

عنوان مقاله:

بررسی تاثیر ابعاد نانو مواد CuO در بهبود خواص آبدهی و گرفتگی غشا اولترافیلتراسیون نانوکامپوزیت PVDF در تصفیه فاضلاب شهری

محل انتشار:

فصلنامه علوم و مهندسی آب و فاضلاب، دوره 8، شماره 4 (سال: 1402)

تعداد صفحات اصل مقاله: 13

نویسندگان:

مهیار پاکان - دانشجوی دکتری دانشکده عمران، آب و مهندسی محیط زیست، دانشگاه شهید بهشتی، تهران، ایران.

مریم میرآبی - استادیار دانشکده عمران، آب و مهندسی محیط زیست، دانشگاه شهید بهشتی، تهران، ایران.

علیرضا ولی پور - کارشناس پژوهشی و سرپرست گروه فرآیندهای تصفیه، مرکز تحقیقات آب و فاضلاب، موسسه تحقیقات آب، تهران، ایران.

خلاصه مقاله:

در سال های اخیر، استفاده از پلیمر PVDF در ساخت غشای اولترافیلتراسیون مورد توجه محققین صنعت آب و فاضلاب قرار گرفته است. با این حال خاصیت آب گریزی پلیمر PVDF چالش های اجرایی و بهره برداری به همراه داشته است. این مطالعه اثربخشی نانوذرات CuO در سه نوع شکل هندسی (نانو ذره، نانو صفحه، نانو توبی) به منظور اصلاح ساختار آب گریز پلیمر PVDF را مورد ارزیابی قرار می دهد. در این پژوهش، نانو ذرات به روش هیدروترمال در ابعاد و اندازه های مختلف سنتز شده و مورد شناسایی و مشخصه یابی قرار گرفتند. غشای اولترافیلتراسیون در حضور ۱% PVP (wt %۱۶) و نانو ذرات اکسید مس (۱% wt) به روش وارونگی فاز ساخته شد. نتایج مشخصه یابی نشان داد که نانو مواد صفحه ای به خوبی در ساختار غشا پراکنده شده است. هم چنین میزان آبدهی و پس زنی پروتئین BSA در غشای حاوی نانو صفحات به ترتیب LMH ۲۶۳ و ۹۸% بوده و نسبت به سایر نانو کامپوزیت ها میزان کمتری BSA به سطح غشا رسوب کرده است. هم چنین، میزان رهاسازی یون مس در آب خروجی از غشا در حد استاندارد بوده است که نشان دهنده پایداری CuO در ساختار غشا است. براین اساس، نانو مواد صفحه ای به مراتب عملکرد بهتری در اصلاح نانو کامپوزیت های پلیمری دارند.

کلمات کلیدی:

اولترافیلتراسیون (UF)، پلی وینیلیدین فلوراید (PVDF)، مس اکسید (CuO)، مورفولوژی، غشای نانوکامپوزیت

لینک ثابت مقاله در پایگاه سیویلیکا:

<https://civilica.com/doc/1942842>

