

## عنوان مقاله:

بررسی تاثیر غلظت فسفر بر عملکرد سلول های خورشیدی حالت جامد پایه سیلیکون متخلخل

## محل انتشار:

مجله مواد و فناوریهای پیشرفته، دوره 8، شماره 1 (سال: 1398)

تعداد صفحات اصل مقاله: 7

## نویسندگان:

شیرین محمودی - پژوهشکده نیمه هادیها، پژوهشگاه مواد و انرژی، کرج، ایران

مجمد جواد اشراقی - پژوهشکده نیمه هادیها، پژوهشگاه مواد و انرژی، کرج، ایران

بنیامین یارمند - پژوهشکده نانو و مواد پیشرفته، پژوهشگاه مواد و انرژی، کرج، ایران

نیما نادری - پژوهشکده نیمه هادیها، پژوهشگاه مواد و انرژی، کرج، ایران

## خلاصه مقاله:

در پژوهش حاضر، تاثیر غلظت فسفر در محلول آلایندہ بر عملکرد سلول های خورشیدی حالت جامد پایه سیلیکون متخلخل مورد بررسی قرار گرفت. برای این منظور بسترهای سیلیکونی به روش حکاکی شیمیایی توسط نقره و با استفاده از محلول حکاکی آبی حاوی هیدروفلوریک اسید و هیدروژن پروکسید به نسبت های 82/0، 87/0 و 89/0 حکاکی شدند و خصوصیات نوری و سطحی آنها به ترتیب توسط بازتاب سنجی و میکروسکوپ های نوری و الکترونی روبشی گسیل میدانی مورد ارزیابی قرار گرفتند. در ادامه، سلول های خورشیدی با نفوذ فسفر در سه غلظت 3%، 9% و 15% در محلول آلایندہ به درون بستر سیلیکونی با تخلخل بهینه ساخته شدند. نتایج مشخص کرد که سیلیکون حکاکی شده با هیدروفلوریک اسید و هیدروژن پروکسید به نسبت 82/0 به دلیل برخورداری از تخلخل های یکنواخت و با اندازه نزدیک به ذرات نقره دارای بازتابی در حدود 11% شد که بهترین بستر برای جذب حداکثر میزان نور برخوردی به شمار می رود. بررسی عملکرد فوتوولتاییک سلول های ساخته شده بیانگر افزایش 98% جریان مدار کوتاه سلول آرایش یافته با غلظت 3% از فسفر است که بازده کل سلول را به میزان 6/10% افزایش داده است.

## کلمات کلیدی:

سیلیکون متخلخل، فسفر، حکاکی شیمیایی توسط فلز و سلول خورشیدی حالت جامد

## لینک ثابت مقاله در پایگاه سیویلیکا:

<https://civilica.com/doc/951467>

