

عنوان مقاله:

بررسی خواص الیاف نوری پلیمری و تعیین ناحیه موثر کاربرد آن در انتقال امواج الکترومغناطیسی و مقایسه آن با الیاف نوری شیشه ای

محل انتشار:

دوماهنامه علوم و تکنولوژی پلیمر، دوره 17، شماره 2 (سال: 1383)

تعداد صفحات اصل مقاله: 11

نویسندگان:

مصطفی زاهدی - تهران، شرکت پتروشیمی اراک، واحد تحقیق و توسعه

هاینس ویلهلم زیسلر - آلمان، دانشگاه اسن، دانشکده شیمی فیزیک

خلاصه مقاله:

به دنبال مشخص شدن ضعف های الیاف نوری شیشه ای در انتقال امواج الکترومغناطیسی به دلیل ساختار شیمیایی خاصی آن، از جمله ناحیه محدود قابل استفاده از این امواج، دانشمندان با توجه به توسعه و رشد شگرف پلیمرها به فکر استفاده از الیاف پلیمری برای انتقال امواج الکترومغناطیسی برآمدند و اکنون نزدیک به یک دهه از کاربرد الیاف نوری پلیمری در صنایع می گذرد. الیاف نوری پلیمری تحولی عمیق در طیف سنجی بوجود آورده اند. از الیاف نوری پلیمری با توجه به تنوع آنها می توان در نواحی مختلف امواج نوری به ویژه ناحیه مرئی استفاده کرد. امروزه، یکی از جدیدترین روش های تجزیه طیف سنجی زیر قرمز نزدیک از راه دور استفاده از الیاف نوری پلیمری است. با استفاده از الیاف نوری پلیمری می توان میان محلی وقوع واکنش های شیمیایی و طیف سنج صدها متر فاصله ایجاد کرد. به این ترتیب، کنترل واکنش های خطرناک شیمیایی از قبیلی واکنش های سمی از راه دور میسر شده است. در این مقاله، به بررسی کارایی های الیاف نوری پلیمری در مقایسه با الیاف نوریشیشه ای و همچنین مقایسه ویژگی های بعضی از الیاف نوری پلیمری با یکدیگر پرداخته و مبانی فیزیکی انتقال نور در این الیاف مانند تضعیف، شکست نور و بازتاب کلی آنها توضیح داده می شود. در پایان با استفاده از نوعی الیاف نوری پلیمری، واکنش الیاف :: دیمتیل آمین با 43- دی کلروفنیل دی ایزوسیانات در ناحیه زیر قرمز نزدیک از ابتدا تا انتهای واکنش کنترل بررسی بازتاب کلی، طیف سنجی زیر قرمز نزدیک و می گردد. با توجه به میزان تغییرات نوار 1473 Cm اولین پالاتن ارتعاش کششی NH دی متیل آمین نسبت به زمان به عنوان شاخصی آغاز و پایان واکنش ارزیابی می شود. با استفاده از روش یاد شده و با بکارگیری مبانی محاسباتی PLS غلظت هریک از اجزای واکنش به حالت در خط محاسبه می گردد.

کلمات کلیدی:

الیاف نوری پلیمری، الیاف نوری شیشه ای، تضعیف، بازتاب کلی، الیاف سنجی زیرقرمز نزدیک

لینک ثابت مقاله در پایگاه سیویلیکا:

<https://civilica.com/doc/603521>

