

Отзыв

на автореферат диссертации Пановой Л. В.

«Получение аэрогелей, модифицированных производными ферроцена»,
представленной на соискание ученой степени кандидата химических наук
по специальности 1.4.3. Органическая химия

Диссертационная работа Пановой Л. В. посвящена разработке методов введения металлоорганических (ферроценсодержащих) фрагментов в матрицы резорцин-формальдегидных (РФ) и SiO_2 аэрогелей (АГ). Ферроценсодержащий заместитель выступает здесь в качестве модели для получения катализаторов нового поколения, в которых дорогостоящий переходный металл (например, палладий или платина) равномерно распределен по большой поверхности аэрогеля.

Синтез многокомпонентных аэрогелей (особенно стадия гелеобразования) представляет собой сложный процесс, во время которого необходимо тщательно синхронизировать скорости всех параллельно-последовательных реакций – при отсутствии синхронизации гель либо вообще не образуется, либо коллапсирует без формирования необходимой 3D матрицы. Пановой Л. В. удалось преодолеть основные сложности и получить ферроценсодержащие аэрогели двух семейств - резорцин-формальдегидных и SiO_2 аэрогелей и охарактеризовать их современными методами исследования. Для введения ферроценового фрагмента диссертант использовала набор синтетических методов, включающий электрофильное замещение в ароматическом ряду, поликонденсацию, каталитическое гидросилилирование и даже сульфонильный метатезис, что для меня было открытием. Проведенный автором объем синтетической работы очень впечатляет.

К химической части у меня нет замечаний. Замечания относятся к форме написания автореферата, который является самостоятельным документом, а не сильно обрезанной диссертацией.

1. Для работы по органической химии в автореферате необоснованно мало химических формул, которые заменены на номера с очень кратким описанием в тексте. Читателю приходится непрерывно возвращаться и искать, какое же соединение соответствует указанному номеру и что же получилось в результате реакции, это усложняет восприятие работы.
2. Неудачное обозначение аэрогелей: в Таблице 2 стр. 14-15 присутствуют образцы **7d**, **7e**, **7f**, хотя **7** – это резорцин, что затрудняет понимание.
3. На стр. 11 (последняя строка) присутствует опечатка - указано соединение **4**, хотя должно быть **6** по смыслу.

Несмотря на замечания по оформлению, судя по автореферату, диссертация Пановой Л.В. «Получение аэрогелей, модифицированных производными ферроцена» отвечает требованиям, установленным Московским государственным университетом имени М.В. Ломоносова к диссертациям на соискание ученой степени кандидата наук. Выполнен большой объем экспериментальной работы, получены новые типы аэрогелей, относящихся к двум семействам, определен их состав и основные свойства – спектральные, текстурные, элементный состав. Содержание диссертации соответствует специальности 1.4.3. – «Органическая химия» (по химическим наукам), а также критериям, определенным пп. 2.1-2.5 «Положения о присуждении ученых степеней в Московском государственном университете имени М.В. Ломоносова».

Таким образом, соискатель Панова Людмила Викторовна заслуживает присуждения ученой степени кандидата химических наук по специальности 1.4.3. – «Органическая химия».

Лермонтов Сергей Андреевич

подпись

д.х.н., профессор, г.н.с.

Институт физиологически активных веществ Федерального государственного бюджетного учреждения науки Федерального исследовательского центра проблем химической физики и медицинской химии Российской академии наук (ИФАВ РАН).

Адрес места работы: 142432, РФ, г. Черноголовка, Северный пр., д. 1,

Контактные данные:

Тел.: 8-496-524-2544; e-mail: ipas@ipas.ru

Подпись сотрудника

Лермонтова С.А. удостоверяю:

Ученый секретарь ИФАВ РАН, к.б.н.

28.10.2025 г.

/Л.В. Аникина/