

КАЛЬЦИЙ-ФОСФАТНЫЕ БРУШИТОВЫЕ ЦЕМЕНТЫ ИЗ КАТИОНЗАМЕЩЕННОГО $\text{Ca}_3(\text{PO}_4)_2$

Кнотко А.В., Ситанская А.В., Мардонова Р., Сайфуллоев К., Ушратова С.

*Московский государственный университет имени М.В. Ломоносова,
119991, Москва, Ленинские горы, вл. 1, стр.73, Факультет наук о материалах МГУ
e-mail: knotko@inorg.chem.msu.ru*

Одним из важных направлений современного неорганического материаловедения для биомедицинского применения является разработка материалов на основе фосфатов кальция для замены или лечения поврежденной костной ткани. В случае необходимости лечения дефектов сложной формы, на находящиеся под воздействием больших нагрузок, вместо более прочных спеченных керамических имплантатов применяются реакционнотвердеющие (цементные) материалы, одним из наиболее распространенных видов которых являются цементы на основе брусита $\text{CaHPO}_4 \cdot 2\text{H}_2\text{O}$, формируемые при взаимодействии более кислых и более основных чем брусит фосфатных реагентов.

Трикальциевый фосфат (ТКФ) $\text{Ca}_3(\text{PO}_4)_2$ является наиболее часто используемым высокоосновным компонентом бруситных кальцийфосфатных цементов. Для этой цели используются α (высокотемпературная) и β модификации ТКФ. При этом оптимизация как биосовместимости, так и возможного антибактериального эффекта такого цемента часто требует использования катионного замещения кальция на другие катионы. Одним из способов такого замещения в цементе является использование в качестве твердой фазы при его получении различных форм катионзамещенного ТКФ.

В работе рассмотрено формирование и поведение при контакте с водной средой (изменение pH, выход катионов - заместителей) бруситовых цементов, получаемых из α и β форм ТКФ с замещением Ca^{2+} на Mg^{2+} (оптимизирующий биосовместимость компонент), Zn^{2+} , Cu^{2+} (антибактериальные компоненты). Для всех рассмотренных замещений исследовано влияние введения заместителей на переход между α и β формами ТКФ.

Для Mg – замещенного ТКФ показано, что контакт цементов с водой не сопровождается значительным изменением pH (значения остаются близкими к нейтральным), что является благоприятным фактором для роста клеток при медицинском применении таких цементов.