

## عنوان مقاله:

بررسی اثر بازپخت بر روی دانه بندی و آستانه تخریب ناشی از لیزر لایه های Ta<sub>2</sub>O<sub>5</sub>

## محل انتشار:

یازدهمین کنگره سرامیک ایران (سال: 1396)

تعداد صفحات اصل مقاله: 6

## نویسندگان:

علی نعمتی - استاد دانشکده مهندسی و علم مواد، دانشگاه شریف

جهانبخش مشایخی - دانشجوی دکتری دانشکده فنی مهندسی دانشگاه علوم تحقیقات

شمس الدین میردامادی - استاد دانشکده مهندسی مواد و متالورژی، دانشگاه علم و صنعت

صادق میری - کارشناسی ارشد فیزیک - مرکز ملی علوم و فنون لیزر ایران

رحیم زاده نازلی

## خلاصه مقاله:

لایه های دی الکتریک Ta<sub>2</sub>O<sub>5</sub> در سالهای اخیر کاربرد فراوانی در ساخت فیلترهای اپتیکی مورد استفاده در لیزر، نجوم، پزشکی، علوم نظامی و ... پیدا کرده اند. این امر به دلیل پارامترهای اپتیکی و فیزیکی خوبی است که از آنها، به عنوان یک سرامیک با ضریب شکست بالا، مادهای پرکاربرد میسازد. در این تحقیق چهار زیرلایه از جنس BKV مورد استفاده قرار گرفت، از روش کندوپاش مغناطیسی برای انجام لایه نشانی بر روی زیرلایه ها استفاده شد و در نهایت چهار لایه Ta<sub>2</sub>O<sub>5</sub> با شرایط یکسان به دست آمد. ضخامت تمامی لایه ها ۲۰۰ نانومتر انتخاب شد. نمونه ها در ادامه برای انجام عملیات حرارتی درون دستگاه بازپخت قرار گرفته و در دماهای ۴۰۰، ۴۵۰، ۵۰۰ و ۵۵۰ درجه سانتیگراد، به مدت ۲ ساعت گرمادهی شدند. بررسی تاثیر بازپخت بر دانه بندی لایه های Ta<sub>2</sub>O<sub>5</sub> که هدف اصلی این پژوهش بود توسط دستگاه AFM انجام گرفت و در نهایت برای بررسی مقاومت فیزیکی لایه های Ta<sub>2</sub>O<sub>5</sub>، آنالیز آستانه تخریب لیزری (LIDT) توسط لیزر Nd:YAG ۱۰Hz با انرژی ۱J در طوموج ۱۰۶۴ nm و با عرض پالس ۲۰ ns بر روی نمونه ها انجام گرفت. و چگالی های سطحی انرژی آن ها پس از رخدادن تخریب با هم مقایسه شد.

## کلمات کلیدی:

پنتاکسید تانتالیوم، کندوپاش مغناطیسی، BKV، دانه بندی، آستانه تخریب لیزری

## لینک ثابت مقاله در پایگاه سیویلیکا:

<https://civilica.com/doc/1905001>

