

بررسی نانو ذرات پلیمری پلی استایرن برای سنتز نانوذرات مزومتخلخل سیلیکایی توخالی

مصطفی امانی^۱، مهدی خوئینی^۲

چکیده

مسئله مورد مطالعه در این مقاله بررسی نانوذرات پلیمری پلی استایرن برای سنتز نانوذرات مزومتخلخل سیلیکایی توخالی می باشد. هدف از انجام این فرایند استفاده از نانوذرات پلیمری از جنس پلی استایرن و تشکیل مزومتخلخل سیلیکایی در اطراف آن که موجب تشکیل یک سیستم کامپوزیتی از مواد پلیمری و فاز سیلیکا می گردد. برای بررسی مورفولوژی ذرات پلی استایرن سنتز شده از میکروسکوپ الکترونی روبشی استفاده شده است. که میزان کروی بودن ذرات پلی استایرن و یکنواختی این ذرات را مورد مطالعه قرار می دهیم. ذرات پلی استایرن از نظر اندازه و توزیع اندازه ذرات توسط آنالیز پراکندگی نورپویا نیز بررسی شده اند. در این آنالیز نتیجه بدست آمده میانگین اندازه ذرات را نشان میدهد، که با نتایج حاصل از میکروسکوپ الکترونی روبشی مقایسه خواهد شد. و همچنین در میان ذرات پلی استایرن و یا در پس زمینه تصاویر تهیه شده، فاز پیوسته مورد بررسی قرار خواهد گرفت. و نتایج به دست آمده، میزان پلیمریزاسیون و باقی نماندن مونومرهای آزاد پس از انجام فرآیند سنتز را، مورد بررسی قرار می دهیم. نتایج در این پژوهش نشان می دهد با استفاده از قالب های پلیمری از جنس پلی استایرن بعنوان هسته، و سنتز مزومتخلخل سیلیکایی با استفاده از منبع TEOS بعنوان پوسته و سورفکتانت CTAB میتوان مزومتخلخل های سیلیکایی توخالی را سنتز نمود.

کلمات کلیدی: پلی استایرن، نورپویا، منبع TEOS، سورفکتانت CTAB

۱- کارشناسی ارشد دانشجو، شناسایی و انتخاب مواد مهندسی، گروه مواد، دانشکده فنی و مهندسی، واحد ساوه، دانشگاه آزاد اسلامی، ساوه، ایران، mostafa_amanii@yahoo.com

۲- استادیار، نانومواد و مواد پیشرفته، گروه مواد، دانشکده فنی و مهندسی، واحد ساوه، دانشگاه آزاد اسلامی، ساوه، ایران