

## عنوان مقاله:

بررسی آزمایشگاهی عملکرد غشای پلی آمید- نانو سیلیکا جهت کاهش میزان اکسیژن مورد نیاز شیمیایی (COD) آب تولیدی (مخلوط آب و زایلین) توسط اسمز معکوس

## محل انتشار:

مجله پژوهش نفت، دوره 31، شماره 6 (سال: 1400)

تعداد صفحات اصل مقاله: 22

## نویسندگان:

حسین کشتکار - گروه مهندسی شیمی، پردیس علوم و تحقیقات فارس، دانشگاه آزاد اسلامی، فارس، ایران / گروه مهندسی شیمی، واحد شیراز، دانشگاه آزاد اسلامی، شیراز، ایران

محمدحسین جاذبی زاده - گروه مهندسی شیمی، پردیس علوم و تحقیقات فارس، دانشگاه آزاد اسلامی، فارس، ایران / گروه مهندسی شیمی، واحد شیراز، دانشگاه آزاد اسلامی، شیراز، ایران

## خلاصه مقاله:

در استخراج نفت و گاز، مقادیر زیادی آب برای دست یابی به سطح بازایی بالا به داخل مخزن تزریق می شود. زمانی که این مایع به سطح برمی گردد، غنی شده از هیدروکربن های ارزشمند است و عنوان این مایع "آب تولیدشده" است. از عملیات غشایی جهت جداسازی این مخلوط مایع و استفاده مجدد از آب تولیدشده استفاده می شود. یکی از فاکتورهای مهم در تصفیه آب تولیدی، کاهش میزان اکسیژن مورد نیاز شیمیایی (COD) است. حداکثر حد مجاز COD آب همراه نفت خام که از طریق چاه های نفت به سطح زمین می آید، برای تخلیه در آب های سطحی ۶۰ ppm است. در این پژوهش، از فرآیند اسمز معکوس استفاده گردید و تاثیر پارامترهای فشار، درصد وزنی پلیمر و نانو ذره بر میزان شار عبوری و کاهش COD پساب، با استفاده از غشای پلی آمید همراه با نانو ذره سیلیکا مورد بررسی قرار گرفت. با توجه به تصاویر SEM ملاحظه گردید که غشا از سه لایه تشکیل شده و لایه پلی آمیدی که کار اصلی جداسازی را بر عهده دارد، لایه ای چگال بوده و دارای شکل ظاهری سطحی تپه و دره است و لایه پلی اتر سولفون (میانی) دارای تخلخل های انگشتی شکل است. در این پژوهش، از مخلوط زایلین و آب مقطر به عنوان آب تولیدشده استفاده گردید و از روش آماری پاسخ سطح و طرح مرکب مرکزی جهت طراحی آزمایش ها و بررسی آماری نتایج استفاده شد. به منظور انتخاب غشای بهینه، شار و درصد جداسازی بیشینه لحاظ شد که مقدار غلظت پلیمر پلی اتر سولفون ۰۵/۱۰٪ وزنی، نانوذره سیلیکا ۰۹/۲٪ وزنی و فشار عملیاتی بهینه ۱۰ bar پیشنهاد شد و نتایج آزمایشگاهی بهینه برای مقدار شار، درصد جداسازی و میزان COD در جریان تراوش یافته به ترتیب ۶۵/۹۸٪، ۱۱/۳۹-۲ h-m و ۳۰ ppm حاصل شد که حتی بهتر از استانداردهای تخلیه پساب های نفتی به آب های سطحی بود.

## کلمات کلیدی:

آب تولیدی، اکسیژن مورد نیاز شیمیایی، اسمز معکوس، غشا پلی آمید، زایلین

## لینک ثابت مقاله در پایگاه سیویلیکا:

<https://civilica.com/doc/1864575>

