

عنوان مقاله:

تهیه و شناسایی نانوکامپوزیت هیبریدی پلی آکریل آمید نانوذرات سیلیکا

محل انتشار:

دوماهنامه علوم و تکنولوژی پلیمر، دوره 25، شماره 5 (سال: 1391)

تعداد صفحات اصل مقاله: 10

نویسندگان:

احمد ربیعی - تهران، پژوهشگاه پلیمر و پتروشیمی ایران

امیر ارشاد لنگرودی - تهران، پژوهشگاه پلیمر و پتروشیمی ایران

هاجر جمشیدی - تهران، پژوهشگاه پلیمر و پتروشیمی ایران

مهدی گیلانی - تهران، پژوهشگاه پلیمر و پتروشیمی ایران

خلاصه مقاله:

پلی آکریل آمیدها درشت مولکول های محلول در آب هستند. این پلیمرها به دلیل داشتن قابلیت انعقاد وجداسازی فازهای جامد و مایع از یکدیگر، کاربرد گسترده ای در صنایع مختلف از جمله معادن، تصفیه پساب صنعتی، دباغی و کاغذسازی دارند. از سوی دیگر، استفاده از هیبرید ترکیبات آلی معدنی شامل پلیمر و نانوذرات معدنی به طور روزن افزون گسترش یافته است. در این پژوهش، هیبرید آلی معدنی پلی آکریل آمید سیلیکا به روش پلیمرشدن رادیکالی آزاد در محلول تهیه شد. برای تهیه نانوکامپوزیت، ابتدا سطح نانوذرات سیلیکا در شرایط اسیدی فعال و با عامل اصلاح کننده 3- تری متوکسی سیلیل پروپیل متاکریلات به روش سل ژل در محیط آبی اصلاح شد. سپس، مونومر آکریل آمید با استفاده از نانوذرات اصلاح شده به کمک آغازگر رادیکالی پتاسیمپرسولفات کوپلیمر شد. ساختار شیمیایی نانوذرات سیلیکای اصلاح سطحی شده و نانوکامپوزیت تهیه شده به روش طیف سنجی FTIR بررسی و تایید شد. شکل شناسی نانوکامپوزیت حاصل به روش میکروسکوپی الکترونی پویشی بررسی شد. این روش سطح کامپوزیت را بدون جدایی فاز نشان داد. نحوه پراکنش ذرات در پلیمر به کمک روش SEM-EDX بررسی شد. نتایج نشان داد که نانوذرات در پلیمر ب طور یکنواخت پراکنده شده اند. تصویر میکروسکوپی الکترونی عبوری (TEM) نیز پراکنش ذرات سیلیکا را در مقیاس نانو در کامپوزیت هیبریدی تایید کرد. بیشتر بودن پایداری گرمایی نانوکامپوزیت هیبریدی در مقایسه با هوموپلیمر آکریل آمید که به روش گرموزن سنجیاریابی شد، موید واکنش نانوذرات اصلاح شده و وجود آنها در زنجیر پلی آکریل آمید است. خاکستر حاصل از نانوکامپوزیت هیبریدی نیز به روش تجزیه EDX بررسی شد که نتیجه حاصل وجود ذرات سیلیس را در ساختار نانوکامپوزیت تایید میکند.

کلمات کلیدی:

پلی آکریل آمید، نانوذرات سیلیکا، نانوکامپوزیت هیبریدی، پلیمرشدن رادیکالی، پایداری گرمایی

لینک ثابت مقاله در پایگاه سیویلیکا:

<https://civilica.com/doc/603900>

