

عنوان مقاله:

بررسی اثر دما و نسبت بخار به کربن بر عملکرد واکنش ریفورمینگ متان با بخار

محل انتشار:

سومین کنفرانس ملی کاربرد CFD در صنایع شیمیایی (سال: 1390)

تعداد صفحات اصل مقاله: 12

نویسندگان:

حمیده مهدی زاده - تهران، نارمک، دانشگاه علم و صنعت ایران، دانشکده مهندسی شیمی، آزمایش

محمد تقی صادقی - تهران، نارمک، دانشگاه علم و صنعت ایران، دانشکده مهندسی شیمی، آزمایش

خلاصه مقاله:

یکی از مهمترین فرآیندهای صنعتی برای تولید هیدروژن، ریفورمینگ متان با بخار آب می باشد. این فرآیند عموماً در درون راکتورهای پر شده با کاتالیست های نیکل و در دمای بالا صورت می گیرد. در این مقاله، شبیه سازی فرآیند ریفورمینگ متان به منظور بررسی اثر پارامترهای مختلف از قبیل دما و نسبت مول بخار به مول کربن بر میزان تبدیل متان و گزینش پذیری دی اکسید کربن و هم چنین تاثیر دمای ورودی خوراک بر تغییرات دما در طول راکتور، انجام شده است. معادلات دیفرانسیلی حاصل از موازنه جرم، مومنتم و انرژی، جهت مطالعه انتقال حرارت و جریان سیال در شبیه سازی حل شده اند. نتایج شبیه سازی نشان می دهد که افزایش دما تاثیر مثبتی بر میزان تبدیل متان و تاثیر منفی بر گزینش-پذیری دی اکسید کربن دارد. هم چنین میزان تبدیل متان و گزینش پذیری دی اکسید کربن با افزایش نسبت مول بخار به مول کربن، بیشتر می گردد. به منظور معتبر کردن مدل ریاضی استفاده شده، نتایج شبیه سازی با داده های صنعتی مربوط به واحد ریفورمینگ متان با بخار آب واحد هیدروژن پالایشگاه تهران با موفقیت مقایسه شده است.

کلمات کلیدی:

تبدیل با بخار آب، راکتور بستر ثابت، مدلسازی، متان

لینک ثابت مقاله در پایگاه سیویلیکا:

<https://civilica.com/doc/109154>

