

نانو صفحات گرافن GP7



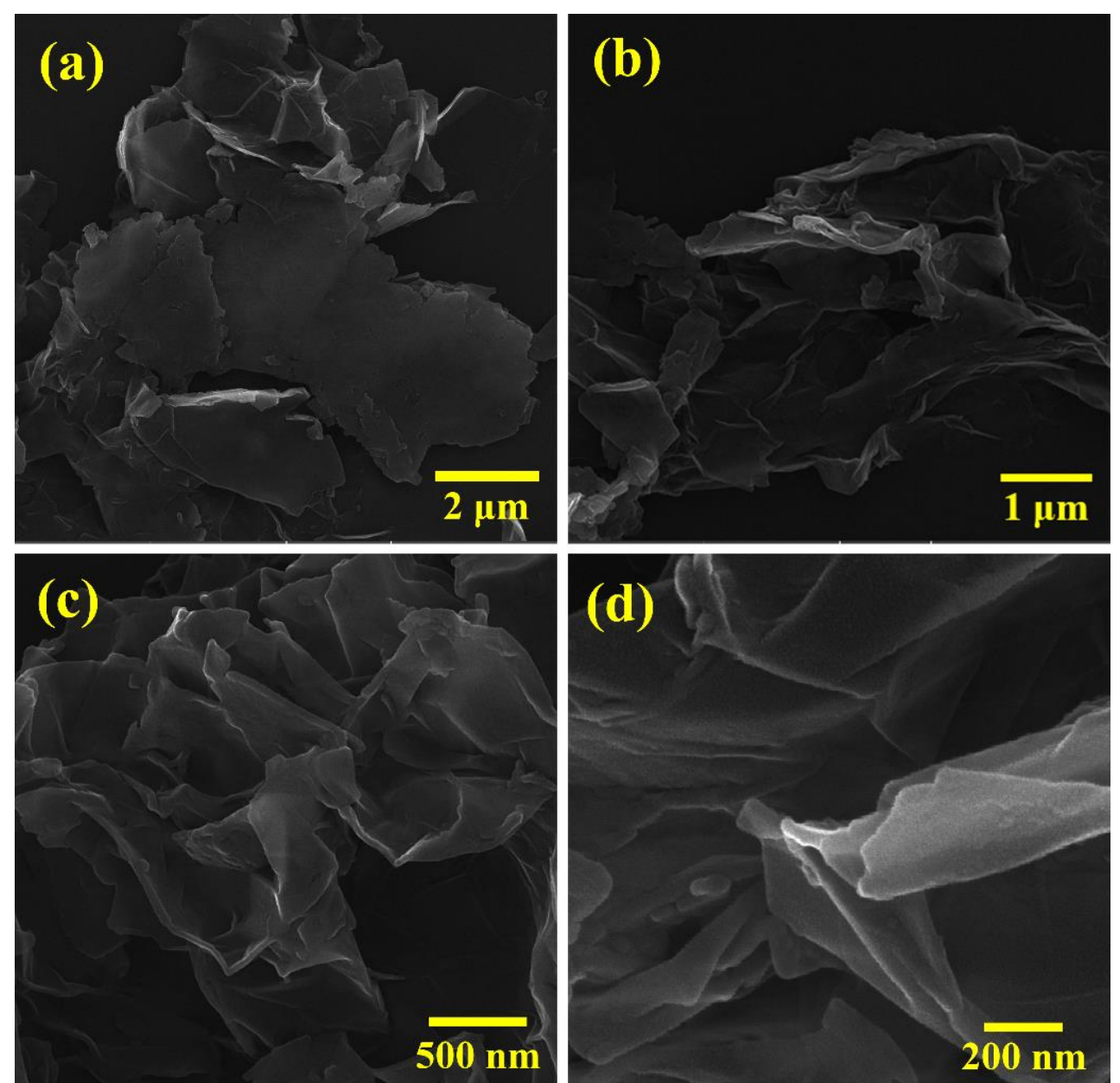
نانو صفحات گرافن، ماده شگفت انگیز قرن ۲۱ گرافن GP7 با تعداد لایه های بسیار کم دارای خواص بی نظیری همانند استحکام مکانیکی فوق العاده، هدایت الکتریکی و حرارتی شگفت انگیز و مزایای دیگری بوده که منجر به استفاده آن در بسیاری از کاربردها مانند صنایع الکترونیک، رنگ، انرژی و لاستیک و غیره شده است.

