

اولین همایش ملی نانو تکنولوژی مزابا و کاربردها



محل برگزاری: همدان دانشکده شهید مفتاح

۱۵ اسفند ۱۳۹۲



ارژمان محیط زیست ملتان اداره کل حفاظت محیط زیست استان بهمان

مکانیسمی برای افزایش آب دوستی و ته نشینی لایه های نانوذرات دی اکسید تیتانیوم بهینه سازی شده با نقره به وسیله ی آبکاری فلزی RF مگنترون

نفیسه جوکار^۱، امید بلواری زاده^{۲*}، مجتبی پرور^۳، محمد کمال غریبی^۴

^۱کارشناسی شیمی، کارشناس کالیراسیون آزمایشگاه مرکزی پالایشگاه آبادان Nafiseh.jokar@yahoo.com

^{۲*}کارشناسی مهندسی شیمی، کارشناس کنترل آزمایشگاه مرکزی پالایشگاه آبادان Ob_z2006@yahoo.com

^۳دانشجوی کارشناسی، دانشگاه صنعت نفت، دانشکده نفت شهید تندگویان آبادان Mojtabaparvar92@gmail.com

^۴دانشجوی کارشناسی، دانشگاه صنعت نفت، دانشکده نفت شهید تندگویان آبادان kamalgharibi@yahoo.com

چکیده

لایه های نازک نانو ساختار $Ag-TiO_2$ که شامل نقره با درصد حجمی ۰ تا ۴۰٪ می باشند بر روی لایه هایی از کوارتز و سیلیکون با استفاده از روش آبکاری فلزی RF مگنترون ته نشین میشوند. ویژگی های ساخت کریستالی، برجسته نگاری سطح و آب دوستی آنها توسط پراش سنج پرتو X، میکروسکوپ الکترون فرستنده و دستگاه تماس زاویه ای آب مشخص شده است. رابطه ی آب دوستی و مقدار نقره به دقت مورد بررسی قرار گرفته شده است. این موضوع که وجود نقره بر روی ساختار کریستالی لایه های نازک دی اکسید تیتانیوم تاثیر میگذارد نشان داده شده است و نقره موجود در لایه ها ماده ی ساده Ag^+ است. آب دوستی لایه ها با افزایش مقدار نقره موجود تا حجم ۵٪ افزایش پیدا میکند و بعد از آن کاهش می یابد. اگر مقدار مناسبی (حدود ۵٪ حجم نقره) از نقره اضافه شود میتواند به طور قابل توجهی رفتار آب دوستی لایه های دی اکسید تیتانیوم را افزایش دهد. این مکانیسم میتواند با افزایش رادیکال های آنیون اکسیژن O_2^- و مرکز واکنش پذیر سطح Ti^{3+} و جدایی بهتر بین الکترون ها و حفره سطح لایه ها مرتبط باشد.

واژه های کلیدی: نانوذره، لایه های نازک TiO_2 ، آب دوستی، آبکاری فلزی RF مگنترون