

## عنوان مقاله:

طراحی و شبیه سازی حسگرهای گرافنی جهت تشخیص گازهای سمی

## محل انتشار:

فصلنامه دریا فنون، دوره 5، شماره 4 (سال: 1397)

تعداد صفحات اصل مقاله: 9

## نویسنده:

محمد رضا سهیلی فر - استادیار دانشکده مهندسی برق دانشگاه علوم دریایی امام خمینی (ره)

## خلاصه مقاله:

حسگرهای گازی به طور کلی وظیفه جذب و تشخیص مولکول های گازی روی یک ماده حساس می باشد که در این مقاله حسگرهای گازی بر پایه گرافن با استفاده از روش های نانونوار گرافنی نوع زیگزاگ و نوع آرمچیر بدون اعمال گاز و با اعمال گاز در نرم افزار ATK شبیه سازی و مورد تحلیل قرار خواهد گرفت. با توجه به داشتن منحنی مشخصه الکترونیکی حسگرهای گازی از جمله منحنی ولتاژ-جریان و نمودار باند عبور می توان مولکول های سمی موجود بر روی حسگر گرافنی را تشخیص داد. مولکول سمی انتخابی در این مقاله، گوگرد دی اکسید است که یکی از گازهای سمی شناخته شده و به صورت یک ترکیب شیمیایی به شکل گاز در دمای اتاق با فرمول شیمیایی است. در این روش ابتدا گرافن به روش شیمیایی هم نهاده شده و نوارهای گرافن روی الکترودهای شانه ای پوشش داده شده که با استفاده از عوامل شیمیایی که در این مقاله آلومینیم می باشد احیا می شود. با تزریق ناخالصی هایی از جمله کروم و گاز بر روی نوارهای گرافن در نانونوار گرافنی نوع زیگزاگ و و نوع آرمچیر و با بررسی نتایج شبیه سازی های انجام شده می توان حساسیت بالای نانونوار گرافنی نوع آرمچیر را نسبت به نوع زیگزاگ جهت تشخیص گاز مذکور مشاهده کرد.

## کلمات کلیدی:

گرافن، سنسور، نانونوار، زیگزاگ، آرمچیر

## لینک ثابت مقاله در پایگاه سیویلیکا:

<https://civilica.com/doc/886859>