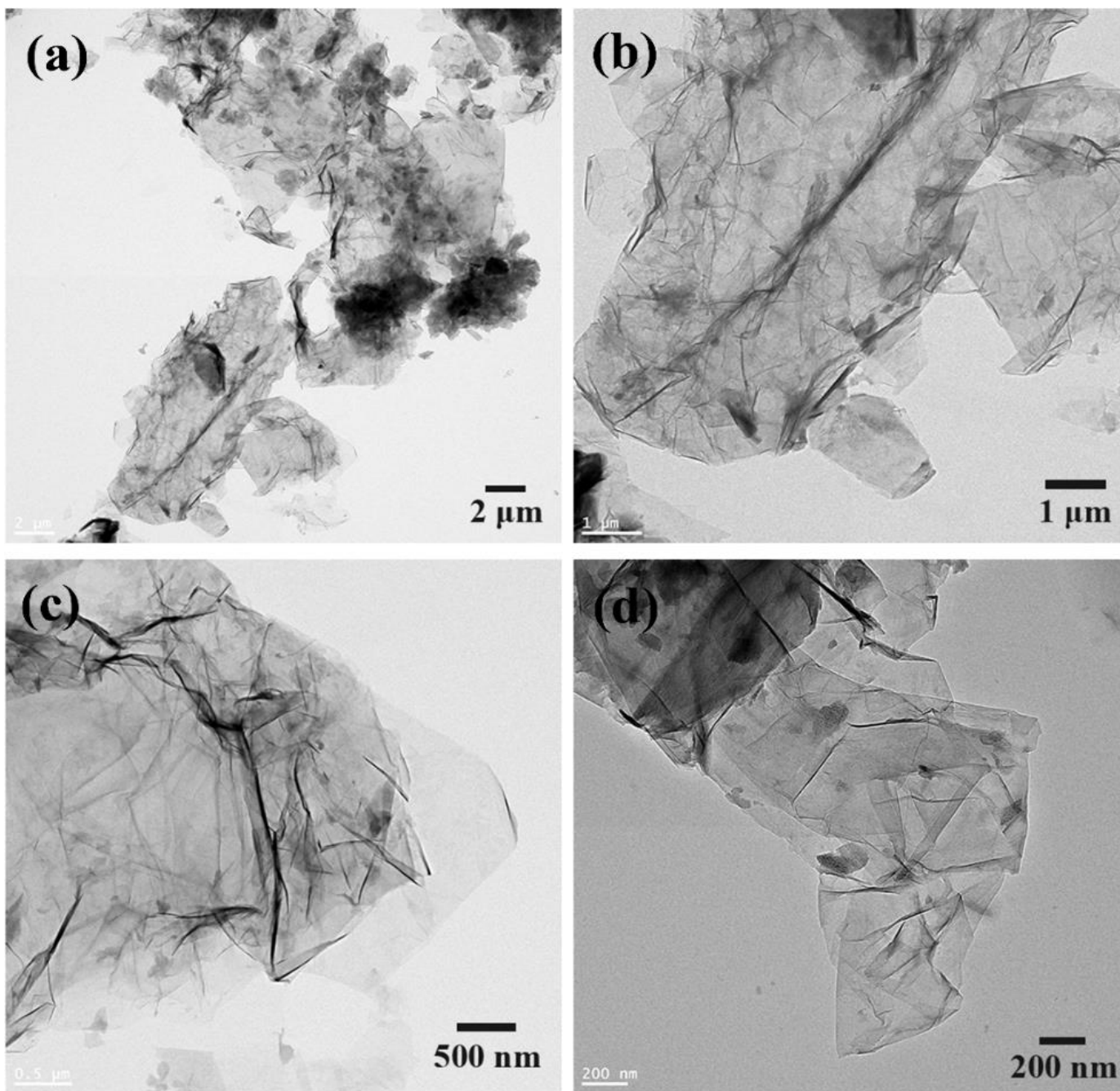
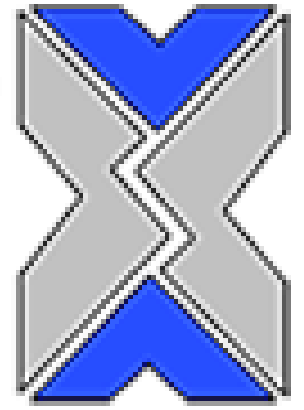
مهم ترین مزایای استفاده از روش الکتروشیمیایی برای تولید گرافن مطابق زیر می باشد:

- ✓ تولید انبوه گرافن در مدت زمان بسیار پایین
- ✓ تجهیزات بسیار ساده و ارزان قیمت
- ✓ خلوص و کیفیت بالای گرافن تولیدی
- ✓ مقرون به صرفه بودن
- ✓ دمای پایین فرایند
- ✓ قابلیت تولید اکسید گرافن
- ✓ قابلیت تولید نانوذره ترکیبی گرافن با نانوذرات دیگر



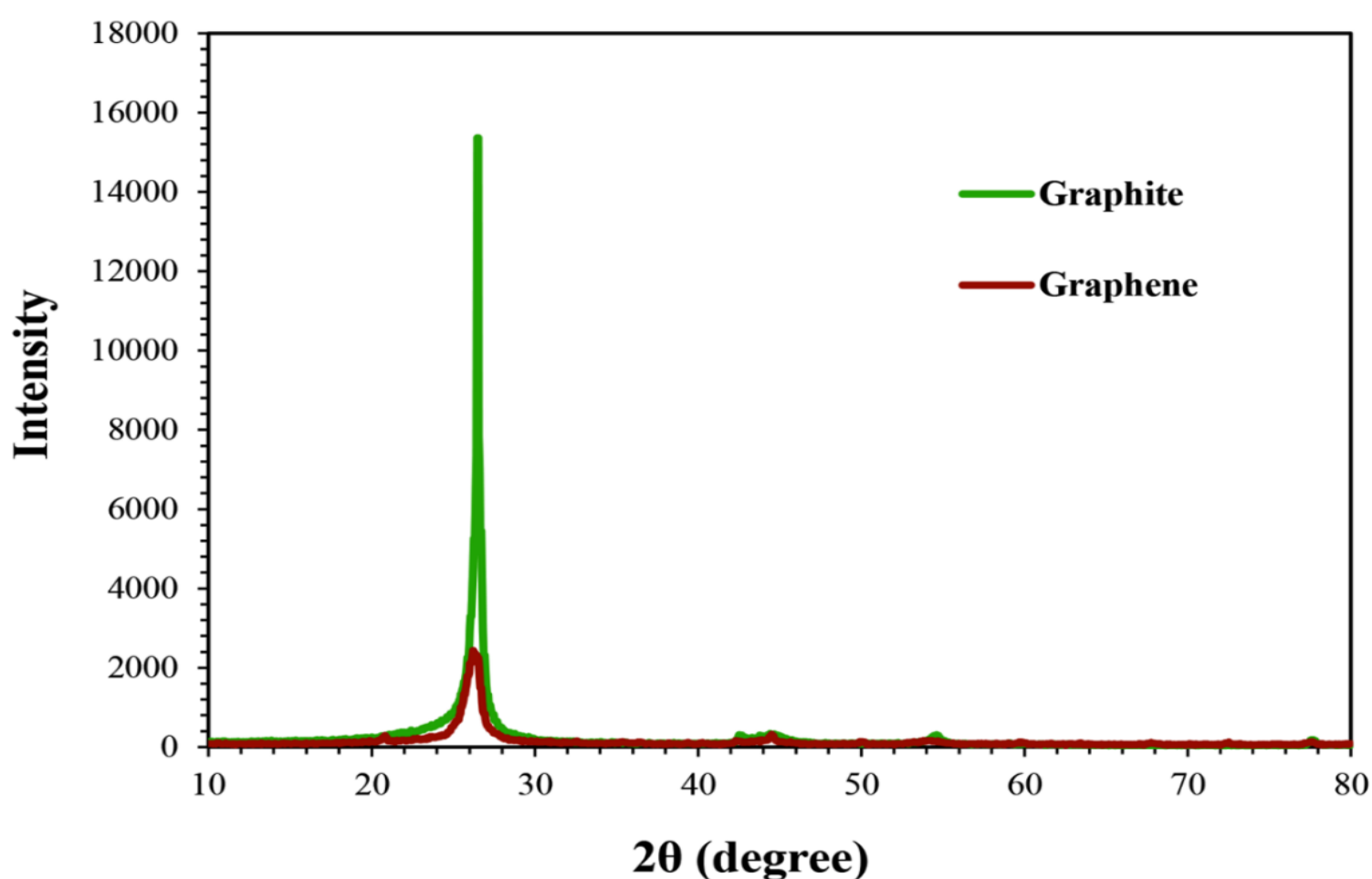
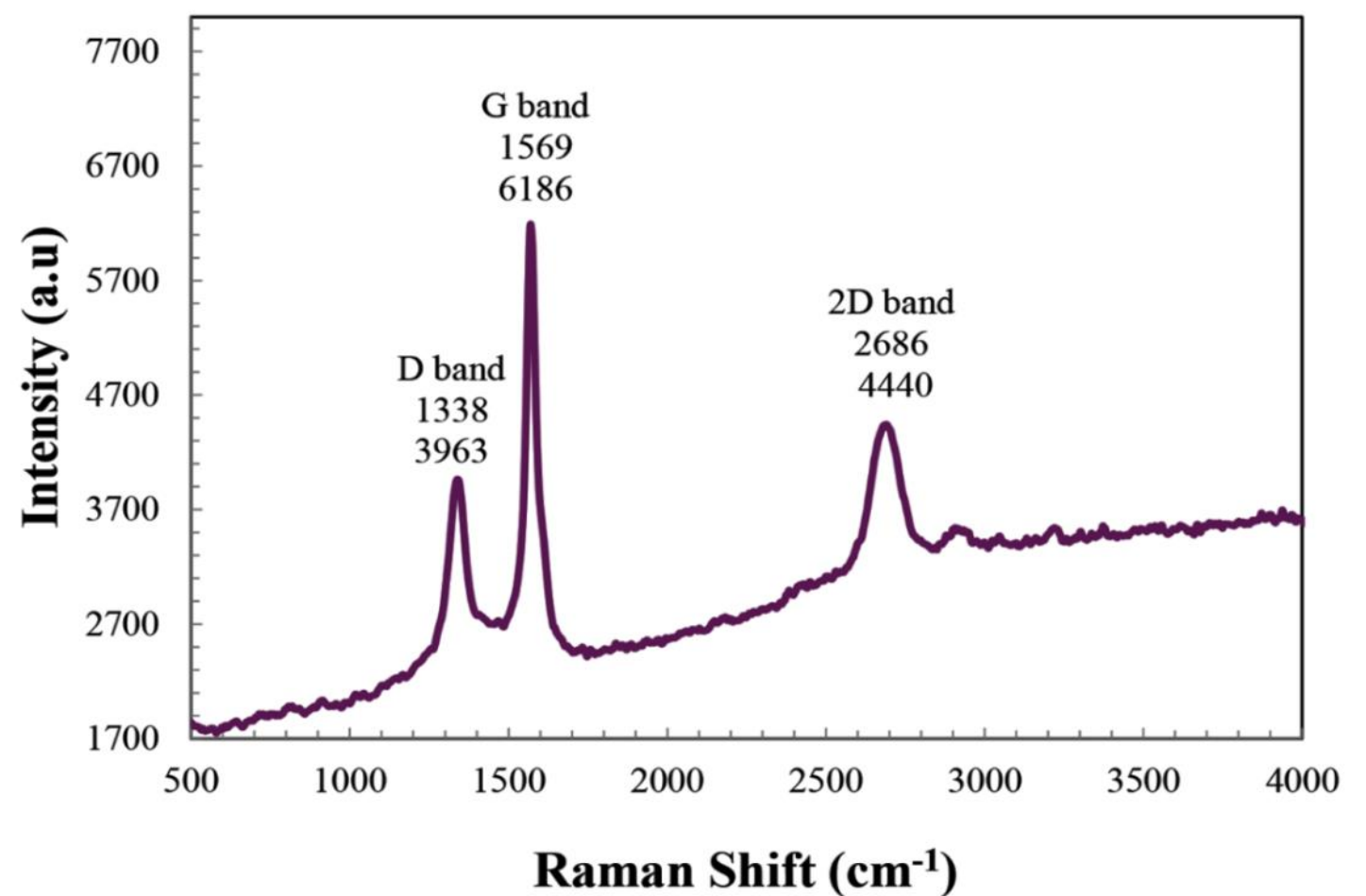
