональных свойств полученных соединений. Данная проблема является важной, поскольку использование полиядерных молекулярных комплексов в качестве источника вторичных строительных блоков позволяет существенно расширить спектр возможных топологий каркаса, а также внести дополнительную вариативность в их химический состав и строение. В конечном счете, предложенная стратегия синтеза МОКП является новым инструментом рационального дизайна для материалов этого типа. Несмотря на то, что подобный подход уже ранее обсуждался в литературе, систематических положительных результатов получено не было. Так как и не было ясного понимания – возможен ли синтез МОКП на основе предсинтезированных гетерометаллических комплексов с перманентной пористостью.

В своей диссертационной работе Сапьяник Александр Александрович провел успешную систематическую работу по получению целого ряда новых МОКП на основе предсинтезированных гетерометаллических пивалатных комплексов. При этом часть из полученных каркасов обладают достаточной стабильностью и перманентной пористостью, что является важным достижением, поскольку подтверждает ценность предложенной стратегии синтеза.

Также, в качестве важных результатов данной работы стоит отметить:

Получение серии координационных полимеров $[\text{Li}_2\text{Zn}_2(\text{R-bdc})_3(\text{bpy})]$ способных к селективной адсорбции CO_2 из CO_2 -метановых смесей.

Получение координационного полимера $[\text{Li}_2\text{Zn}_2(\text{NO}_2\text{-bdc})_3(\text{bpy})]$ способного к разделению смеси бензол/циклогексан с рекордными показателями селективности.

Обнаружение явной зависимости фотолюминесценции координационных полимеров $[\text{Li}_2\text{Zn}_2(\text{bdc})_3(\text{bpy})]$, $[\text{Li}_2\text{Zn}_2(\text{bpdc})_3(\text{dabco})]$, $[\text{LiZn}(\text{btc})(\text{dmf})_2(\text{H}_2\text{O})_2]$ и $[\text{LiZn}(\text{btb})(\text{dmf})_2]$ от типа гостевых молекул.

В качестве замечания можно указать следующее:

- Полученные каркасы являются высокопористыми материалами, однако, как видно, доступный объем пор все же существенно ниже по сравнению ранее синтезированными каркасами. Является ли это следствием более сложной координации неорганических узлов? Можно ли увеличить объем пор изменением линкера?

- из автореферата не вполне ясна степень термостабильности полученных

материалов. Стабильности к парам воды.

- Тенденция к взаимопроращению структур является важной проблемой на пути к рациональному синтезу МОКП. Автореферат не в полной мере отражает взгляд автора на возможные стратегии борьбы с этим явлением.

Вышеперечисленные замечания не касаются основной сути работы. Они никак не связаны с содержанием выводов, сделанных на основании полученных соискателем результатов, тем более, не ставят под сомнение новизну и важность этих результатов.

Диссертация Сапьяник А.А. является высококвалифицированным исследованием, выполненном на высоком экспериментальном уровне, и полностью удовлетворяет требованиям ВАК, предъявляемым к кандидатским диссертациям. В ходе выполнения работы соискатель продемонстрировал высокую профессиональную квалификацию и научную зрелость и, бесспорно, заслуживает присуждения ему ученой степени кандидата химических наук по специальности 02.00.01 – неорганическая химия.

Кандидат физико-математических наук,
Научный сотрудник группы
ЯМР спектроскопии каталитических превращений углеводов
Институт катализа им. Г.К. Борескова
Сибирского отделения РАН,
пр. Академика Лаврентьева 5, Новосибирск, Россия, 630090,
Тел. +7 (383) 330-77-53, email: kdi@catalysis.ru

Подпись Колоколова Д.И.
заверяю:



Начальник отдела кадров
ИК СО РАН

Талзи Л.А.

16 мая 2018 г.

Колоколов Даниил Игоревич