

ОТЗЫВ

на автореферат Файзуллина Айдара Вильдановича
«Управление кислотными и каталитическими свойствами молекулярного сита
SAPO-11 изменением характеристик реакционных гелей и
промежуточных фаз», представленной на соискание ученой степени
кандидата химических наук по специальности

1.4.14. Кинетика и катализ

Циклогексаноноксим является ключевым промежуточным продуктом в промышленном производстве капролактама – мономера для синтеза полиамидных пластмасс и волокон. В классическом процессе получения капролактама используют олеум в качестве катализатора, что приводит к образованию больших количеств сульфата аммония в качестве побочного продукта. Это создает серьезные экологические и экономические проблемы. Гетерогенный катализатор, такой как SAPO-11, обладающий Бренстедовскими кислотными центрами умеренной силы, может селективно катализировать изомеризацию оксима, минимизируя выход побочных продуктов.

Проблема синтеза молекулярного сита SAPO-11 заключается в точном контроле кислотных и текстурных свойств материала. Новизной работы является установление влияния природы предшественника Al, температуры старения гелей на химический и фазовый состав SAPO-11. Также, на основании полученных данных предложены новые способы управления морфологией и размером кристаллов, свойствами вторичной пористой структуры формирующихся сростков кристаллов SAPO-11.

Достоверность научных результатов подтверждается результатами комплекса физико-химических методов, докладами на конференциях разного уровня, публикациями в журналах, включенных в перечень ВАК.

При прочтении автореферата возникает ряд вопросов и замечаний:

1. В автореферате указано, что образцы гелей, приготовленные с бемитом, содержат остаточное количество нерастворенного бемита. Возможно, в синтезе использовали слишком крупную фракцию предшественника алюминия. Из текста автореферата неясно, контролировали ли размер частиц вводимого бемита?
2. Гетерогенные катализаторы, в том числе цеолиты, используют в реакциях в гранулированном виде. Будет ли влиять форма кристаллов (пластинчатые, игольчатые и т.д.) на прочностные характеристики и каталитические свойства сформованных гранул?
3. В работе указано, что потеря активности SAPO-11 в реакции изомеризации циклогексаноноксима связана с блокировкой активных центров

высокомолекулярными продуктами конденсации капролактама. Возможна ли регенерация молекулярных сит SAPO-11 в окислительной среде? Какова термостабильность SAPO-11?

Перечисленные замечания носят исключительно уточняющий характер и не снижают высокого уровня и ценности результатов диссертационной работы Файзуллина А.В.

В целом диссертационная работа Файзуллина А.В. «Управление кислотными и каталитическими свойствами молекулярного сита SAPO-11 изменением характеристик реакционных гелей и промежуточных фаз», представляет собой законченное научно-квалификационное исследование, которое по актуальности проблемы, научной новизне, объему, практической и теоретической значимости полученных результатов удовлетворяет требованиям ВАК РФ, предъявляемым к кандидатским диссертациям (п. 9.14 «Положения о порядке присуждения учёных степеней», утверждённого постановлением Правительства РФ от 24 сентября 2013 г. № 842 в действующей редакции). Автор диссертации – Файзуллин Айдар Вильданович – заслуживает присуждения учёной степени кандидата химических наук по специальности 1.4.14. Кинетика и катализ.

Савельева Анна Сергеевна



Старший научный сотрудник Научно-исследовательской лаборатории пористых материалов и сорбции Федерального государственного автономного образовательного учреждения высшего образования «Национальный исследовательский Томский государственный университет», к.х.н. (02.00.04 – Физическая химия).

634050, г. Томск, пр. Ленина, 36, ТГУ Химический факультет

Тел.: +79609724546

e-mail: blokhina_as@mail.ru

Дата составления отзыва: 02.02.2026 г.



ПОДПИСЬ УДОСТОВЕРЯЮ
ВЕДУЩИЙ ДОКУМЕНТОВЕД
Андреев И.В.

Я, Савельева Анна Сергеевна, даю согласие на включение своих персональных данных в документы, связанные с защитой диссертации Файзуллина А.В., и их дальнейшую обработку.