مورفولوژی این محصول با استفاده از میکروسکوپ الکترونی روبشی (SEM) نشان دهنده سطح بزرگ گرافن GP7 می باشد که این ویژگی منجر به قابلیت استفاده از آن در بسیاری از کاربردها مانند ماده پرکننده در ساختارهای کامپوزیتی می شود. همچنین مشخص است که گرافن تولید شده دارای ساختار چین خورده و یا اعوجاج یافته می باشد. شفافیت جزیی در تصاویر نشان دهنده تعداد پایین لایه های گرافن GP7 می باشد.





تصاویر میکروسکوپ الکترونی عبوری (TEM) مورفولوژی و تعداد لایه های گرافن در اختیار می گذارند. تصاویر TEM گرافن GP7 نشان دهنده مخلوطی از گرافن چند لایه (قسمت های تیره رنگ) و گرافن کم لایه (قسمت های روشن) است که درصد بالایی از گرافن تولید شده دارای تعداد لایه های پایینی می باشد (۲ تا ۵ لایه)

در طیف سنجی رامان، سه پیک در محدوده ۱۲۰۰ تا 3000 cm^{-1} وجود دارد که این پیک ها به ترتیب در موج های ۱۳۳۸، ۱۵۶۹ و 2686 cm^{-1} قرار دارند. و به ترتیب تحت عنوان باند D، باند G و باند 2D شناخته می شوند. باند D نشان دهنده وجود عیب در ساختار گرافن، باند G مربوط به اتم های کربن با پیوند sp^2 می باشند. نسبت شدت پیک D به پیک G بیانگر مقدار عیب در گرافن تولید شده می باشد. این نسبت برای GP7 برابر با ۰/۶۴ می باشد، که نشان دهنده درصد بسیار پایین عیب در گرافن GP7 می باشد. پیک 2D در می باشد و نسبت شدت های باند 2D به G برابر با ۰/۷۲ می باشد.



الگوی پراش اشعه ایکس پودر گرافیت و گرافن GP7 نشان دهنده تنها یک پیک شاخص در زاویه ۴/۲۶ درجه است، پیک مربوط به گرافن شدت بسیار پایین تری نسبت به پیک مربوط به گرافیت دارد. کاهش شدت پیک در آنالیز تفرق اشعه ایکس بیانگر کاهش شدید تعداد لایه ها و افزایش فاصله بین صفحات گرافیتی می باشد که دلالت بر تولید صفحات گرافن دارد.