

جداسازی مخلوط‌های گازی متان-پروپان با استفاده از تشکیل هیدرات گازی

پریسا نائیجی^۱، مونا متحدین^۲، فرشاد ورامینیان^{۳*}

^۱کارشناسی ارشد مهندسی شیمی، دانشگاه سمنان، دانشکده مهندسی شیمی، نفت و گاز

^۲دانشجوی دکتری مهندسی شیمی، دانشگاه سمنان، دانشکده مهندسی شیمی، نفت و گاز

^۳دانشیار، دانشگاه سمنان، دانشکده مهندسی شیمی، نفت و گاز

چکیده

در این تحقیق، یک روش جدید برای جداسازی مخلوط‌های متان-پروپان با استفاده از تشکیل هیدرات‌های گازی معرفی شده است. مخلوط‌های گازی در نسبت‌های مولی مختلف متان و پروپان، ۰/۳، ۰/۵، ۰/۷ و ۰/۹ کسر مولی متان، مورد بررسی قرار گرفته شده‌اند. به منظور تعیین ترکیب گاز طی تشکیل هیدرات، الگوریتمی بر اساس مدل جذب سطحی لانگمویر پیشنهاد شده است. این الگوریتم دلایل رفتار سیستم طی تشکیل هیدرات مخلوط‌های گازی در کسرهای مولی متفاوت از دو گاز را بیان می‌کند. نتایج به دست آمده نشان می‌دهد که در کسرهای مولی ۰/۳ و ۰/۵ متان در مخلوط با تشکیل هیدرات فاز گاز از پروپان غنی شده و متان سریعتر برای تشکیل هیدرات مصرف می‌شود، اما در کسرهای مولی ۰/۷ و ۰/۹ متان در مخلوط با تشکیل هیدرات رفتار سیستم معکوس می‌شود. بنابراین با توجه به نتایج می‌توان گفت که در کسرهای مولی ۰/۳ و نیز ۰/۹ متان در مخلوط، دو گاز به طور کامل از هم جدا می‌شوند.

کلمات کلیدی

متان، پروپان، جذب سطحی لانگمویر، جداسازی گازها، هیدرات‌های گازی.

نکات برجسته پژوهش

جداسازی گازهای متان و پروپان در مخلوط‌های گازی دو جزئی با روش آزمایشگاهی

بررسی تشکیل هیدرات‌های گازی مخلوط‌های متان-پروپان

جداسازی گازها با استفاده از تشکیل هیدرات‌های گازی