

Titulo: Síntese de hidroxiapatita pelo método sol-gel utilizando precursores biológicos

Autor(es) Marilza Sampaio Aguilar*; Nataly Cristiane de Campos; Fabio Queiroz

E-mail para contato: marilzasa@oi.com.br

IES: UNESA / Rio de Janeiro

Palavra(s) Chave(s): hidroxiapatita; síntese; precursores biológicos

RESUMO

Os sais fosfatos de cálcio variam de acordo com a razão Ca/P, entre 2,0 e 0,5. A Hidroxiapatita (HAP) possui a razão de 1,67, sendo a mais estável e menos solúvel dos fosfatos. Este fosfato que é uma cerâmica possui diversas aplicações como: catalisador; despoluente; material biomédico; veículo medicamentoso, entre outros. A diversidade de aplicações só é possível pelas das variações na proporção Ca/P que causam alterações na rede cristalina e pelo método de síntese com os seus cuidados que interferem fortemente nos resultados. Todas as aplicações da HAP são possíveis pelos seus arranjos atômicos, que variam de acordo com a forma da síntese. As propriedades da HAP e a reatividade de sua superfície são fortemente dependentes das condições de síntese empregadas, o que determina sua composição e microestrutura. Os valores de pH reacionais, a temperatura e a pureza dos reagentes de partida, e o método de síntese dos pós de HAP, a cristalinidade, a morfologia dos pós e o tamanho ou a área das partículas, afetarão efetivamente as suas aplicações. Um método de síntese que apresenta muitas vantagens é o método sol-gel, pois utiliza temperaturas de síntese mais baixas e permite o controle de todas as etapas da reação. Objetivou-se sintetizar hidroxiapatita de alta performance a partir de fontes de cálcio de origem biológica pelo método sol-gel. A síntese da HAP foi realizada com a execução das seguintes etapas: 1 - Tratamento das fontes de cálcio de origem biológica Foram escolhidos como fontes de cálcio para essa pesquisa a concha rosa e a casca do ovo da galinha. A fim de preparar a matéria prima aos procedimentos laboratoriais, os seguintes tratamentos físicos foram realizados: procedeu-se a lavagem com detergente para retirar qualquer resíduo aderido à superfície das conchas e das cascas dos ovos, que, subsequentemente, foram secas em temperatura ambiente. Após a secagem o material foi macerado e posteriormente calcinado. 2- Síntese das Hidroxiapatitas para a obtenção da HAP foi utilizado a rota úmida, que consiste na reação de uma solução de hidróxido de cálcio proveniente da casca do ovo ou da concha, com uma solução de ácido fosfórico, que foi gotejada sob aquecimento com o controle de pH, realizado através da adição de hidróxido de amônia. Após a reação os produtos foram filtrados, secos em estufa e calcinados em forno mufla para a obtenção das HAP. As amostras foram caracterizadas por três métodos de análise: Difração de Raios X (DRX), que foi realizada para obter a caracterização cristalográfica de sólidos, obtendo informações a cerca da orientação, tensões e estado policristalino dos materiais; Microscopia Eletrônica de Varredura (MEV), objetivando a caracterização da morfologia das partículas e o método de Brunauer, Emmett e Teller (B.E.T), que descreve a adsorção física de moléculas de gás sobre uma superfície sólida e serve como base para a determinação da área superficial específica de um material. A Difração de Raios X confirmou a obtenção da HAP como fase cristalográfica presente em todas as amostras sintetizadas, as micrografias demonstraram que os pós obtidos apresentam partículas finamente divididas e as áreas BET calculadas, encontram-se dentro dos valores médios deste tipo de fosfato. Os resultados deste estudo revelaram que, com o uso das condições de reacionais descritas, foi possível obter hidroxiapatita pura sob a forma de partículas finas que formam aglomerados dispersos e uniformes.