

عنوان مقاله:

مدلسازی سینتیکی واکنش جفتشدن اکسایشی متان بر روی کاتالیست $Mn/Na_2WO_4/SiO_2$

محل انتشار:

اولین کنفرانس پتروشیمی ایران (سال: 1387)

تعداد صفحات اصل مقاله: 8

نویسندگان:

مهدی دانش پایه - کارشناسی ارشد مهندسی شیمی، دانشگاه تهران، دانشکده مهندسی شیمی، آزم

عباسعلی خدادادی - دکترای مهندسی شیمی دانشگاه تهران، دانشکده مهندسی شیمی، آزمایشگاه ک

نوید مستوفی - دانشگاه تهران، دانشکده مهندسی شیمی، آزمایشگاه کاتالیست و مهندسی وا

یدالله مرتضوی - دانشگاه تهران، دانشکده مهندسی شیمی، آزمایشگاه کاتالیست و مهندسی وا

خلاصه مقاله:

در این مطالعه مدل سینتیکی جامعی برای واکنش جفت شدن اکسایشی متان، شامل واکنش های اولیه و متوالی به منظور پیشبینی رفتار کاتالیست Na_2WO_4/SiO_2 در راکتور های بستر ثابت و چند فازی ارائه شده است. کاتالیست مورد نظر به روش تلقیح خشک نیترات منگنز چهار آبه و سدیم تنگستات دو آبه از طریق خشک کردن در $130^\circ C$ و کلسینه - کردن در $800^\circ C$ با نسبت 4% وزنی Mn و 5% وزنی Na_2WO_4 تهیه شده است. آزمایشهای لازم در یک میکروراکتور آزمایشگاهی با خوراک با نسبت متان به اکسی ژن 4 تا 7/5 و در دمای 750 تا $875^\circ C$ انجام و نتایج آزمایشها شامل میزان درصد تبدیل متان و گزینش پذیری منوکسید کربن، دی اکسید کربن، اتیلن و اتان جهت تعی ین ضرایب معادلات سینتیکی ثبت شد. شبکه مدل سینتیکی ارائه شده در این مطالعه شامل 9 مرحله واکنش کاتالیستی و یک واکنش فاز گاز است. معادلات سینتیکی مناسب برای هر مرحله با در نظر گرفتن میزان تاثیر جذب اکسیژن و دی - اکسید کربن بدست آمد و ضرایب مربوط با استفاده از الگوریتم ژنتیک محاسبه شد. مقایسه نتایج آزمایشها و پیشبینی مدل، نشان دهنده خطای کمتر از 9/1% برای مقادیر اندازگیری شده است. توانایی مدل حاضر در پیشبینی گزینش - پذیری اتان و اتیلن با ضریب رگرسیون 0/882 و 0/839 و خطای متوسط 3/36% برای گزینش پذیری C_2 نشان دهنده دقت بالای مدل ارائه شده در پیشبینی رفتار کاتالیست Na_2WO_4/SiO_2 است

کلمات کلیدی:

جفتشدن اکسایشی متان، مدلسازی سینتیکی، الگوریتم ژنتیک، Na_2WO_4/SiO_2

لینک ثابت مقاله در پایگاه سیویلیکا:

<https://civilica.com/doc/42522>

