

ОТЗЫВ

на автореферат Албади Ямен «Формирование, физико-химические и МРТ-контрастные свойства нанокристаллического ортоферрита гадолиния», представленной на соискание ученой степени кандидата химических наук по специальностям 1.4.4. Физическая химия

Создание новых безопасных наноматериалов медицинского назначения, в частности, эффективных контрастных веществ для магнитно-резонансной томографии (МРТ) является **актуальной** задачей. Их разработка дает возможность повысить качество и достоверность результатов инструментального обследования пациентов.

Автором диссертации проведены изыскания в области разработки физико-химических основ получения нанокристаллического ортоферрита гадолиния в качестве МРТ-контрастного вещества для реализации T_1 - T_2 -бимодального режима медицинских исследований. Результатом проведенной работы явились вполне обоснованные рекомендации по оптимальным условиям получения материала с требуемыми свойствами. Такие рекомендации основаны на достаточно глубоком и разностороннем изучении процессов синтеза ортоферрита гадолиния с применением метода соосаждения, включая использование ультразвуковой обработки. **Достоверность** результатов подтверждается использованием целого комплекса современных материаловедческих методов исследования с соответствующей приборной базой. Прделанная работа и ее результаты представляются достойным продолжением традиций научной школы материаловедения Санкт-Петербурга, цельным добротным вкладом в развитие методологии получения функциональных сложнооксидных материалов с возможностью реального **практического** применения. В ходе исследований автором установлены и обоснованы закономерности синтеза и корреляции между условиями получения материала, размером частиц, агломератов, магнитными характеристиками, МРТ-контрастными свойствами.

Результаты исследований в рамках диссертационной работы **обсуждены** на 9 российских и международных конференциях, **опубликованы** в виде трудов таких конференций и 8 статей.

При прочтении автореферата возникли следующие вопросы и замечания:
1. В автореферате нет указания на один из самых существенных моментов, касающихся возможного практического использования нанокристаллического ортоферрита гадолиния: вопросов его биологической безопасности.

2. В тексте автореферата (в частности, стр. 4) говорится о том, что имеется значительное число работ, посвященных исследованиям в области получения нанокристаллов $GdFeO_3$ методом соосаждения. Вместе с тем, не приводятся ссылки ни на одну из них. Не мог бы диссертант указать ключевые публикации в данном направлении с указанием главных методологических отличий, использованных в настоящем труде?

3. Желательно было хотя бы кратко пояснить состав и условия получения коллоидных растворов, на которых исследовали МРТ-характеристики образцов.

4. В некоторых случаях в тексте автореферата представляется не совсем обоснованным использование множественного числа существительных и прилагательных: "...потенциометрические титрования..." (стр. 7, 8); "...расходов растворов..." (стр. 11) и т.п.

Рассматриваемая работа, является самостоятельным законченным научным трудом, она удовлетворяет требованиям, предъявляемым к кандидатским диссертациям, установленным п. 9 Положения о присуждении ученых степеней, утвержденного постановлением Правительства Российской Федерации 24 сентября 2013 г. № 842 (в текущей редакции), а ее автор, Албади Ямен, заслуживает присуждения ученой степени кандидата химических наук по специальности 1.4.4. Физическая химия.

Остроушко Александр Александрович

Заведующий отделом химического материаловедения, главный научный сотрудник НИИ физики и прикладной математики Института естественных наук и математики Федерального государственного автономного образовательного учреждения высшего образования «Уральский федеральный университет имени первого Президента России Б.Н. Ельцина»

Доктор химических наук (02.00.04 - физическая химия), профессор

Адрес организации

620002, Екатеринбург, ул. Мира, 19

Тел.+7-(343) 251-79-27, e-mail: alexander.ostroushko@urfu.ru

03 сентября 2024 г.



ДОКУМЕНТОВЕД УДИОВ
ГАФУРОВА А.А.