

## عنوان مقاله:

شبیه سازی فرآیند تولید بیوگاز سنتز از پساب خروجی کارخانه ی روغن نخل با استفاده از نرم افزارهای Aspen و SuperPro Designer و HYSYS

## محل انتشار:

چهارمین کنفرانس بین المللی توسعه فناوری در مهندسی شیمی (سال: 1400)

تعداد صفحات اصل مقاله: 13

## نویسندگان:

جعفر عبدی - استادیار، گروه مهندسی شیمی، دانشکده مهندسی شیمی و مواد، دانشگاه صنعتی شاهرود، شاهرود، ایران

مهراب رضازاده - کارشناسی مهندسی شیمی، دانشکده مهندسی شیمی و مواد، دانشگاه صنعتی شاهرود، شاهرود، ایران

## خلاصه مقاله:

در این مقاله طراحی و شبیه سازی تولید بیوگاز حاصل از تصفیه پساب کارخانه روغن نخل انجام شده است. برای این منظور، ابتدا فرآیند تولید بیوگاز از تصفیه پساب به روش بی هوازی بوسیله نرم افزار SuperPro Designer ۷۹.۰ شبیه سازی شد. سپس بیوگاز حاصل به منظور شیرین سازی و تبدیل به گاز سنتز به ترتیب وارد بخشهای جذب شیمیایی و تبدیل (ریفورمینگ) شده و این مراحل با نرم افزار Aspen HYSYS ۷.۱۱.۰ شبیه سازی شدند. نتایج شبیه سازی مرحله اول نشان داد که خوراک پساب این کارخانه با دبی ۴۲۰۰۰ kg/h و COD برابر با ۶۲۰۰۰ mg/L منجر به تولید بیوگاز با دبی ۱۷۸۶ kg/h و شامل ترکیبات متان، کربن دی اکسید، هیدروژن سولفید و آب به ترتیب با درصد مولی ۰/۴۴۶، ۰/۲۴۵، ۰/۱۷۸ و ۰/۴۰ میشود. در بخش جذب شیمیایی از حلال ۱۰ درصد وزنی MEA و نسبت حلال به گاز ۱۳/۵۱ (بر مبنای مولی) استفاده شد که منجر به حذف CO<sub>2</sub> و H<sub>2</sub>S تا ۱ ppm و راندمان ۹۹/۹۹% شد. بررسی تغییرات دما در برج جذب نیز نشان داد دما در برج جذب یک روند افزایشی دارد. در بخش ریفورمینگ بیوگاز متان توسط بخار آب از دو روش مختلف راکتور لوله ای (معادله حالت درجه سوم پنگ رابینسون- استرژیک) و راکتورهای تبدیلی و تعادلی (معادله حالت پنگ رابینسون) استفاده شد و نتایج مربوط به درصد ترکیب محصولات نهایی نشان داد که خلوص هیدروژن در بیوگاز تولیدی در روش دوم (راکتورهای تبدیلی و تعادلی) نسبت به روش اول (راکتور لوله ای) بیشتر بود و از طرفی خلوص دیاکسید کربن در روش دوم صفر بدست آمد.

## کلمات کلیدی:

شبیه سازی، بیوگاز، زیست توده، ریفورمینگ، نرم افزار SuperPro Designer، نرم افزار HYSYS

## لینک ثابت مقاله در پایگاه سیویلیکا:

<https://civilica.com/doc/1299814>

