

عنوان مقاله:

مدلسازی جذب سطحی گاز متان بر روی زئولیت 13X

محل انتشار:

نخستین همایش مهندسی فرآیند در صنایع نفت، گاز، پتروشیمی و انرژی (سال: 1392)

تعداد صفحات اصل مقاله: 9

نویسندگان:

علیرضا اسلامی - کارشناس ارشد

فرشید بصیری - کارشناس ارشد

مهدی اکبرزاده

پوریا سروش - کارشناس

خلاصه مقاله:

با توجه به رشد روزافزون صنایع در دنیا و نیاز شدید به انرژی و همچنین نگرانی‌های زیست محیطی ناشی از مصرف سوخت‌های فسیلی مانند نفت، اغلب کشورها درصدد استفاده از گاز طبیعی بجای سوخت‌های فسیلی برآمدند. گاز متان بخش عمده‌ای از گاز طبیعی را تشکیل می‌دهد و دارای ارزش بالایی از نظر استفاده به عنوان سوخت بوده و جذب و ذخیره‌سازی آن از اهمیت بالایی برخوردار می‌باشد. در این مقاله بررسی و مقایسه‌ای بر روی مدل‌های ترمودینامیکی جهت جذب سطحی متان در دماها و فشارهای مختلف روی جاذب زئولیت 13X با استفاده از فرآیند جذب با فشار متناوب (PSA) انجام شده است. با استفاده از این روش جداسازی مخلوط‌های گازی بر اساس پدیده جذب سطحی انجام می‌گیرد. برای این منظور داده‌های تجربی جذب سطحی گاز متان در دماهای 323 و 308 و 298 کلوین و در فشارهای 1 تا 5 مگاپاسکال توسط مدل‌های ایزوترم جذب لانگمیر، یونی‌لن و توت مدلسازی و مقایسه شده‌اند و نتایج حاصل در نرم‌افزار متلب و با استفاده از روش الگوریتم فاخته بهینه‌سازی و تعیین گردیدند. طبق بررسی‌های انجام شده مدل ایزوترم جذب توت تطابق بهتری با داده‌های تجربی نشان داده است، بطوریکه دارای مقدار خطای نسبی و تابع هدف به ترتیب برابر با 61/1% و 041/0 می‌باشد.

کلمات کلیدی:

جذب سطحی- مدل‌های جذب- جذب با فشار متناوب- الگوریتم فاخته

لینک ثابت مقاله در پایگاه سیویلیکا:

<https://civilica.com/doc/200046>

