

ОТЗЫВ

на автореферат диссертационной работы Никитиной Юлии Олеговны «Формирование микроструктуры и свойства керамики на основе церий-замещенных фосфатов кальция», представленной на соискание ученой степени кандидата технических наук по специальности 2.6.14 – Технология силикатных и тугоплавких неметаллических материалов

Диссертационная работа Никитиной Ю.О. посвящена синтезу и исследованию фосфатно-кальциевых (ФК) материалов, гидроксиапатита (ГА) и трикальциевого фосфата (ТКФ), с катионным замещением ионами церия переменной валентности (III/IV), обладающих широким спектром медицинских свойств, антибактериальных, люминесцентных, антиоксидантных и противоопухолевых. Это позволит обеспечить терапевтический эффект в зоне дефекта при замене костной ткани и возможность точного отслеживания динамики процессов репарации на сроках реабилитации пациента, что актуально в настоящее время в области инженерии костной ткани.

Целью работы являлось изучение особенностей формирования структурных и физико-химических свойств ГА и ТКФ, частично замещенных ионами Се, в процессе получения керамики на их основе. В качестве основных задач выдвинуты: синтез порошков ГА и ТКФ, частично-замещенных ионами Се, с использованием метода осаждения из растворов, исследование термической стабильности церийсодержащих продуктов синтеза, установление влияния Се на фазовый состав и структурные особенности порошков, изучение влияния Се на микроструктуру и механические свойства керамики, изучение их люминесцентных свойств, растворимости в модельной жидкости, цитотоксичности и антибактериальной активности. Для характеристики разработанных материалов применен комплекс современных физико-химических и медико-биологических методов исследования, что придает полученным результатам необходимые достоверность и значимость.

Наиболее важные научные результаты работы включают в себя:

1. Закономерности изменения фазового состава ГА и ТКФ в зависимости от содержания Се и условий спекания;
2. Влияние состава замещенных ГА и ТКФ на микроструктуру, прочность, люминесценцию, растворимость и биологические свойства.

Практическая значимость работы обусловлена:

1. Разработкой способа получения порошков церий(III)-содержащих ГА и ТКФ, обладающих значительным уровнем люминесценции при УФ-облучении.
2. Подачей заявки на патент «Способ получения люминесцентного ортофосфата кальция, активированного церием» (регистрационный № 2021136552, дата подачи заявки: 10.12.2021).
3. Разработкой лабораторных регламентов получения биосовместимой керамики на основе ГА и ТКФ, частично-замещенных церием, обладающей люминесцентными и антибактериальными свойствами.

По работе сделаны следующие замечания: из автореферата не ясно, какими ещё методами синтеза можно получить замещенные церием гидроксиапатит и ТКФ, в

чём преимущество растворного метода синтеза; требуется пояснение: что подразумевает автор под выражением «матричные свойства поверхности».

Указанное замечание не снижает общей положительной оценки работы.

Положения, изложенные в автореферате, соответствуют паспорту специальности 2.6.14 – Технология силикатных и тугоплавких неметаллических материалов. Результаты диссертации достаточно полно отражены в материалах конференций, опубликованы в журналах, рекомендуемых ВАК, а также индексируемых в базах данных WoS и Scopus. Выводы и практические рекомендации из диссертационной работы представляются значимыми и полностью соответствующими поставленным перед автором задачам.

Диссертационная работа удовлетворяет требованиям п. 9 Положения о присуждении учёных степеней, утвержденного Постановлением Правительства Российской Федерации от 24 сентября 2013 г., № 842, предъявляемым к кандидатским диссертациям, а её автор – Никитина Юлия Олеговна - заслуживает присвоения ей искомой степени кандидата технических наук по специальности 2.6.14 – Технология силикатных и тугоплавких неметаллических материалов.

доцент кафедры неорганической химии
Химического факультета МГУ им. М.В.Ломоносова,
канд.хим.наук

 В.И. Путляев

научный сотрудник кафедры неорганической химии
Химического факультета МГУ им. М.В.Ломоносова,
канд.хим.наук


Е.С. Климашина
15.11.2022

Валерий Иванович Путляев, доцент, канд.хим.наук по специальности 02.00.01 – неорганическая химия; Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Московский государственный университет имени М.В.Ломоносова», Химический факультет; 119991, Россия, Москва, Ленинские горы, дом 1, дом 1, строение 3, ГСП-1, МГУ, химический факультет, кафедра неорганической химии, телефон +7(495) 939-24-69, электронный адрес valery.putlayev@gmail.com

Климашина Елена Сергеевна, научный сотрудник, канд.хим.наук по специальности 02.00.01 – неорганическая химия, 02.00.21 – химия твердого тела; Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Московский государственный университет имени М.В.Ломоносова», Химический факультет; 119991, Россия, Москва, Ленинские горы, дом 1, дом 1, строение 3, ГСП-1, МГУ, химический факультет, кафедра неорганической химии, телефон +7(495) 939-24-69, электронный адрес klimashina@inorg.chem.msu.ru

Подпись Путляева В.И., Климашиной Е.С. и достоверность сведений подтверждено

