

تاثیر افزودنی ژلاتین بر مورفولوژی و میکروساختار نانوپودرهای هیدروکسی آپاتیت سنتز شده به روش هم رسوبی

مسعود فلسفی پور^{۱*}، منوچهر سبحانی^۲، حسن عبدالله پور^۲

دانشکده مهندسی مواد و متالورژی - دانشگاه سمنان

* ایمیل مسئول مقاله : (Falsafimasoud@gmail.com)

چکیده

با توجه به ساختار متخلخل استخوان طبیعی، با طراحی مواد کامپوزیتی پلیمر-سرامیک می توان داربستی ایده آل برای مهندسی بافت استخوان به منظور بهبود خواص فیزیکی و مکانیکی به دست آورد. هدف از این مطالعه بررسی تاثیر بکارگیری ژلاتین به عنوان یک پیش ماده پلیمری حین سنتز بر روی خواص فیزیکی، ساختار و مورفولوژی نهایی نانو پودر سنتز شده هیدروکسی آپاتیت (HAP) می باشد. نانو پودر هیدروکسی آپاتیت به روش هم رسوبی و با مواد اولیه نیترات کلسیم ($(\text{Ca}(\text{NO}_3)_2 \cdot 4\text{H}_2\text{O})$) و دی آمونیوم هیدروژن فسفات ($((\text{NH}_4)_2\text{HPO}_4)$) به عنوان منابع کلسیم و فسفات و نیز محلول آمونیاک برای کنترل pH تولید شد. نمونه ها یکی بدون افزودنی ژلاتین و دیگری با افزودنی ۲٪ وزنی ژلاتین تهیه شدند. تحولات فازی، مورفولوژی، اندازه ذرات پودرهای حاصله از دو روش، با استفاده از آنالیز پراش اشعه X (XRD)، میکروسکوپ الکترونی گسیل میدانی (FESEM) و آنالیز سطح ویژه به روش (BET) مورد مطالعه و مقایسه قرار گرفت. نتایج حاکی از تاثیر ژلاتین در کاهش اندازه ذرات از ۱۰ nm به ۶ nm و اندازه تخلخل از ۴۵ nm به ۳۴ nm پودر سنتز شده است. در تمامی نمونه ها فاز HAP بصورت خالص و بدون حضور سایر فازهای کلسیمی یا فسفاتی تشکیل شد و فاز HAP سنتز شده دارای پایداری حرارتی نسبی بالایی بود.

کلمات کلیدی: مزوپروس، هیدروکسی آپاتیت، ژلاتین بیولوژی، هم رسوبی

^۱ - دانشجوی کارشناسی ارشد رشته مهندسی مواد دانشگاه سمنان

^۲ - استادیار دانشکده مهندسی مواد و متالورژی دانشگاه سمنان