

ОТЗЫВ

на автореферат диссертационной работы **Измайлова Рината Рашидовича** «**Биомиметический синтез, структура, физико-химические свойства карбонатгидроксилатапата**», представленной на соискание ученой степени кандидата химических наук по специальности **02.00.04 – физическая химия**.

Создание синтетических биоконструктивных материалов для замещения костных дефектов является одной из ключевых проблем современного материаловедения и медицины. В этой области работает большое количество исследователей и издается множество научных публикаций. В диссертационной работе Измайлова Рината Рашидовича рассматривается один из аспектов проблемы, связанный с синтезом карбонатгидроксилатапата в средах, воспроизводящих состав биологической жидкости. Этот подход имеет перспективы и в диссертационной работе решаются задачи, которые логично связаны с его развитием: исследуется взаимосвязь состава среды, моделирующей биологическую жидкость, со свойствами и структурой получаемого материала.

При решении этих задач установлено большое количество важных экспериментальных фактов и закономерностей. Предложены и рассмотрены различные варианты модификации биологической среды. При их получении использованы методы калориметрические, спектральные, рентгенофазовый анализ. Интерпретация экспериментальных результатов основана на методах физической и коллоидной химии. К сожалению, физико-химическая интерпретация предложена пока не для всех описанных в работе результатов. Однако, можно одобрить выбор инструментов термодинамического анализа, связанный со свободной энергией, химпотенциалами компонентов, поверхностной энергией фаз.

Есть замечание, связанное с утверждением о том, что реакция растворения имеет первый порядок. Как видно из приведённых кинетических кривых (рис. 33 в диссертации, а также рис. 8, 10 автореферат), они имеют более сложный, немонотонный, а в ряде случаев экстремальный характер. Следует более внимательно отнестись к тому, что кинетика растворения зависит от дисперсности, пористости растворяющейся фазы и от характера массопереноса (перемешивания).

Экспериментальные данные и закономерности, полученные в работе, представляют практический интерес при разработке методов биомиметического синтеза биоконструктивных материалов медицинского назначения и дополняют исследования, выполненные при других условиях. Предлагаемая физико-химическая интерпретация экспериментальных результатов существенно повышает научную ценность работы. Выводы диссертационной работы позволяют утверждать, что цель работы Автором достигнута.

Считаю, что диссертационная работа соответствует критериям Положения "О порядке присуждения ученых степеней" и Измайлов Ринат Рашидович достоин присвоения степени кандидата химических наук.

Профессор каф. физического материаловедения физического факультета Федерального государственного автономного образовательного учреждения высшего образования "Национальный исследовательский Нижегородский государственный университет им. Н.И. Лобачевского" (ННГУ)

доктор химических наук

Федосеев Виктор Борисович

603098. Нижний Новгород, просп. Гагарина, 30-38,
т. +79101207768, e-mail: vbfedoseev@yandex.ru

