

## عنوان مقاله:

ارزیابی لایه نازک کربن شبه الماسی اعمال شده به روش رسوب شیمیایی بخار تقویت شده با پلاسما بر عملکرد سلول خورشیدی سیلیکونی

## محل انتشار:

فصلنامه مواد نوین، دوره 5، شماره 20 (سال: 1394)

تعداد صفحات اصل مقاله: 10

## نویسندگان:

اکبر اسحاقی - استادیار، دانشکده مهندسی مواد، دانشگاه صنعتی مالک اشتر، شاهین شهر، اصفهان، ایران.

فخرالدین مجیری - کارشناس ارشد، دانشکده مهندسی مواد، دانشگاه صنعتی مالک اشتر، شاهین شهر، اصفهان، ایران.

اسماعیل کرمی - کارشناس ارشد، دانشکده مهندسی مواد، دانشگاه صنعتی مالک اشتر، شاهین شهر، اصفهان، ایران.

## خلاصه مقاله:

در این بررسی لایه نازک کربن شبه الماسی بر سلول خورشیدی سیلیکونی پلی کریستال نوع P با استفاده از دو گاز هیدروژن و متان به روش رسوب شیمیایی بخار تقویت شده به کمک پلاسما با منبع تغذیه فرکانس رادیویی (RF-PECVD) اعمال گردید. سپس چسبندگی پوشش به زیرلایه، ساختار کریستالی، نوع پیوندها، نسبت هیبریداسیون SP<sub>2</sub> به SP<sub>3</sub>، توپوگرافی و مورفولوژی سطح پوشش به ترتیب به وسیله روش‌های آزمون نوار چسب، پراش پرتو ایکس، طیف سنجی تبدیل فوریه مادون قرمز، طیف سنجی رامان، میکروسکوپ نیروی اتمی و میکروسکوپ الکترونی روبشی گسیل میدانی مورد بررسی قرار گرفت. در ادامه منحنی‌های ولتاژ-جریان نمونه‌های سیلیکونی در دو حالت بدون پوشش و با پوشش کربن شبه الماسی به وسیله I-V meter اندازه‌گیری شد و بازدهی تعیین شد. نتایج نشان داد با اعمال پوشش کربن شبه الماسی رافنس سطح کاهش یافته است. همچنین، نتایج آزمون اندازه‌گیری جریان-ولتاژ نشان داد با اعمال لایه نازک کربن شبه الماسی بازدهی سلول خورشیدی حدود ۳۷٪ مقدار اولیه افزایش یافت.

## کلمات کلیدی:

لایه نازک، کربن شبه الماسی، سلول خورشیدی، PECVD

## لینک ثابت مقاله در پایگاه سیویلیکا:

<https://civilica.com/doc/1908449>

