

عنوان مقاله:

اثر نوع نانوسیلیس بر خواص نانوکامپوزیت پلی اتیلن ترفتالات سیلیس

محل انتشار:

دوماهنامه علوم و تکنولوژی پلیمر، دوره 25، شماره 3 (سال: 1391)

تعداد صفحات اصل مقاله: 17

نویسندگان:

مازیار پروین زاده گشتی - تهران، دانشگاه آزاد اسلامی واحد شهرری، دانشکده فنی و مهندسی، گروه مهندسی نساجی،

سیامک مرادیان - تهران، دانشگاه صنعتی امیرکبیر، دانشکده مهندسی پلیمر و رنگ

ابوسعید رشیدی - تهران، دانشگاه آزاد اسلامی واحد علوم و تحقیقات، دانشکده فنی و مهندسی، گروه مهندسی نساجی،

محمد اسماعیل یزدان‌شناس - یزد، دانشگاه آزاد اسلامی واحد یزد، دانشکده مهندسی نساجی

خلاصه مقاله:

در این پژوهش، برخی از خواص نانوکامپوزیت پلی اتیلن ترفتالات به عنوان یکی از مهم ترین پلیمرهای مصنوعی مورد استفاده در صنعت نساجی مطالعه شده است. نانوکامپوزیت های بر پایه پلی اتیلن ترفتالات حاوی سه نوع ذرات سیلیس اصلاح شده به روش مخلوط مذاب تهیه شدند. اثر نوع و مقدار نانوسیلیس بر خواص مختلف نانوکامپوزیت با روش های طیف سنجی زیرقرمز، میکروسکوپی الکترونی پویشی، اندازه گیری زاویه تماس، میکروسکوپی نوری، گرماسنجی پویشی تفاضلی، آزمون تجزیه گرمایی و دینامیکی گرمایابی بررسی شده است. نتایج طیف سنجی ATR نشان داد، برهم کنش های بین ذرات نانوسیلیس آب دوست عمدتاً در سطح نانوکامپوزیت ها ایجاد می شوند. آزمون میکروسکوپی الکترونی برای بررسی وجود سیلیس در سطح کامپوزیت ها انجام شد که نشان داد خواص سطح بستگی به درجه آب دوستی سیلیس استفاده شده دارد. بررسی انرژی سطحی نانوکامپوزیت ها نشان داد، نانوذرات سیلیس اصلاح شده تمایل بیشتری به باقی ماندن در بستر پلیمر در مقایسه با نوع اصلاح نشده نشان می دهند. تصاویر میکروسکوپ نوری از نانوکامپوزیت های حاوی سیلیس نشان دهنده افزایش تعداد گویچه ها در بستر پلی اتیلن ترفتالات با افزایش درصد سیلیس است. گرماسنجی پویشی تفاضلی از نانوکامپوزیت های تهیه شده کاهش کمی در دمای ذوب را در مقایسه با پلی اتیلن ترفتالات خالص نشان می دهد. نتایج آزمون مقاومت گرمایی حاکی از آن است، بهبود در مقاومت گرمایی پلی اتیلن ترفتالات بستگی به نوع سیلیس به کاررفته و مقدار پراکنش ذرات در بستر پلی اتیلن ترفتالات دارد. مقدار برهم کنش بین ذرات نانوسیلیس و زنجیرهای پلی اتیلن ترفتالات در افزایش مقاومت کامپوزیت در برابر گرما موثر است.

کلمات کلیدی:

نانوکامپوزیت، پلی اتیلن ترفتالات، نانوسیلیس، آب دوست، نانوسیلیس، آب گریز، خواص گرمایی

لینک ثابت مقاله در پایگاه سیویلیکا:

<https://civilica.com/doc/603883>

