

## عنوان مقاله:

سنتز نانوالومینای صفحه ای و اثر آن بر تراوایی گاز در کامپوزیت اپوکسی-الیاف کربن

## محل انتشار:

دوماهنامه علوم و تکنولوژی پلیمر، دوره 30، شماره 1 (سال: 1395)

تعداد صفحات اصل مقاله: 9

## نویسندگان:

قدمعلی کریمی خوزانی - تهران، دانشگاه تربیت مدرس، دانشکده مهندسی شیمی، گروه مهندسی پلیمر، صندوق پستی ۱۴۱۱۵-۱۱۴

مهرداد کوبی - تهران، دانشگاه تربیت مدرس، دانشکده مهندسی شیمی، گروه مهندسی پلیمر، صندوق پستی ۱۴۱۱۵-۱۱۴

احمدرضا بهرامیان - تهران، دانشگاه تربیت مدرس، دانشکده مهندسی شیمی، گروه مهندسی پلیمر، صندوق پستی ۱۴۱۱۵-۱۱۴

## خلاصه مقاله:

امروزه، تلاش های قابل توجهی در زمینه ساخت سامانه های پلیمری ناتراوا در برابر گاز انجام می شود. این سامانه ها در مقایسه با سامانه های فلزی مزایایی همچون چگالی کم و هزینه ساخت کمتری دارند. از مهم ترین چالش ها در زمینه ساخت سامانه های پلیمری، انتخاب مناسب اجزا و شرایط فرایندی با هدف کاهش تراوایی گازهای مختلف است. در این پژوهش، ابتدا نانوذرات با استفاده از آلومینیم نیترات 9 آبه و سدیم دودسیل سولفات، به عنوان عامل ایجاد ساختار به روش آب گرمایی سنتز شد. سپس، با استفاده از آزمون های FE-SEM و EDAX به عنوان نانوالومینای صفحه ای شناسایی شد. در مرحله دوم، نانوکامپوزیت اپوکسی حاوی نانوالومینای صفحه ای و کامپوزیت اپوکسی-الیاف کربن حاوی مقادیر مختلف نانوالومینای صفحه ای ساخته شد. مقادیر نانوالومینای صفحه ای اضافه شده به رزین اپوکسی در هر دو سامانه 1، 2/5 و 5% وزنی بود. اثر مقدار بارگذاری نانوذرات بر تراوایی گازهای نیتروژن، آرگون و کربن دی اکسید در نمونه های نانوکامپوزیتی اپوکسی-نانوالومینای صفحه ای اندازه گیری شد. مشاهده شد تراوایی نیتروژن، آرگون و کربن دی اکسید به ترتیب 83، 74 و 50% کاهش یافته و مقدار کاهش تراوایی، با قطرمولکول گاز متناسب است. به طور کلی، استفاده از نانوالومینای صفحه ای باعث کاهش چشمگیر تراوایی گاز شده است. همچنین، تراوایی گاز کربن دی اکسید در نمونه های کامپوزیت اپوکسی-الیاف کربن حاوی نانوالومینای صفحه ای با هدف مشخص کردن اثر اجزا بر تراوایی سامانه بررسی شد. نتایج نشان داد، تراوایی گاز کربن دی اکسید در نانوکامپوزیت اپوکسی-الیاف کربن حاوی 5% وزنی نانوالومینای صفحه ای 84% کاهش یافته است.

## کلمات کلیدی:

نانوالومینای صفحه ای، اپوکسی، الیاف کربن، آب گرمایی، نانوکامپوزیت

## لینک ثابت مقاله در پایگاه سیویلیکا:

<https://civilica.com/doc/630829>

