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

عنوان مقاله:
مدلسازی تعادل بخار-مایع سیستم‌های پیچیده حاوی سیالات تجمعی به کمک معادله حالتPC-SAFT

محل انتشار:
نخستین همایش مهندسی فرآیند در صنایع نفت، گاز، پتروشیمی و انرژی (سال: ۱۳۹۲)

تعداد صفحات اصل مقاله: ۱۰

نویسندگان:
بهنام عباسی - بوشهر، دانشگاه خلیج فارس بوشهر، دانشکده مهندسی گاز و پتروشیمی

امیرعباس ایزدپناه - استادیار و عضو هیئت علمی دانشکده مهندسی گاز و پتروشیمی، دانشگاه خلیج

مسعود مفرحی - دانشیار و عضوهیئت علمی دانشکده مهندسی گاز و پتروشیمی، دانشگاه خلیج ف

خلاصه مقاله:
رفتار ترمودینامیکی سیالات پیچیده و مخلوط آن‌ها به شدت تحت تاثیر نیروهای خاص نظیر پیوند هیدروژنی قرار دارد. بنابراین، برای در نظر گرفتن این نیروها نیاز به یک مدل ترمودینامیکی دقیقی می‌باشد که بتواند اثر این نیروها را لحاظ کند. معادله‌ی حالتsimplified PC-SAFT بر پایه‌ی تئوری آشفتگی، یکی از مدل‌های تجمعی است که برای چنین سیستم‌هایی به کار می‌رود. در این مدل سه پارامتر مولکولی شامل تعداد متوسط قطعه‌ها، انرژی قطعه‌ها و قطر مستقل از دمای قطعه‌ها و دو پارامتر تجمعی شامل انرژی تجمعی و حجم تجمعی لازم است که از خواص ترمودینامیکی مواد خالص به دست می‌آیند. در این کار، از معادله حالتsimplified PC-SAFTبرای بررسی تعادل بخار –مایع سیستم‌های دوجزئی آب+ مونو اتیلن گلایکول(MEG)، آب + پروپیلن گلایکول(PG) و آب + متانول استفاده شد.برای آب و گلایکول‌ها از طرح تجمعی C۴ و برای متانول از طرح تجمعی B۲ استفاده شد. با در نظر گرفتن یک پارامتر برهم‌کنش دوجزئی مستقل از دما، معادله تجمعی PC-SAFT در دماهای مختلف برای مخلوط‌های فوق به کار رفت. نتایج به دست آمده کاملا رضایتبخش بود به طوری‌که خطای میانگین مطلق در محاسبه فشار حباب برای آب + متانول ۴/۱ درصد، برای آب + پروپیلن گلایکول ۲۶/۲ درصد و برای آب + مونو اتیلن گلایکول ۸/۴ درصد، حاصل شد.

کلمات کلیدی:
مدلسازی، تعادل بخار-مایع،گلایکول‌ها،معادله حالت،PC-SAFT

لینک ثابت مقاله در پایگاه سیویلیکا:
https://civilica.com/doc/۲۰۰۰۵۴/