



چهارمین همایش شیمی، مهندسی شیمی و نانو ایران، دانشگاه تهران

خواص حرارتی نانو کامپوزیت های پلیمر/خاک رس بر پایه ی پلی استایرن و مونوموریلونیت اصلاح شده

سعید یعقوبی^۱، علیرضا بهروز سرند^۲، محمد سیروس آذر^{۳*}، وحید عباسی چیانه^۴

^۱ دانشجوی کارشناسی ارشد مهندسی شیمی، دانشگاه صنعتی ارومیه؛ Saeid.eng88@gmail.com

^۲ استادیار گروه مهندسی شیمی، دانشگاه صنعتی ارومیه؛ a.behrozsarand@che.uut.ac.ir

^۳ دانشیار گروه مهندسی شیمی، دانشگاه صنعتی ارومیه؛ m.sirousazar@uut.ac.ir

^۴ استادیار گروه مهندسی مواد، دانشگاه صنعتی ارومیه؛ v.abbasi@uut.ac.ir

چکیده

امروزه، نانو کامپوزیت های پلیمر/ خاک رس نسبت به پلیمرهای خالص، به دلیل خواص حرارتی، مکانیکی، فیزیکی و شیمیایی مطلوب تر، بیشتر مورد استفاده قرار می گیرند. در این پژوهش، نانو کامپوزیت های پلی استایرن/ خاک رس اصلاح شده به روش اختلاط مذاب تهیه و اثر اضافه شدن پرکننده بر روی خواص ساختاری و حرارتی نانو کامپوزیت ها بررسی شد. نتایج حاصل از آزمون XRD نشان داد که فاصله صفحات خاک رس در نانو کامپوزیت های تهیه شده افزایش یافته و صفحات به صورت میان لایه ای در زمینه ی پلی استایرن قرار گرفته اند. نتایج حاصل از آزمون DSC نشان داد که دمای انتقال شیشه ای نانو کامپوزیت ها در مقایسه با پلی استایرن خالص افزایش یافته و رابطه مستقیمی میان افزایش دمای انتقال شیشه ای و میزان بارگذاری خاک رس در نمونه های نانو کامپوزیت وجود دارد.

کلمات کلیدی

نانو کامپوزیت، پلی استایرن، خاک رس، خواص حرارتی، دمای انتقال شیشه ای.

S. Yaghoubi¹, A. Behrooz sarand^{2,*}, M. Sirousazar³, V. Abbasi Chiyaneh⁴

1-MSc Student, Faculty of Chemical Engineering, Urmia University of Technology, Urmia, Iran.

2- Assistant Professor, Faculty of Chemical Engineering, Urmia University of Technology, Urmia, Iran.

3- Associate Professor, Faculty of Chemical Engineering, Urmia University of Technology, Urmia, Iran.

4- Assistant Professor, Material Engineering Group, Urmia University of Technology, Urmia, Iran.

ABSTRACT

Nowadays, Polymer/ clay nanocomposites are extensively utilized due to their improved thermal, mechanical, physical and chemical properties in compare with pristine polymers. In this study, polystyrene /modified clay nanocomposites were prepared via melt blending technique and the effects of the clay loading on the structural and thermal properties investigated. The XRD results indicated that the interlayer spacing of clay layers was increased in the prepared nanocomposites and the layers were

KEYWORDS

Nanocomposite, Polystyrene, Clay, Thermal properties, Glass transition temperature.