

عنوان مقاله:

سنتز نانوکامپوزیت هیدروکسی آپاتیت-نانو لوله ی کربنی به روش درجا و بررسی ریزساختار آن

محل انتشار:

فصلنامه مواد نوین، دوره 2، شماره 4 (سال: 1390)

تعداد صفحات اصل مقاله: 12

نویسندگان:

جعفر جعفری پور میبدی - دانشجوی کارشناسی ارشد دانشکده مهندسی مواد دانشگاه آزاد اسلامی واحد علوم و تحقیقات تهران

اسماعیل صلاحی - استادیار گروه سرامیک پژوهشگاه مواد و انرژی

زیارتعلی نعمتی - استاد گروه مهندسی مواد دانشکده مهندسی مواد دانشگاه صنعتی شریف

خلاصه مقاله:

در این پژوهش سنتز درجا پودر نانوکامپوزیت هیدروکسی آپاتیت-نانولوله ی کربن به روش سل-ژل بررسی شد. بمنظور پخش مناسب نانولوله های کربنی (CNTs) در زمینه ی هیدروکسی آپاتیت، از سورفکتانت (SDS) استفاده شد و ریزساختار نانوکامپوزیت سنتز شده مورد بررسی قرار گرفت. چگونگی پراکنده شدن نانو لوله ها با استفاده از روش های UV-Vis، طیف سنجی تبدیل فوریه مادون قرمز و رامان بررسی شد. بمنظور سنتز پودر نانوکامپوزیت، نخست با ایجاد سل های یکنواختی از منابع کلسیمی و فسفری در محیط آبی و سپس به آن محلول ها نانو لوله های کربنی پراکنده شده به وسیله ی SDS در حالی که التراسونیک شدند، افزوده شد. از ترکیب این دو سل و هم زدن آن ها به مدت ۲ ساعت در دمای محیط، ژل سیاه رنگی ایجاد شد که در نهایت پس از خشک کردن ژل و عملیات حرارتی در دمای ۶۰۰ °C در اتمسفر آرگون سنتز شدند. بمنظور ارزیابی ویژگی های بدست آمده از روش های تجزیه و تحلیل XRD، SEM، TEM/SAED/EDX، FTIR و DSC استفاده شد. نتایج نشان دادند که استفاده از SDS بمنظور پراکنده کردن نانولوله ها در زمینه ی هیدروکسی آپاتیت، از رسوب آن ها جلوگیری می کند. هم چنین، سطح نانولوله ها به وسیله ی بلورک های هیدروکسی آپاتیت به خوبی پوشش داده شده است. بررسی های XRD نشان دادند که اندازه ی بلورک های هیدروکسی آپاتیت سنتز شده در حدود ۵۰ nm می باشد که TEM نیز این نتیجه را تایید کرد و تجزیه ی حرارتی DSC شروع پدیده ی بلوری شدن بلورهای هیدروکسی آپاتیت را به دلیل وجود نانولوله های کربنی در دمای پایین تر اثبات کرد.

کلمات کلیدی:

نانوکامپوزیت، پراکنده کردن، میکروسکوپ الکترونی، ریخت شناسی

لینک ثابت مقاله در پایگاه سیویلیکا:

<https://civilica.com/doc/1908911>

