

## عنوان مقاله:

فرآوری و مشخصه یابی نانوکامپوزیت پلی یورتان/نقره با استفاده از تابش دهی امواج ماکروویو

## محل انتشار:

فرآیندهای نوین در مهندسی مواد، دوره 12، شماره 4 (سال: 1397)

تعداد صفحات اصل مقاله: 12

## نویسندگان:

سید محمد کاظم زاده - دانشجوی دکتری، مهندسی مواد، پژوهشگاه مواد و انرژی، کرج، ایران

محمد رضا واعظی - گروه نانو مواد، پژوهشگاه فناوری نانو و مواد پیشرفته، پژوهشگاه مواد و انرژی، کرج، ایران

سید محمد مهدی هادوی - دانشکده فنی و مهندسی - دانشگاه مالک اشتر

مسعود اسفنده - دانشیار، مهندسی پلیمر، پژوهشگاه پلیمر و پتروشیمی، تهران، ایران

## خلاصه مقاله:

در این پژوهش از گرمایش دی الکتریک بوسیله تابش دهی امواج ماکروویو جهت سنتز درجای نانوکامپوزیت پلی یورتان/ نقره است، که بوسیله توزیع و انحلال نمک نیترات نقره در زمینه پلی یورتان و احیای کاتیون نقره حبس شده در مایسل های اتیلن گلیکول در بین زنجیره های پیش پلیمر محلول انجام پذیرفت. کاهش زمان و تعداد فرآیندهای سنتز و در نتیجه کاهش هزینه های تولید نسبت به سایر روش های سنتز نانو نانوکامپوزیت پلیمری، از مزایای این تکنیک است. در حین انجام واکنش های شیمیایی امواج ماکروویو با شدت و فرکانس ثابت در مدت زمان های 30، 60، 90، 120 ثانیه توسط آن ماکروویو به پیش پلیمر محلول اعمال گردید. با تکمیل واکنش های شیمیایی نانوذرات نقره در بستر پلی یورتان سنتز شد. به منظور بررسی اثر امواج ماکروویو و سنتز نانو ذرات نقره بر پیوند های شیمیایی پلی یورتان از نظر ساختاری، مورفولوژی، پراکندگی نانوذرات نقره در زمینه پلی یورتان و توزیع اندازه ذرات از آزمون های طیف سنجی نورمرئی - فرابنفش (UV-Vis)، آزمون تفرق سنجی اشعه ایکس (XRD)، میکروسکوپ الکترونی عبوری (TEM)، طیف سنجی پراش انرژی پرتو ایکس (EDX) و طیف سنجی مادون قرمز تبدیل فوریه (FTIR) استفاده شد. نانوذرات فرآوری شده دارای مورفولوژی کروی و شبه کروی و توزیع اندازه ذراتی در محدوده 10 تا 60 نانومتر و ساختار کریستالی FCC و پراکندگی یکنواختی در بستر پلی یورتان می باشند. ضمناً طیف سنجی مادون قرمز تبدیل فوریه از نانوکامپوزیت های تهیه شده نشانگر عدم تاثیر منفی سنتز نانو ذرات نقره بر روی پیوندهای شیمیایی پلی یورتان در این پژوهش بود.

## کلمات کلیدی:

امواج ماکروویو، نانوکامپوزیت، پلی یورتان، نانوذرات نقره

## لینک ثابت مقاله در پایگاه سیویلیکا:

<https://civilica.com/doc/966205>

