سیویلیکا – ناشر تخصصی مقالات کنفرانس ها و ژورنال ها
گواهی ثبت مقاله در سیویلیکا
CIVILICA.com

عنوان مقاله:

مطالعه جذب سطحی متان درون منافذ کانی کلسیت در مخازن شیل گازی با روش شبیه سازی مولکولی

محل انتشار:

مجله پژوهش نفت, دوره 32, شماره 6 (سال: 1401)

تعداد صفحات اصل مقاله: 14

نویسندگان:

سعید بابائی – گروه ژئوتکنیک، دانشکده مهندسی عمران، دانشگاه صنعتی خواجه نصیرالدین طوسی، تهران، ایران

مهدی استادحسن – موسسه نفت و گاز غیرمتعارف، دانشگاه نفت شمال شرقی، داکینگ، چین/موسسه علوم زمین، دانشگاه کیل، کیل، آلمان/گروه زمین شناسی، دانشکده علوم، دانشگاه فردوسی مشهد، ایران

سید علی معلمی – پردیس پژوهش و توسعه صنایع بالادستی نفت، پژوهشگاه صنعت نفت، تهران، ایران

مهراب رشیدی – مدیریت اکتشاف شرکت ملی نفت ایران، تهران، ایران

حسن قاسم زاده – گروه ژئوتکنیک، دانشکده مهندسی عمران، دانشگاه صنعتی خواجه نصیرالدین طوسی، تهران، ایران

علی کدخدائی – گروه علوم زمین، دانشکده علوم طبیعی، دانشگاه تبریز، ایران

خلاصه مقاله:

محاسبه صحیح میزان جذب سطحی مطلق سیال متان درون نانومنافذ مخازن شیل گاز به منظور تخمین حجم گاز درجا یکی از کلیدی ترین پارامترها است. در مطالعات آزمایشگاهی تنها همدمای جذب سطحی اضافی به صورت مستقیم قابل اندازه گیری است و برای محاسبه همدمای جذب سطحی مطلق، نیاز به معلوم بودن پارامتر چگالی جذب شده می باشد. بدین منظور در اکثر مطالعات با استفاده از مقداری ثابت برای این پارامتر و با به کار بردن مدل جذب لانگمویر، همدمای جذب سطحی مطلق محاسبه می شود. در پژوهش حاضر با استفاده از روش شبیه سازی مولکولی به مطالعه دقیق تر نحوه محاسبه چگالی جذب شده در کانی کلسیت پرداخت شده است. بدین منظور سیال متان درون کانی کلسیت با سایز منفذ ۴ نانومتر در دماهای ۳۰ و ۹۰ درجه سانتی گراد و فشار تا ۵۰ مگاپاسکال شبیه سازی و به بررسی اثرات دما و فشار در مقدار جذب سطحی و چگالی جذب شده پرداخت شده است. این مطالعه نشان داد که مقدار جذب سطحی، با افزایش فشار و دما، به ترتیب افزایش و کاهش می یابد. همچنین نتایج حاکی از آن است که استفاده از مدل جذب لانگمویر با چگالی جذب شده ثابت، برای تخمین جذب سطحی مطلق مقادیر کمتری نسبت به مقدار واقعی از خود نشان می دهد و با افزایش فشار، این خطا افزایش می یابد و استفاده از چگالی جذب شده بدست آمده از شبیه سازی مولکولی به منظور تبدیل همدمای جذب سطحی اضافی به مطلق می تواند نتایج قابل قبولی ارائه دهد.

کلمات کلیدی:

شیل گازی, جذب سطحی, چگالی جذب شده, کلسیت, لانگمویر, شبیه سازی مولکولی

لینک ثابت مقاله در پایگاه سیویلیکا:

https://civilica.com/doc/1864506