

عنوان مقاله:

هیدروژل زیست سازگار بر پایه نانوسلولز: تهیه و بررسی برخی از ویژگی ها

محل انتشار:

مجله صنایع چوب و کاغذ ایران، دوره 9، شماره 4 (سال: 1397)

تعداد صفحات اصل مقاله: 13

نویسندگان:

نازنین مطیع - دانشجوی دکتری گروه علوم و صنایع چوب و کاغذ، دانشکده منابع طبیعی، دانشگاه تهران، کرج، ایران

مهدی جنوبی - استادیار گروه علوم و صنایع چوب و کاغذ، دانشکده منابع طبیعی، دانشگاه تهران، کرج، ایران

مهدی فائزی پور - استاد گروه علوم و صنایع چوب و کاغذ، دانشکده منابع طبیعی، دانشگاه تهران، کرج، ایران

محمد مهدی محبوبیان - استادیار گروه داروشناسی، دانشکده داروسازی، دانشگاه علوم پزشکی همدان، همدان، ایران

سوزی بارزیچلو - استاد گروه شیمی و فناوری مواد، کامپوزیت و بایومواد، موسسه پلیمر، انجمن تحقیقات ملی ایتالیا، ناپل

خلاصه مقاله:

در این مطالعه تمرکز بر روی تهیه هیدروژل دوست دار محیط زیست بر پایه نانوسلولز به فرم پد می باشد. هیدروژل ها شبکه های سه بعدی آب-دوست و دارای اتصالات عرضی هستند که در تماس با آب متورم شده اما حل نمیشوند. در این تحقیق برای تهیه هیدروژل به شکل فیلم، از نانوالیاف سلولزی و هیدروکسی اتیل سلولز با نسبت های وزنی (۱ به ۱، ۲ به ۱ و ۳ به ۱) استفاده شد. همچنین برای ایجاد اتصالات عرضی، سیتریک اسید که نسبت به سایر اتصال دهنده ها برتری قابل ملاحظه ای به لحاظ دو ویژگی مهم سمیت و قیمت دارد در مقادیر مختلف ۱۰٪ و ۲۰٪ وزنی نسبت به ماتریس، مورد استفاده قرار گرفت. به منظور یافتن شرایط بهینه تهیه هیدروژل، آزمون های FTIR، FESEM، اندازه گیری قابلیت واکنشیدگی وابسته به زمان و بررسی خواص حرارتی و رئولوژیکی انجام گرفت. نمونه های با نسبت کمتر نانوسلولز به هیدروکسی اتیل سلولز به دلیل از دست دادن یکپارچگی ظاهری خود در آزمون اندازه گیری قدرت واکنشیدگی، نامناسب شناخته شدند. با توجه به نتایج FTIR، اتصالات عرضی تنها در نمونه های با بیشترین نسبت نانوسلولز به هیدروکسی اتیل سلولز در مقادیر مختلف سیتریک اسید، به خوبی انجام گرفت. بنابراین ویژگی هیدروژل ها عمدتاً متأثر از نسبت نانوسلولز به هیدروکسی اتیل سلولز بوده و مقدار سیتریک اسید تأثیر کمتری بر روی این ویژگیها داشت. این دو نمونه نهایی موفق، در سایر خصوصیات مورد ارزیابی نیز خواص قابل قبولی از خود نشان داده و منجر به انتخاب نسبت بهینه واکنشگرها در تهیه هیدروژل جهت استفاده در صنایع مختلف از جمله صنعت دارورسانی گردیدند.

کلمات کلیدی:

هیدروژل، نانوسلولز، واکنشیدگی، خواص حرارتی، رئولوژی

لینک ثابت مقاله در پایگاه سیویلیکا:

<https://civilica.com/doc/1449613>

