

عنوان مقاله:

مدل سازی CFD واکنش جفت شدن اکسایشی متان در مقیاس دانه ای: تعیین دمای بهینه

محل انتشار:

چهارمین کنفرانس بین المللی نوآوری های اخیر در شیمی و مهندسی شیمی (سال: 1396)

تعداد صفحات اصل مقاله: 17

نویسندگان:

محمد رضا رستمی - پژوهشگر مستقل

هنگامه حاجی آقابابا - دانشگاه علم و صنعت ایران

محمد رضا موسیقی - دانشگاه آزاد اسلامی واحد تهران جنوب

خلاصه مقاله:

در این تحقیق واکنش جفت اکسایشی متان (OCM) در مقیاس دانه ای مدل سازی شده و رفتار دانه کاتالیست در راکتور بستر ثابت از دو دیدگاه آزمایشگاهی و عددی مورد بررسی قرار گرفته است. مدلسازی عددی دانه کاتالیست توسط نرم افزار FLUENT انجام شده و برای ارایه یک مدل جامع و دقیق، این نرم افزار به دو زیر برنامه متصل شده است. نقطه عطف این مدل سازی، اجرای موفق ایندو زیر برنامه در نرم افزار میباشد که منجر به مزدوج قرار گرفتن واکنش و نفوذ در داخل دانه میشود. شرایط ورودی مدل منطبق بر شرایط آزمایشگاهی است. دانه کاتالیست با اندازه مش 7-8 در داخل راکتور دیفرانسیلی بستر ثابت با قطر 12mm در نظر گرفته شده و دماهای عملیاتی 1048k، 1023k و 1073k و ترکیب خوراک (نسبت مولی متان به اکسیژن) 2 اعمال شده است. کلیه آزمایشات در فشار اتمسفریک و GHSV ثابت برابر (1-12000h) انجام گرفته است. بررسی اثر دما بر رفتار کاتالیست در ترم های درصد تبدیل متان و گزینش پذیری و بازده (2)C، دمای بهینه در این محدوده عملیاتی برای کاتالیست تیتانیت پروسکایت 1048k پیشنهاد شده است. در این دما، کاتالیست بیشترین گزینش پذیری و راندمان برای محصولات مطلوب (2)C را خواهد داشت. پروفایل دمایی در داخل دانه از دیگر نتایج این مدل سازی به شمار می آید. مقایسه نتایج مدل سازی و دادههای تجربی تطابق نسبتا خوبی را نشان می دهد. 1208 پیشنهاد شده است. در این دما

کلمات کلیدی:

جفت شدن اکسایشی متان، مدلسازی، واکنش های کاتالیستی، دینامیک سیالات محاسباتی (CFD)

لینک ثابت مقاله در پایگاه سیویلیکا:

<https://civilica.com/doc/675669>

