

КЕРАМИКА НА ОСНОВЕ СИНТЕТИЧЕСКИХ ПОРОШКОВ НЬЮБЕРИТА И СТРУВИТА

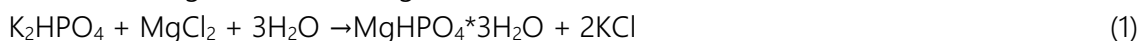
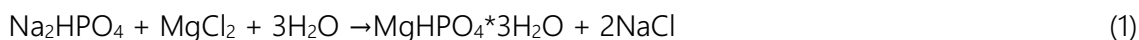
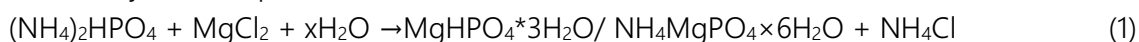
Казакова Г.К.

Лаборатория неорганического материаловедения МГУ им. Ломоносова, г. Москва, Россия

e-mail: skelet17@gmail.com

В современном мире значительное внимание уделяется созданию керамических материалов медицинского назначения, предназначенных для использования при реконструкции дефектов костных тканей, образующихся в результате патологических изменений в организме, обширных хирургических вмешательств или травм. Учитывая это, актуален регенерационный подход, где акцент делается на замещение биоматериала нативной растущей костью, а материалу отводят роль активного источника необходимых для построения костной ткани элементов. Ион магния является важным фактором метаболизма костей, формирования костной матрицы и ее минерализации. Влияет на активность остеобластов и остеокластов, то есть на скорость роста костной ткани. Поэтому актуально создание материалов содержащих фазы способные при растворении выделить ионы магния. Такими могут быть материалы на основе гидрофосфатов кальция и магния. Для получения фазы, содержащей гидроортофосфат магния, необходимо разработать метод получения порошков фосфата магния в соотношении $Mg/P=1$. Примерами таких отношений являются ньюберит ($MgHPO_4 \cdot 3H_2O$) и струвит ($(NH_4)MgPO_4 \cdot 6H_2O$).

В связи с этим целью данной работы является получение керамики на основе порошка ньюберита. Для достижения поставленной цели решались следующие задачи: проведение синтеза трехводного гидрофосфата магния; исследование свойств синтезированного порошка по реакции (1) и получения керамики на его основе.



Синтез проводили путем сливания хлорида магния в гидрофосфаты калия, натрия, аммония и обратно при комнатной температуре. Полученные порошковые материалы были изучены с использованием таких методов исследования, как рентгенофазовый анализ, дифференциальный термический анализ и электронной микроскопии.

Таким образом, данные РФА порошков, полученных при различном порядке сливании хлорида магния и гидрофосфатов калия, натрия, аммония, свидетельствуют о том, что фазовый состав каждого порошка был представлен ньюберитом, струвитом или смесью двойного фосфата калия магния ($KMgHPO_4 \cdot 6H_2O$). При сливании хлорида магния в гидрофосфаты калия, натрия, аммония частицы имеют крупные размеры, чем при обратном. Все синтезированные порошки могут быть использованы в качестве порошкового прекурсора для получения керамического материала, фазовый состав которого представлен ньюберитом и струвитом.

Выражение благодарности. Автор выражает благодарность научным руководителям: к.т.н. Сафроновой Т.В. и к.х.н., доценту Путляеву В.И.