

عنوان مقاله:

بررسی آزمایشگاهی استفاده از پلیمر سه گانه ی اسید آیتاکونیک-سدیم پی استایرن سولفونات-آکریل آمید به عنوان بازدارنده ی رسوب کربنات کلسیم در آب سازند

محل انتشار:

فصلنامه مواد نوین، دوره 14، شماره 51 (سال: 1402)

تعداد صفحات اصل مقاله: 13

نویسندگان:

عبدالرضا دبیری - گروه مهندسی نفت، واحد مرودشت، دانشگاه آزاد اسلامی، مرودشت، ایران

محمد افخمی کرایبی - گروه مهندسی نفت، واحد فیروزآباد، دانشگاه آزاد اسلامی، فیروزآباد، ایران

خلاصه مقاله:

چکیده: سیلابزنی آب سازند یکی از روش‌های ازدیاد برداشت نفت است که در آن آب سازند به درون مخزن نفتی تزریق می‌شود. رسوب کربنات کلسیم یکی از مشکلات در زمینه سیلابزنی آب سازند و تولید نفت است که بدلیل رسوب روی سنگ مخزن و مسیر حرکت نفت، باعث کاهش تولید نفت می‌شود. استفاده از افزودنی‌های شیمیایی، مخصوصاً پلیمرهای آبدوست، برای جلوگیری از رسوب کربنات کلسیم به طور گسترده‌ای مورد مطالعه قرار گرفته است. روش: در این تحقیق از یک پلیمر سه گانه ی اسید آیتاکونیک-سدیم پی استایرن سولفونات-آکریل آمید آبدوست برای بررسی میزان بازدارندگی رسوب کربنات کلسیم در آب سازند یکی از مخازن نفتی ایران استفاده شده است. غلظت بهینه این پلیمر با توجه به ضریب عملکرد بازدارندگی در آب سازند، براساس غلظت یون کلسیم، ۸۰۰ میلی گرم بر لیتر تعیین شد و در ادامه برای انجام آزمایشات بعدی، این غلظت بهینه بکار برده شد. بررسی دمایی در میزان بازدارندگی این پلیمر نشان داد که در دمای مخزن (۷۵ درجه سانتی گراد) ۸۰۰ میلی گرم از این پلیمر سه گانه، عملکرد خوبی را از خود نشان می‌دهد. همچنین برای مطالعه ی مکانیسم‌های فیزیکی دخیل در جلوگیری از رسوب کربنات کلسیم از میکروسکوپ الکترونی روبشی و آنالیز پراش اشعه X استفاده شد. یافته ها: نتایج میکروسکوپ الکترونی روبشی نشان داد که بلورهای کربنات کلسیم، پایدارترین حالت کلسیت با ساختار منظم یکنواخت قبل از حضور بازدارنده بودند که پس از افزودن پلیمر، کریستال های کربنات کلسیم، از نظر اندازه ناهمگون و کوچک شدند و ساختار آن‌ها به شدت بهم ریخت. از طرف دیگر، تجزیه و تحلیل پراش اشعه X نشان داد که افزودن این پلیمر سه گانه به طور قابل ملاحظه ای می‌تواند از رشد کریستال‌های کربنات کلسیم ممانعت و از تبدیل واتریت به کلسیت جلوگیری کند. از طرف دیگر کریستال های آراگونیت در آب پراکنده و توسط جریان آب شسته می‌شوند. نتیجه گیری: نتایج نشان دادند که پلیمر سه گانه ی اسید آیتاکونیک-سدیم پی استایرن سولفونات-آکریل آمید اثر قابل توجهی بر رشد و مورفولوژی کریستال کربنات کلسیم داشت و کربنات کلسیم را از کریستال کلسیت پایدار به واتریت ناپایدار تغییر می‌دهد.

کلمات کلیدی:

سیلابزنی آب سازند، رسوب کربنات کلسیم، ضریب عملکرد بازدارندگی، کریستال کلسیت

لینک ثابت مقاله در پایگاه سیویلیکا:

<https://civilica.com/doc/1903613>

