

عنوان مقاله:

سنتر نانوکامپوزیت پلی استر Al_2O_3/TiO_2 بر پایه پسماند کاتالیست حاصل از فرآیند کومونومر بوتن در صنایع پتروشیمی و بررسی خواص آن

محل انتشار:

هشتمین کنفرانس و نمایشگاه بین‌المللی مهندسی مواد و متالورژی و سیزدهمین همایش ملی مشترک انجمن مهندسی متالورژی و مواد ایران و انجمن ریخته‌گری ایران (سال: 1398)

تعداد صفحات اصل مقاله: 31

نویسندگان:

مهدی احمدی - کارشناس ارشد مهندسی پلیمر، دانشکده پلیمر، دانشگاه آزاد اسلامی واحد شیراز، شیراز، ایران

محمد رحیم واثقی - استادیار، دانشکده پلیمر، دانشگاه آزاد اسلامی واحد شیراز، شیراز، ایران

هدایت غلامی - دانشجوی دکتری تخصصی مهندسی مواد و متالورژی دانشگاه تهران، تهران، ایران

خلاصه مقاله:

در این پژوهش روشی جهت امحاء پسماند کاتالیست که پس از تولید کومونومر بوتن تا کنون در مجتمع پتروشیمی جم ایران تنها انبارش می شدند و همچنین استفاده بهینه از آنها مورد بررسی قرار گرفته است. دو عنصر مهم تیتانیوم و آلومینیوم بعد از شرکت در واکنش، در پسماند کاتالیست باقی می ماند، به دلیل اهمیت این دو عنصر و فراوانی میزان آنها در ضایعات این مجتمع، جستجو برای یافتن روشی جهت استخراج و استفاده مجدد از این تیتانیوم و آلومینیوم آغاز گردید. این کار تاثیراتی مثبت بر کاهش آلودگی محیط زیست نیز خواهد داشت. در نهایت با استفاده از روش تصفیه و خالص سازی کاتالیست مصرف شده موفق به جدا سازی مقدار قابل توجهی از TiO_2 و Al_2O_3 شدیم که سایز TiO_2 در مقیاس 54 نانومتر و Al_2O_3 در مقیاس 61 میکرومتر بود. پس از استخراج از این ذرات با نسبت های مشخص به عنوان تقویت کننده در ساخت نانو کامپوزیت با زمینه رزین پلی استر استفاده شد. آزمون های فیزیکی و مکانیکی و تست های $FTIR$ ، DSC ، MAP ، EDS ، SEM بر روی نمونه ها انجام شد. نتایج آزمون فیزیکی مکانیکی استحکام کششی برای نمونه صفر درصد 0/5 درصد، 1 درصد و 2 درصد به ترتیب بر حسب MPa برابر با: 84/1، 74/8، 78/5 و مدول یانگ بر حسب GPa برابر با 2/83، 3/49، 48/3، 3/16 و نتایج آزمون فیزیکی مکانیکی خمشی برای نمونه صفر درصد 0/5 درصد، 1 درصد و 2 درصد به ترتیب بر حسب MPa برابر با: 99، 112، 118، 103 و مدول بر حسب GPa برابر با 3/4، 3/9، 4، 3/5 به دست آمد که نشان از بهبود خواص در حضور تقویت کننده را نشان دادند و پایداری حرارتی گروه های عاملی و برهمکنش های بین نانوذرات و ملکول های پلیمر و نحوه پراکنش در دیگر تست ها مشخص شد که نتایج تست های مکانیکی را به نحو مطلوبی تشریح می نمود. در نهایت نتیجه گرفته شد که حضور یک درصد تقویت کننده بهترین اثر بخشی در بهبود استحکام کششی و خمشی را دارد.

کلمات کلیدی:

نانوکامپوزیت، پلی استر، صنایع پتروشیمی، پسماند کاتالیست، استخراج

لینک ثابت مقاله در پایگاه سیویلیکا:

<https://civilica.com/doc/963890>

