

عنوان مقاله:

ایجاد فیلم نانو ساختار خود تمیز شونده $\text{SiO}_2\text{-TiO}_2$ با تکنیک سل-ژل بر روی زیر لایه شیشه خودرو

محل انتشار:

پنجمین همایش مشترک انجمن مهندسی متالورژی ایران (سال: ۱۳۹۰)

تعداد صفحات اصل مقاله: ۱۰

نویسندگان:

مهدی الزمانی - دانشجوی کارشناسی ارشد، مهندسی مواد، انتخاب و شناسایی مواد مهندسی، دا

ابراهیم اقدام - دانشجوی کارشناسی ارشد، مهندسی مواد، انتخاب و شناسایی مواد مهندسی، دا

علی شکوه فر - استاد، دانشکده مهندسی مکانیک، دانشگاه صنعتی خواجه نصیرالدین طوسی

مرتضی امرونی حسینی - دکتر مدیر واحد شیمی و مهندسی محیط زیست واحد تحقیقات مواد، شرکت طراحی، م

خلاصه مقاله:

در این کار تحقیقاتی فیلم های دو لایه نانو ساختار خود تمیز شونده $\text{SiO}_2\text{-TiO}_2$ از طریق فرایند سل-ژل بر روی شیشه جلوی خودرو ایجاد شده است. از این فیلم ها میتوان روی شیشه های جلوی خودرو، آینه های بغل، چراغ خودرو و همچنین شیشه های ساختمان ها و غیره نیز استفاده کرد. بدین منظور جهت اعمال فیلم فوق الذکر، سل های SiO_2 و TiO_2 به صورت مجزا آماده شده و زیر لایه شیشه با سرعت 1cm/min درون سل ها غوطه ور شدند. پس از فرایند غوطه وری، ابتدا فیلم ها به مدت ۲ روز در هوا خشک شدند. تا حلال آلی به طور آهسته تبخیر گشته و از تشکیل ترک در ضمن تیخیر حلال جلوگیری شود. سپس نمونه ها درون کوره قرار داده شدند و دما را با نرخ ثابت ۱۵ درجه سانتیگراد بر دقیقه تا ۱۰۰ درجه سانتیگراد رسانده و پس از آن دما را با همان نرخ ثابت به ۵۰۰ درجه سانتی گراد افزایش میدهم و رد نهایت کوره خاموش گردید و نمونه ها در کوره سرد شدند. زمان نگهداری نمونه ها در هر یکی از دماهای ۱۰۰ درجه سانتی گراد و ۵۰۰ درجه سانتیگراد به مدت ۳۰ دقیقه می باشد. آنالیز ساختاری فیلم با پراش (X-ray) (XRD) و مورفولوژی سطحی با میکروسکوپ الکترونی روبشی (SEM,FE-SEM) انجام شد. بررسی های انجام شده حاکی از آن است که فیلم یکنواخت و بدون ترک و شفاف روی شیشه تشکیل شده است. همچنین نتایج آنالیز XRD نشان میدهد فاز آاناتاز در دمای ۵۰۰ درجه سانتی گراد با اندازه ذرات حدود ۲۰-۲۵ nm تشکیل گردیده است.

کلمات کلیدی:

فیلم نانوساختار، $\text{SiO}_2\text{-TiO}_2$ ، سل-ژل، غوطه وری

لینک ثابت مقاله در پایگاه سیویلیکا:

<https://civilica.com/doc/۲۰۰۹۵۷/>