

عنوان مقاله:

بررسی آزمایشگاهی استفاده از نانو مواد اکسید سیلیسیم در تغییر ترشوندگی سنگ مخزن کربناته

محل انتشار:

دهمین کنفرانس ملی پژوهش های نوین در علوم و مهندسی شیمی (سال: 1399)

تعداد صفحات اصل مقاله: 14

نویسندگان:

هادی نظارات - دانشگاه آزاد اسلامی واحد ماهشهر

میرحسن موسوی - دانشگاه آزاد اسلامی واحد مسجد سلیمان

خلاصه مقاله:

در این تحقیق تغییر ترشوندگی مخازن نفتی کربناته آسماری که دهه های آخر عمر خود را طی می کند با استفاده از نانوذرات مورد بررسی قرار گرفته است. نانوذرات با گروه های عامل دار مناسب ترین ذرات برای این منظور می باشند که سبب تغییر زاویه تماس، تغییر کشش سطحی، ایجاد سطح با انرژی آزاد کم، ایجاد زبری بر روی سطح و تغییر ترشوندگی مخازن از نفت دوستی به آب دوستی/ خنثی شده که نتیجه نهایی تغییرات ناشی از تزریق نانوذرات، افزایش تولید نفت، افزایش تراوایی مطلق و نسبی، افزایش نسبت تحرک را به همراه دارد. آنالیز تصویر برداری و قطره روی سطح کوچکی از سنگ به همراه آنالیز کشش سطحی سیالات در این تحقیق انجام گرفته است. سه نوع نانو ذره سیلیسیم اکسید با قطرهای به ترتیب در محدوده 10-15، 40-50 و 100-80 نانومتر در غلظت های وزنی مختلف محلول در آب از 0.1 درصد وزنی تا 2 درصد وزنی به کار گرفته شده است. نتایج آزمایشات نشان می دهد که همه نانوذرات از پایداری مناسبی پس از حل شدن در آب سازندی برخوردار هستند. نتایج تغییر ترشوندگی نشان می دهد که بیشتر کاهش زاویه تماس مربوط به نانو ذره با قطر کوچکتر و در حد 10-15 نانومتری می باشد. همچنین نتایج نشان دادند که نانوذرات سیلیکا در غلظت 1 درصد موثر ترین کاهش زاویه تماس یا آبدوستی محیط را نتیجه میدهند. علاوه بر این در همین غلظت وزنی بیشترین کاهش در انرژی بین سطحی نفت و آب رخ می دهد. بنابراین استفاده از ایننانوذره در ازدیاد برداشت موثر می باشد.

کلمات کلیدی:

نانوذرات سیلیس، کاهش زاویه تماس آب با سطح، کاهش انرژی بین سطحی، افزایش برداشت نفت

لینک ثابت مقاله در پایگاه سیویلیکا:

<https://civilica.com/doc/1041765>

