

Отзыв

на автореферат диссертации Чеплаковой Анастасии Михайловны «Металл-органические координационные полимеры на основе анионов перфторированных ароматических карбоновых кислот: синтез, строение, адсорбционные свойства», представленной на соискание ученой степени кандидата химических наук по специальности 02.00.01 – «Неорганическая химия».

Диссертационная работа Чеплаковой А.М. посвящена проблемам синтеза новых металлоорганических координационных полимеров, в том числе перманентно пористых, на основе катионов металлов Sc(III), Zn(II), Zr(IV) и анионов тетрафтортерефталевой и октафторбифенил-4,4'-дикарбоновой кислоты, а также изучению их кристаллической структуры и поверхностных свойств. Синтетические и методологические подходы, заключающиеся в установлении оптимальных условий синтеза новых координационных полимеров, позволяющих контролировать состав, кристаллическую структуру и степень кристалличности металло-органического координационного полимера за счёт варьирования природы растворителя, делают данное исследование актуальным, исключительно своевременным и важным. В частности, в рамках обсуждаемой работы впервые получен микропористый адсорбент с каналами ромбической формы на основе катиона Sc(III) и аниона тетрафтортерефталевой кислоты, который проявляет эффекты «дыхания» при адсорбции-десорбции гостевых молекул, связанные с изменением размера четырёхугольных каналов. В работе отмечено, что известный нефтотированый аналог при этом является непористым соединением.

Интересным и впервые установленным результатом является то, что введение дополнительного N-донорного лиганда 1,4-диазабицикло[2.2.2]октана в структуру координационного полимера на основе катиона Zn(II) и аниона октафторбифенил-4,4'-дикарбоновой кислоты приводит к образованию трёхмерного микропористого полимера, который проявляет умеренную селективную адсорбцию по отношению к бинарным газовым смесям CO₂/CH₄, CO₂/N₂ и бензол/циклогексан, а также устойчив к действию паров воды. Кроме того, автором впервые было выявлено влияние фтор-замещения на адсорбционные свойства, гидрофобность и пористость изоструктурных металло-органических координационных полимеров, образованных катионами Zr(IV) и анионами бифенил-4,4'-дикарбоновой кислоты и ее фтор-замещенных аналогов.

Выбранное соискателем направление – является актуальным не только с точки зрения фундаментальной химии, но и обладает практической значимостью. Более того, получены координационные полимеры, характеристики пористости которых превосходят опубликованные ранее значения, полученные соединения проявляют селективную адсорбцию, что подтверждает практическую значимость данной работы.

Перечисленные результаты не исчерпывают всех достижений автора, однако и их достаточно, чтобы оценить высокую научную значимость полученных результатов, вносящих новый и существенный вклад в неорганическую химию.

Автором проделана большая работа по синтезу 20 различных новых металлоорганических координационных полимеров. Кроме того, продемонстрировано разнообразие методов исследования физико-химических свойств координационных соединений, что делает результаты данной работы исключительно достоверными. Сам автореферат написан очень логично, понятным и научным языком.

По автореферату имеется два замечания, которые не снижают ценности диссертационной работы: приведенные в чёрно-белом варианте структуры координационных полимеров сложны для восприятия, кроме того, в подписях к чёрно-белым рисункам дифрактограмм постоянно встречается текст с называнием цвета кривой. В таком случае логичнее было бы дать буквенное или цифровое обозначение всем кривым.

В целом, судя по автореферату, диссертационная работа по поставленным задачам, их актуальности, новизне и практическому значению, уровню их решения и научной новизне полученных результатов, а также по объему исследований удовлетворяет требованиям п.9 «Положения о порядке присуждения ученых степеней», предъявляемым к кандидатским диссертациям ВАК РФ, а ее автор – Чеплакова Анастасия Михайловна заслуживает присуждения ученой степени кандидата химических наук по специальности 02.00.01 – «Неорганическая химия».

Бочкова Ольга Дмитриевна

Бочк

кандидат химических наук по специальности 02.00.04 – «Физическая химия»

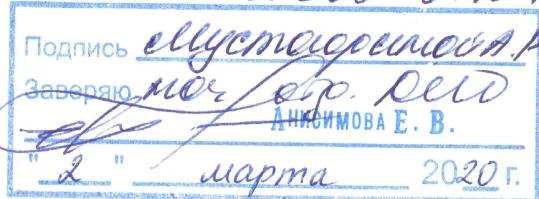
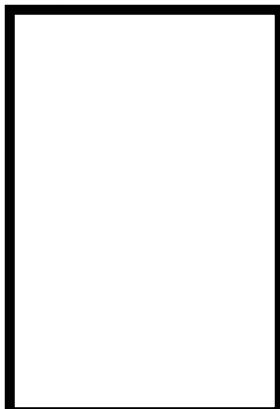
Институт органической и физической химии имени А. Е. Арбузова - обособленное структурное подразделение Федерального государственного бюджетного учреждения науки "Федеральный исследовательский центр "Казанский научный центр Российской академии наук"

лаборатория «Физико-химии супрамолекулярных систем»
младший научный сотрудник

Россия, Республика Татарстан, 420088, г. Казань, ул. Академика Арбузова, дом 8, 273-45-73,
o.d.bochkova@mail.ru

Мустафина Асия Рафаэлевна

Муст



доктор химических наук по специальности 02.00.04 – «Физическая химия», доцент
Институт органической и физической химии имени А. Е. Арбузова - обособленное структурное подразделение Федерального государственного бюджетного учреждения науки "Федеральный исследовательский центр "Казанский научный центр Российской академии наук"

лаборатория «Физико-химии супрамолекулярных систем»

главный научный сотрудник, заведующая лабораторией

Россия, Республика Татарстан, 420088, г. Казань, ул. Академика Арбузова, дом 8, 273-45-73,
asiyamust@mail.ru