

عنوان مقاله:

مقایسه عملکرد غشاهای نانوفیلتراسیون اصلاح شده با نانوذرات $HQ-Fe_3O_4$ و FeQ_3 محتوی ۸- هیدروکسی کینولین

محل انتشار:

مجله پژوهش نفت، دوره 30، شماره 6 (سال: 1399)

تعداد صفحات اصل مقاله: 14

نویسندگان:

سعید انصاری - دانشکده مهندسی شیمی، دانشگاه اراک، ایران

عبدالرضا مقدسی - دانشکده مهندسی شیمی، دانشگاه اراک، ایران

سیدمحسن حسینی - دانشکده مهندسی شیمی، دانشگاه اراک، ایران

خلاصه مقاله:

در این مطالعه، ابتدا از ۸- هیدروکسی کینولین برای سنتز نانوذرات FeQ_3 و اصلاح نانوذرات آهن اکسید (Fe_3O_4) استفاده شد. سپس نانوذرات سنتزی FeQ_3 و نانوذرات اصلاح شده آهن ($HQ-Fe_3O_4$) برای ساخت غشاهای نانوفیلتراسیون مورد استفاده قرار گرفتند. بنابراین با استفاده از غلظت های مختلف نانوذرات به عنوان افزودنی در پلی اتر- سولفون (PES)، غشاهای نانوفیلتراسیون PES/FeQ_3 و $PES/HQ-Fe_3O_4$ ساخته شدند. جهت ارزیابی پیوندهای شیمیایی تشکیل شده در نانوذرات سنتز شده FeQ_3 ، نانوذرات اصلاح شده $HQ-Fe_3O_4$ و غشاهای آنالیز FTIR استفاده شد. همچنین جهت ارزیابی مورفولوژی ساختار غشاهای آماده شده از آنالیزهای SEM و AFM استفاده شد. سپس عملکرد جداسازی و فیلتراسیون غشاهای ساخته شده، توسط شار آب خالص عبوری و جداسازی نمک های منیزیم سولفات ارزیابی شد. نتایج، بالاترین میزان شار آب خالص غشاهای تهیه شده PES/FeQ_3 و $PES/HQ-Fe_3O_4$ را $6/17 L/m^2h$ برای غشای محتوی ۵/۰٪ وزنی از نانوذرات نشان داد؛ درحالی که شار آب خالص برای غشای خالص پلی اتر سولفون (بدون نانوذره) حدود L/m^2h ۱/۷ بود. همچنین، میزان دفع منیزیم سولفات برای غشای محتوی نانوذرات FeQ_3 به حدود ۸۶٪ در ۵/۰٪ وزنی از نانوذرات افزایش یافت و برای غشای $PES/HQ-Fe_3O_4$ به ۹۱٪ در ۵/۰٪ وزنی از نانوذرات اصلاح شده افزایش پیدا کرد درحالی که میزان آن برای غشای خالص بدون نانوذره ۵۵/۵۸٪ بود. همچنین، ارزیابی شار نسبت به زمان نشان داد که غشاهای اصلاح شده نسبت به غشای خالص دارای عملکرد جداسازی قابل توجهی هستند.

کلمات کلیدی:

غشای نانوفیلتراسیون، پلی اتر سولفون، ۸- هیدروکسی کینولین، نانوذرات آهن اکسید (Fe_3O_4)، تصفیه آب

لینک ثابت مقاله در پایگاه سیویلیکا:

<https://civilica.com/doc/1864721>

