

بررسی تولید بیودیزل در یک راکتور لوله ای غشایی پیوسته با استفاده از روغن کانولا

محمدرضا طلاقت^۱، سید اسماعیل مدرس^۲

استادیار دانشگاه صنعتی شیراز، دانشکده مهندسی شیمی، نفت و گاز؛
talaghat@sutech.ac.ir

چکیده

در یک راکتور لوله ای پیوسته حاوی غشای سرمایی مورد بررسی قرار گرفت. ترانس استریفیکاسیون حاصل سه واکنش ابتدایی تعادلی است. هر یک از این واکنش ها یک ثابت سرعت رفت و یک ثابت سرعت برگشت دارد. ثابت سرعت واکنش به دما و غلظت کاتالیزور بستگی دارد. در این مقاله با استفاده از رابطه ی خطی بین ثابت سرعت و غلظت مولی کاتالیزور، ثابت سرعت واکنش های ترانس استریفیکاسیون در سه غلظت مختلف ۰/۰۱، ۰/۰۵ و ۱/۰ از کاتالیزور هیدروکسید سدیم محاسبه شدند. با داشتن ثابت سرعت ها با استفاده از حل عددی معادلات توزیع غلظت اجزا موجود در راکتور تولید بیودیزل بدست آمده و سپس میزان درصد تبدیل تری گلیسیرید خوراک را در هر سه غلظت مربوطه بدست آورده و با یک دیگر مقایسه شدند. در نهایت میزان غلظت های اجزا در حال عبور از غشا را در طول زمان محاسبه شدند. نتایج حاصل به وضوح برتری استفاده از راکتور غشایی را نسبت به راکتور بدون غشا نشان می دهد. همچنین از نتایج اینگونه بر می آید که غلظت بالاتر کاتالیزور یک عامل تقویت کننده در بهبود عملکرد راکتور تولید بیودیزل می باشد.

واژه‌های کلیدی: ترانس استریفیکاسیون، روغن کانولا، سدیم هیدروکسید سدیم، بیودیزل، ثابت سرعت، غشا

۱- استادیار دانشگاه صنعتی شیراز، دانشکده مهندسی شیمی، نفت و گاز؛

۲- دانشجوی کارشناسی ارشد دانشگاه صنعتی شیراز، دانشکده مهندسی شیمی، نفت و گاز؛