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

عنوان مقاله:

مدل سازی ترمودینامیکی جذب گاز دی اکسید کربن در سه ساختار MOF-200, 210 و 205با استفاده از معادله حالتPHSC

محل انتشار:

چهارمین همایش علمی مهندسی فرآیند (سال: 1394)

تعداد صفحات اصل مقاله: 11

نویسندگان:

رضا توسلی - *دانشجوی کارشناسی ارشد مهندسی گاز دانشگاه صنعتی شیراز*

فاطمه سبزی - *استادیار دانشکده مهندسی شیمی، نفت و گاز دانشگاه صنعتی شیراز*

خلاصه مقاله:

امروزه به طور معمول حذف گاز CO2 خروجی از واحدهای تولید انرژی که این روزها منبع اصلی تولید گاز CO2 میباشد، با استفاده از سرد سازی یا عبور دادن گاز خروجی از بستر سیال محلول های آمین که هردو از روش های غیر موثر و غیر کارآمد هستند، صورت میگیرد. روش های دیگری بر اساس جذب شیمیایی بر روی غشا و یا جذب سطحی با استفاده از بسترهای جامد مورد مطالعه قرار گرفته اند. اما به منظور رسیدن به روشی موثر و دراز مدت برای حذف گاز CO2 ، باید روش مورد نظر دارای دو ویژگی اساسی باشند: ابتدا ساختاری با توانایی جذب و واجذب CO2 به صورت دوره ای و دوم انعطاف پذیری و قابلیت ایجاد تغییر در سطح مولکولی یا عوامل شیمیایی به منظور بهینه سازی ظرفیت جذب گاز CO2. ساختارهای آلی-فلزی (MOFs)، دسته ای از مواد متخلخل هستند که دارای مزایای مهمی برای جذب گاز میباشند که از آن دست میتوان به ساختار منظم وشبکه ای، پایداری حرارتی بالا، خواص شیمیایی قابل تنظیم و تخلل بسیار بالا اشاره کرد. در این مقاله جذب گاز CO2 بر روی سه نوع از این جاذب ها با نام های MOF-200، MOF-205 و MOF-210 با استفاده از معادله حالت اختلال یافته زنجیره کره سخت (PHSC EOS) مورد بررسی قرار گرفته است. معادله حالت اختلال یافته زنجیره کره سخت دارای سه پارامتر r تعداد واحدهای سازنده مولکول، a نیروهای جاذبه بین واحدهای سازنده مولکول و b معادل حجم کنار گذاشته شده که همه آنها بر مبنای واحدهای سازنده پلیمر هستند می باشد. این پارامترها از طریق روش هم بخشی گروهی بدست آمده و در انتها با استفاده از قوانین تعادل فازها و برابری پتانسیل شیمیایی گاز CO2 در هر دو فاز، مقادیر جذب گاز CO2 بر روی جاذب های مذکور بدست آمده است

کلمات کلیدی:

جذب، دی اکسید کربن، MOF

لینک ثابت مقاله در پایگاه سیویلیکا:

https://civilica.com/doc/359784