

**Федеральное государственное бюджетное учреждение науки
Институт общей и неорганической химии им. Н.С. Курнакова РАН
Научно-образовательный центр по общей и неорганической химии
Совет молодых ученых ИОНХ РАН**



**V КОНФЕРЕНЦИЯ МОЛОДЫХ УЧЕНЫХ
ПО ОБЩЕЙ И НЕОРГАНИЧЕСКОЙ ХИМИИ**

*14 – 17 апреля 2015 года
г. Москва*

ТЕЗИСЫ ДОКЛАДОВ

Москва, 2015 г.

Цели конференции

- повышение результативности участия молодых ученых, аспирантов и студентов в научно-исследовательской деятельности;
- выявление и поддержка талантливой молодежи, создание условий для раскрытия её творческих способностей;
- ознакомление научной общественности с результатами исследований по приоритетным направлениям развития науки и технологий.

Направления конференции

- Синтез и изучение новых неорганических веществ и материалов.
- Химическое строение и реакционная способность координационных соединений.
- Теоретические основы химической технологии и разработка эффективных химико-технологических процессов.
- Методы и средства химического анализа и исследования веществ и материалов.

Организаторы

Организационный комитет:

академик В.М. Новоторцев
(*председатель*)
д.х.н. К.Ю. Жижин
д.х.н. В.К. Иванов
д.х.н. К.С. Гавричев
академик И.Л. Еременко
академик Ю.А. Золотов
академик Н.Т. Кузнецов
академик А.И. Холькин
д.т.н. А.А. Вошкин

Программный комитет:

к.х.н. С.С. Шаповалов (<i>председатель</i>)	к.х.н. Ю.А. Заходяева
к.х.н. М.А. Рюмин (<i>зам. председателя</i>)	к.х.н. Ю.В. Иони
к.х.н. Ю.А. Караванова (<i>секретарь</i>)	д.х.н. М.А. Кискин
к.х.н. А. Е. Баранчиков	к.х.н. И.В. Козерожец
к.х.н. О.В. Бойцова	к.х.н. В.С. Попов
к.х.н. А.Э. Дзюва	асп. А.Ю. Тихонов
к.х.н. А.П. Жданов	

Порядок работы: Конференция проводится с 14 по 17 апреля 2015 года в ИОНХ РАН. Регистрация участников будет проходить в холле 1 этажа ИОНХ РАН 14 апреля с 10:00 до 10:45. Открытие конференции будет проходить в конференц-зале ИОНХ РАН (1 этаж). Заседания будут проходить в конференц-зале ИОНХ РАН, в 217 аудитории (2 этаж) и в малой учебной аудитории (этаж А) в соответствии с программой конференции. Постерные сессии будут проходить 14 и 15 апреля в холле 1 этажа ИОНХ РАН.

Проезд: ИОНХ РАН (Ленинский проспект, 31). Станция метро «Ленинский проспект».

СИНТЕЗ ПОЛИФОСФАТА КАЛЬЦИЯ ИЗ ПОЛИФОСФАТА НАТРИЯ

Мухин Е.А.¹, Сафронова Т.В.², Путляев В.И.²

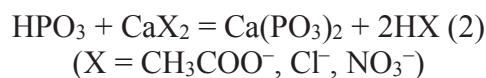
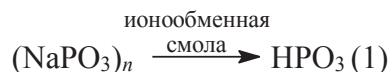
¹Факультет наук о материалах, МГУ им. М.В. Ломоносова, Москва

²Химический факультет, МГУ им. М.В. Ломоносова, Москва

emukhin@lenta.ru

Для развития современной медицины необходима разработка материалов, способных заменить повреждённые участки костной ткани. В настоящее время наибольшее распространение получил регенерационный подход лечения, использующий биорезорбируемые керамические материалы на основе фосфатов кальция. После имплантирования биоматериал постепенно замещается новой костной тканью, а также служит источником элементов кальция и фосфора для восстановления ткани. [1] Важнейшая характеристика таких биоматериалов — растворимость в среде организма, увеличивающаяся при снижении мольного соотношения атомов кальция к фосфору (Ca/P). Достаточной скоростью резорбции обладают фосфаты кальция с мольным соотношением $0,5 \leq \text{Ca/P} \leq 1,5$. Таким образом, перспективной является разработка методов синтеза фосфатов кальция с соотношением $\text{Ca/P} = 0,5$, в том числе полифосфата кальция $\text{Ca}(\text{PO}_3)_2$. Керамические материалы, содержащие фазу полифосфата кальция, ранее были получены из дигидрофосфата кальция с использованием измельчённых порошков фосфатных стёкол [2, 3].

Целью данной работы является получение порошков фосфатов кальция с мольным соотношением $\text{Ca/P} = 0,5$. Порошки полифосфата кальция были синтезированы из растворимых солей кальция (ацетата, хлорида и нитрата, реакция 2) и полифосфорной кислоты. Полифосфорную кислоту получали из полифосфата натрия с использованием ионного обмена (реакция 1):



Ионный обмен проводили из водного раствора полифосфата натрия и ионообменной смолы в H^+ -форме. К полученному водному раствору полифосфорной кислоты приливали раствор соли кальция. pH в зоне реакции поддерживали на уровне 8 – 9 с помощью аммиака.

Работа выполнена с использованием рентгено-фазового анализа (РФА), термического анализа (ТА), масс-спектрометрии (МС), растровой электронной микроскопии (РЭМ). Термическая эволюция свойств синтезированных порошков исследована методом изотермических выдержек в интервале 200 – 800°C. Проведены термический и рентгенофазовый анализ синтезированных и прокалённых при различной температуре порошков. Установлено, что из всех пар прекурсоров были получены рентгеноаморфные порошки, предположительно имеющие состав $Ca(PO_3)_2 \cdot xH_2O$. После прокаливания при 800°C фазовый состав всех синтезированных порошков был представлен β - $Ca(PO_3)_2$.

1. Bohner M. Resorbable biomaterials as bone graft substitutes // *Materials Today*. 2010. Vol. 13. Is. 1. P. 24–30.
2. Qiu K. Fabrication and characterization of porous calcium polyphosphate scaffolds / Qiu K., C. Wan X., Zhao C. S., Chen X., Tang C. W., Chen Y. W. // *Journal of Materials Science*. 2006. Vol.41. Is. 8. P. 2429–2434.
3. Waldman Stephen D., Characterization of cartilagenous tissue formed on calcium polyphosphate substrates in vitro / Waldman Stephen D., Grynblas Marc D., Pilliar Robert M., Kandel Rita A. // *Journal of Biomedical Materials Research*. 2002. Vol. 62, Is. 3. P. 323330.