Костин К.Б., Горбачев И.А., Муктаров О.Д., Маркелова О.А.,
Дударева О.А., Лясникова А.В., Пичхидзе С.Я.

СГТУ имени Ю. А. Гагарина
Саратов, Россия

doi: 10.18411/j2016-2-10

Идентификация магний-содержащего ТКФ

В настоящее время для ортопедии представляют интерес различные металл-замещенные фосфаты. Поэтому инструментальный анализ магний-содержащих биоматериалов является необходимой частью исследования [1].

Цель работы заключалась в изучении метода получения магнийсодержащего трикальцийфосфата (*Mg-ТКФ*).

Методика эксперимента. Оптимальным способом получения *Mg-ТКФ* является термическое взаимодействие CaCO_3 и пирофосфата магния (*ПФМ*). *Mg-ТКФ* получали в 2 этапа, 1-й: синтез *ПФМ* из хлорида и нитрата магния;

2-й: синтез *Mg-ТКФ*:

Результаты и их обсуждение. Структура синтетического *ПФМ* принадлежала α - и β - $\text{Mg}_2\text{P}_2\text{O}_7$, карточки № 01-075-1055, № 01-072-2042 [2,3].

По данным РЭМ, $Mg\text{-}TK\Phi$, полученный из двух форм $Mg_2P_2O_7$, представляет собой частицы правильной формы с плоскими гранями. ИКС образцов $Mg\text{-}TK\Phi$ полностью соответствовал структуре соединения в форме $Mg_xCa_y(PO_4)_2$. Для структур, синтезированных из различных форм $Mg_2P_2O_7$ в ИКС НПВО наблюдалась интенсивная полоса валентных колебаний группы PO_4 при $1000...1100\text{ см}^{-1}$. Полосы антисимметричных и симметричных валентных колебаний группы $P\text{-}O\text{-}P$ проявлялись при $970...980$ и $750...740\text{ см}^{-1}$, соответственно. Анализ удельной поверхности образцов $Mg\text{-}TK\Phi$ показал, что значения $S_{уд}$ и объем микропор при сплавлении при $1100\text{ }^{\circ}\text{C}$ примерно одинаковы, табл. 1.

Таблица 1

Параметры синтезированных порошков

№	$S_{уд}, \text{ м}^2/\text{г}$	Объем микропор, $\text{см}^3/\text{г}$	Средний размер частиц, nm
<i>$Mg\text{-}TK\Phi$ из $\beta\text{-}Mg_2P_2O_7$</i>			
1	1,56	0,001	420-600
<i>$Mg\text{-}TK\Phi$ из $\alpha\text{-}Mg_2P_2O_7$</i>			
2	1,36	0,001	400-600

Выводы: 1) проведен твердофазный синтез $Mg\text{-}TK\Phi$ из хлорида и нитрата магния; 2) доказана структура синтезированного $Mg\text{-}TK\Phi$.

Литература:

1. Баринов С. М., Комлев В. С. Биокерамика на основе фосфатов кальция. М.: Наука, 2005. – 204 с.
2. Lukaszewicz, K. Crystal structure of beta - $\text{Mg}_2\text{P}_2\text{O}_7$. Roczn. Chem. 35, 1961. – p.31.
3. Lukaszewicz, K. Crystal structure of alpha - $\text{Mg}_2\text{P}_2\text{O}_7$ and the mechanism of the phase transition beta-alpha- $\text{Mg}_2\text{P}_2\text{O}_7$. Bull. Acad. Pol. Sci., Ser. Sci. Chim. 15, 1967. - p.53.