

## عنوان مقاله:

تأثیر نانوذرات تقویت کننده سیلیکا بر روی مورفولوژی، قدرت پوشش دهی و زیست سازگاری پوشش کامپوزیتی کلسیم فسفات اعمالی بر روی کاشتنی تیتانیم

## محل انتشار:

بیستمین همایش ملی مهندسی سطح و اولین کنفرانس آنالیز تخریب و تخمین عمر (سال: 1398)

تعداد صفحات اصل مقاله: 10

## نویسندگان:

لیلا فتح یونس - دانشگاه بناب، دکتری، استادیار

ویدا خلیلی - دانشگاه بناب، دکتری، استادیار

حامد نامدار اصل - دانشگاه بناب، دانشجوی مهندسی مواد، کارشناسی

## خلاصه مقاله:

در این مطالعه، پوشش کامپوزیتی کلسیم فسفات نانوذرات سیلیکا (SiO<sub>2</sub>-CaP) بر روی تیتانیم آندایز شده به روش رسوب دهی الکتروشیمیایی پالسی در دانسیته جریان 15mA/cm<sup>2</sup> اعمال شد. سیکل کاری در طول فرایند رسوب دهی 0/1 بود. مقایسه تصاویر SEM نشان داد که مورفولوژی پوشش کامپوزیتی SiO<sub>2</sub>-CaP در مقایسه با پوشش ساده کلسیم فسفاتی (CaP) تغییر کرده و ساختاری گل مانند را به خود گرفته است. علاوه بر این، با افزایش غلظت نانوذرات سیلیکا در الکترولیت پوشش دهی، لایه کامپوزیتی با قدرت پوشانندگی ضعیف بر روی سطح تیتانیم آندایز شده تشکیل شد. همچنین، غلظت سیلیکا بر روی مورفولوژی پوشش تاثیر گذاشت به طوری که با افزایش مقدار سیلیکا، مورفولوژی پوشش و نظم در چینش و اندازه بلورهای کلسیم فسفات تغییر یافت. با توجه به نتایج آنالیز عنصری EDS و تصاویر تهیه شده با بزرگ نمایی بالاتر، حضور نانوذرات سیلیکا در پوشش کامپوزیتی SiO<sub>2</sub>-CaP اثبات شد. در واقع تاثیر سیلیکا بر روی مورفولوژی پوشش را می توان به نقش این نانو ذرات در جوانه زنی کلسیم فسفات در طول فرایند رسوب دهی الکتروشیمیایی مربوط دانست. همچنین ارزیابی قابلیت تشکیل آپاتیت بر روی نمونه پوشش دار پس از غوطه وری آن ها داخل محیط شبیه سازی شده بدن، SBF، به مدت 10 روز بررسی شد. نتایج نشان داد که پس از گذشت این مدت کل سطح پوشش کامپوزیتی SiO<sub>2</sub>-CaP با رسوبات آپاتیت پوشانده شده اند که بیانگر زیست سازگاری مناسب این پوشش است.

## کلمات کلیدی:

نانوذرات سیلیکا، کلسیم فسفات، پوشش کامپوزیتی، رسوب دهی الکتروشیمیایی پالسی، قابلیت تشکیل آپاتیت، محیط شبیه سازی شده بدن

## لینک ثابت مقاله در پایگاه سیویلیکا:

<https://civilica.com/doc/1013827>

