

تولید گرافن در آزمایشگاه با استفاده از سیال فوق بحرانی دی اکسید کربن

شهاب الدین سعیدی^{۱*}، جواد سرگلزائی^۲

۱- کارشناسی ارشد مهندسی شیمی، فرآیندهای جداسازی، دانشگاه فردوسی مشهد، ایران

۲- استاد تمام گروه مهندسی شیمی، دانشگاه فردوسی مشهد، ایران

*نویسنده رابط: Shahabsaeedi99@gmail.com

اطلاعات مقاله

تاریخ دریافت مقاله: مرداد ماه ۱۳۹۹

تاریخ پذیرش مقاله: شهریور ماه ۱۳۹۹

واژگان کلیدی

گرافیت

گرافن

سیال فوق بحرانی دی اکسید کربن

میکروسکوپ الکترونی عبوری

میکروسکوپ نیروی اتمی

چکیده

مجموعه ای از ویژگی ها که موجب استفاده گسترده از گرافن می شود، مقاومت بالای گرافن در برابر شکست، رسانایی حرارتی خوب و استحکام بسیار بالای این ماده در بین مواد شناخته شده در طبیعت می باشد. این ویژگی ها و سایر مزایای منحصر به فرد گرافن باعث شده است گرافن معجزه قرن ۲۱ نام بگیرد.

تولید گرافن با دستگاه سیال فوق بحرانی ویژگی های بی نظیری مانند: نداشتن آلودگی های زیست محیطی، کاربری ساده دستگاه، هزینه های جانبی کم و استهلاک پایین و در نهایت بازدهی و سودآوری بالا می باشد. در این پژوهش به تولید گرافن از گرافیت پرداخته شده است، با این روش که ابتدا ۵۰ گرم گرافیت توزین، آنگاه با ۴۵ گرم سولفات مخلوط، سپس ۲۵ سی سی آب مقطر به آن اضافه و نمونه را ۲۴ ساعت درون دستگاه سیال فوق بحرانی قرار گرفت. در آخر برای بررسی تأثیر پارامترهایی نظیر فشار و دما، آنالیزهای مختلف نظیر میکروسکوپ الکترونی عبوری و میکروسکوپ نیروی اتمی استفاده شد. بر مبنای نتایج به دست آمده از تست های مختلف، اضافه کردن افزودنی ها باعث تبدیل گرافیت به گرافن می شود.

نحوه ارجاع به این مقاله:

ش. سعیدی، ج. سرگلزائی، تولید گرافن در آزمایشگاه با استفاده از سیال فوق بحرانی دی اکسید کربن، ماهنامه رهیافتی در مدیریت نفت و گاز، دوره ۱، شماره ۴، ص. ۴۸ – ۵۳، ۱۳۹۹.