

عنوان مقاله:

بررسی خواص نوری، ساختاری و الکتریکی لایه های نازک Cu-DLC لایه نشانی شده به روش کندوپاش مغناطیسی جریان مستقیم و فرکانس رادیویی همزمان

محل انتشار:

فصلنامه علوم و مهندسی سطح ایران، دوره 16، شماره 46 (سال: 1399)

تعداد صفحات اصل مقاله: 11

نویسندگان:

علیرضا میخ چین - دانشکده فیزیک، دانشگاه صنعتی شاهرود

سید ایمان حسینی - دانشکده فیزیک، دانشگاه صنعتی شاهرود

خلاصه مقاله:

در این مقاله ساختار شیمیایی و خواص الکتریکی، نوری لایه های آمورف کربنی با تلقیح مس که با استفاده همزمان از روش کندوپاش مغناطیسی جریان مستقیم و فرکانس رادیویی سنتز شده اند و رابطه آنها با عناصر فعال شیمیایی تولید شده در پلاسما مورد بررسی قرار گرفته است. اثر تغییر توان منبع تغذیه جریان مستقیم با ثابت نگه داشتن توان منبع تغذیه فرکانس رادیویی بر روند تغییرات لایه مطالعه شده است. طیف سنجی رامان نشان می دهد در ساختار پیوندی مکان پیک G و نسبت ID/IG افزایش می یابد که بیان کننده کاهش ساختار شیمیایی SP³ نسبت به ساختار SP² می باشد. طیف سنجی نشری نوری (OES) به منظور بررسی گونه های فعال شیمیایی غالب در محیط پلاسما نیز انجام شد و نشان داد با افزایش توان منبع تغذیه جریان مستقیم شدت پیک های گونه های فعال Cu در لایه ها کاهش و گونه های فعال شیمیایی کربنی افزایش می یابند. همچنین نتایج نشان می دهد که با افزایش توان منبع تغذیه جریان مستقیم متصل به چشمه گرافیت از ۶۰ تا ۱۲۰ وات و همچنین ثابت نگه داشتن توان منبع تغذیه فرکانس رادیویی متصل به چشمه مس در توان ۱۰ وات ضریب جذب نوری لایه ها روند افزایشی دارد. گاف نوار انرژی لایه ها با یک روند افزایشی از ۶۹/۰ eV به ۳۷/۱ eV همراه می باشد. ضریب شکست لایه های که با استفاده از روش بیضی سنجی مورد آنالیز قرار گرفته است یک روند کاهشی از ۸۵/۱ تا ۲۴/۱ را با افزایش توان نشان می دهد

کلمات کلیدی:

لایه های آمورف کربنی، تلقیح مس، کندوپاش مغناطیسی جریان مستقیم و فرکانس رادیویی همزمان، طیف سنجی رامان و ضریب شکست

لینک ثابت مقاله در پایگاه سیویلیکا:

<https://civilica.com/doc/1361753>

