

عنوان مقاله:

تحلیل نحوه جذب، پیکره بندی و عملکرد پلی الکترولیت کایتوزان در خمیرکاغذ با استفاده از تکنیک الیپسومتری

محل انتشار:

فصلنامه تحقیقات علوم چوب و کاغذ ایران، دوره 34، شماره 4 (سال: 1398)

تعداد صفحات اصل مقاله: 12

نویسندگان:

نرگس رضانی - دانش آموخته کارشناسی ارشد، گروه علوم و صنایع چوب و کاغذ، دانشکده منابع طبیعی، دانشگاه تربیت مدرس، نور، مازندران، ایران.

امیر خسروانی - عضو هیات علمی - دانشگاه تربیت مدرس

حمیدرضا رودی - استادیار/دانشگاه شهید بهشتی

خلاصه مقاله:

DOR: 98.1000/1735-0913.1398.34.535.69.4.1578.1610

کایتوزان یکی از بیوپلیمرهایی است که دارای ویژگی های منحصر به فردی می باشد و اخیرا در کاربردهایی نظیر کاغذسازی مورد توجه قرار گرفته است. این پلیمر در شرایط اسیدی محلول بوده و قابلیت اثرگذاری به عنوان یک پلی الکترولیت در شرایط کلوییدی خمیرکاغذ را داراست. در حالی که بر اساس مطالعات انجام شده، کارایی این پلی الکترولیت در بهبود قابلیت آگیری، ماندگاری و حتی ویژگی های مقاومتی در شرایط قلیایی بهتر بوده است. لذا در این تحقیق، عملکرد کایتوزان در شرایط مختلف مورد مطالعه قرار گرفت و سعی شد نتایج حاصله با استفاده از مدل ویفر سیلیکونی، تکنیک الیپسومتری و برپایه تفسیر فرآیند جذب سطحی و نحوه ی قرارگیری کایتوزان مورد بررسی قرار گیرد. به همین منظور، الیاف کرافت سفیدشده سوزنی برگان تا درجه روانی کانادایی 300 میلی لیتر پالایش گردید و پس از افزودن کایتوزان و نیز نانوسیلیکا

در

pH

مختلف، فاکتورهای درجه روانی و ماندگاری مورد ارزیابی قرارگرفت. نتایج این تحقیق تایید نمود که پلی الکترولیت کایتوزان به تنهایی و نیز همراه نانوسیلیکا

در

pH قلیایی عملکرد مناسبی را در افزایش آگیری و ماندگاری نسبت به سایر نشان داد. اما در آزمون درجه ی روانی در pH اسیدی، افزودن کایتوزان به همراه نانوسیلیکا موجب کاهش آگیری گردید و در آزمون ماندگاری نرمه در pH های

خنثی و اسیدی اثر قابل ملاحظه ای مشاهده نشد. در ادامه به منظور تفسیر این مشاهدات و توجیه چگونگی رفتار پلی الکترولیت کایتوزان، داده های حاصل از تکنیک الیپسومتری برای بررسی نحوه قرارگیری و ضخامت لایه جذب شده کایتوزان مورد بررسی قرار گرفت که نشان دهنده ضخامت بیشتر لایه پلیمری جذب شده در شرایط قلیایی و بنابراین امکان تشکیل دم و مارییچ گسترده تر در محیط و قابلیت تاثیرگذاری بیشتر فراتر از لایه دوگانه الکتریکی بوده است.

کلمات کلیدی:

الیپسومتری، پلی الکترولیت، کایتوزان، کلویید، جذب سطحی

