

بررسی اثر زئولیت بر روی ویژگی‌های کامپوزیت شیشه زیست فعال/کیتوسان/زئولیت طبیعی

نکیسا مقدم^{۱*}، نسرين اروج‌زاده^۲، علیرضا صالحی‌راد^۳

۱- دانشجوی دکترا، سازمان پژوهشهای علمی و صنعتی ایران

۲- استادیار، سازمان پژوهشهای علمی و صنعتی ایران

۳- استادیار، سازمان پژوهشهای علمی و صنعتی ایران

خلاصه

در این پژوهش بیوکامپوزیتی از شیشه زیست فعال، کیتوسان به عنوان یک پلیمر طبیعی و زئولیت طبیعی به روش فاز مایع تهیه شده و اثر زئولیت بر مقاومت فشاری مورد بررسی قرار گرفت. شناسایی بیوکامپوزیت با استفاده از آنالیزهای FT-IR، XRD، FE-SEM و EDX صورت گرفته و سپس از بیوکامپوزیت قرصی تهیه شده و مقاومت فشاری آن بررسی و مقایسه شد. تاکنون کامپوزیت‌های دوجزئی مختلفی از شیشه/کیتوسان و کیتوسان/زئولیت تهیه شده است. در این پژوهش برای نخستین بار از ترکیب سه جز شیشه زیست فعال/کیتوسان/زئولیت در کنار یکدیگر استفاده شده است. بنابر نتایج بدست آمده، افزودن زئولیت می‌تواند مقاومت فشاری را افزایش دهد.

کلمات کلیدی: روش فاز مایع، شیشه زیست فعال، مقاومت فشاری، زئولیت، کیتوسان، بیوکامپوزیت

۱. مقدمه

از آنجایی که آسیب به بافت و اندام‌ها می‌تواند کیفیت زندگی را تحت تاثیر قرار دهد، از گذشته ساخت موادی که بتواند جایگزین بافت‌های سخت یا نرم شود بسیار مورد توجه محقق بوده است. مطالعات جدید نشان دهنده اثر مطلوب کامپوزیت‌ها و کاربرد گسترده آنها در مهندسی بافت می‌باشد.

شیشه زیست فعال دسته‌ای از مواد زیست فعال می‌باشد که قادر است با بافت زنده پیوند برقرار کند. درصد سیلیکا در این مواد تعیین کننده پیوند آنها با بافت‌های نرم و سخت است به طوریکه شیشه‌هایی که دارای سیلیکای کمتر از ۵۲٪ وزنی هستند می‌توانند با هر دو بافت پیوند ایجاد نمایند [1]. از اینرو ترکیبات مختلفی از شیشه زیست فعال در کنار مواد دیگر گزارش شده است [2-5].

بیوپلیمرهایی مانند کیتوسان با توجه به ویژگی‌های زیست تخریب‌پذیری و زیست فعالی از جمله موادی هستند که در ساختار کامپوزیت‌ها و همینطور در کنار شیشه زیست فعال به منظور استفاده در مهندسی بافت به کار می‌روند. به عنوان

* nakisamoghaddam@gmail.com