**چکیده**

در این رساله نانو کامپوزیت های جدیدی از پلی ارتو تولوئیدین و نانو ذرات تری اکسید تنگستن(WO3)، گرافیت، گرافن، گرافن اکسید و همچنین نانو ذرات سوپر پارامغناطیس آهن اکسید (Fe3O4) در شرایط بدون حلال و تک –ظرفی سنتز گردیدند. در سنتز برخی از این ترکیبات تولید یک جای (Fe3O4) سوپر پارا مغناطیس به طور همزمان در کنار پلیمریزاسیون ارتوتولوئیدین می باشد، که استفاده از FeCl3.6H2O هم به عنوان اکسید کننده و هم به عنوان منبع یون Fe+3 است که پس از اکسید کردن مونومر و شروع پلیمریزاسیون خود به Fe+2 احیا میگردد. به علت وجود Fe+3 ، Fe+2 و باافزایشسود (NaOH/H2O) در مرحله استخراج محصول، نانو ذرات (Fe3O4)در کنار پلیمر تولید می شوند. نانوپلیمرها و نانوکامپوزیت­های سنتز شده توسط آنالیز­های FT-IR، UV-vis، CV، CHNS، FE-SEM و TEM مورد بررسی و شناسایی قرار گرفتند و ساختارهای آن­ها تعیین شد. خواص الکتریکی پلیمرهای سنتز شده توسط هدایت سنج چهار نقطه­ای، آنالیز ولتامتری چرخه­ای (CV) و UV-vis مورد بررسی قرار گرفتند. شکاف انرژی نمونه­ها از روی آنالیز UV-vis و (CV) بدست آمد. با استفاده از روش دکتر بلید در لایه نشانی از مواد سنتز شده در ساخت سلول خورشیدی هیبریدی حالت جامد مورد استفاده قرار گرفت. آنالیز جریان-ولتاژ (I-V) توسط شبیه ساز خورشیدی تحت شرایط تابش (100 mW/cm2) و AM 1.5 global برای تمام سلول­های خورشیدی ساخته شده انجام گردید. بازده سلول­های خورشیدی بین 18/0 تا 75/1 درصد بدست آمد. سنتز با استفاده از یک روش خیلی ساده، ارزان و سبز در دمای اتاق و بدون حضور حلال و استفاده از روش ساده و ارزان دکتر بلید برای ساخت سلول­های خورشیدی هیبریدی از جمله مزایای کار حاضر است.

**کلمات کلیدی:** اکسید تنگستن، واکنش حالت جامد، گرافن، پلیمرهای هادی، نانوکامپوزیت ، آنالیز ولتامتری چرخه­ای ، سلول­ های خورشیدی هیبریدی، نانو ذرات (Fe3O4) ، آنالیز جریان-ولتاژ