

عنوان مقاله:

مدلسازی فرایند اکسیداسیون جزئی متان در راکتور پلاسما گلایدینگ برای تولید گاز سنتز

محل انتشار:

نخستین همایش مهندسی فرآیند در صنایع نفت، گاز، پتروشیمی و انرژی (سال: 1392)

تعداد صفحات اصل مقاله: 10

نویسندگان:

ساسان رستگار - دانشکده مهندسی دانشگاه آزاد اسلامی واحد شاهرود

بیژن هنرور - استاد مهندسی شیمی-عضو هیئت علمی دانشگاه آزاد اسلامی واحد مرودشت

خلاصه مقاله:

فرآیند اکسیداسیون جزئی متان یکی از مهمترین فرآیندهای صنعتی برای تولید هیدروژن و گاز سنتز می باشد که با توجه به مقرون به صرفه تر بودن از لحاظ هزینه ها، به طور گسترده به عنوان مواد اولیه صنایع بزرگ شیمیایی نظیر واحد های تولید آمونیاک و متانول به کار برده می شود. این فناوری های امید بخش بر پایه انتخاب راکتورهای پلاسما می باشد. از بین این راکتورها، راکتور پلاسمای گلایدینگ دارای بازده بالاتری می باشد و باعث تبدیل بیشتر متان به محصولات و تولید هیدروژن خالص می شود. راکتور مورد نظر شامل دو الکترود و اگر می باشد. منبع تغذیه تولید کننده محیط پلاسما در راکتور ولتاژ بالا جریان مستقیم برق می باشد. راکتورهای متداول دارای مشکلاتی از قبیل سایز، تجهیزات بزرگ، شرایط عملیاتی گسترده، محدودیت پاسخ گیری سریع می باشند. تکنولوژی پلاسما از طریق انرژی الکتریکی باعث برانگیخته کردن مولکولها شده و بستر مناسبی را برای انجام انواع مختلف واکنشها ایجاد می کند. همچنین راکتورهای پلاسما دارای تجهیزات ساده با ابعاد کوچک می باشند و از لحاظ اقتصادی بسیار مقرون به صرفه خواهند بود. با توجه به مشکلات و مزیت های ارائه شده لزوم مدلسازی این نوع راکتورها بسیار احساس می شود. در این مقاله ما معادله تولید گاز سنتز در راکتور با ترکیب پلاسما در حالت هتروژن از طریق فرآیند اکسیداسیون کاتالیستی متان را در یک بعد به کمک نرم افزار متلب مدل کرده ایم و نتایج به دست آمده را با داده های آزمایشگاهی مقایسه کرده ایم، نتایج مدلسازی به دست آمده نشان می دهد که مدل ارائه شده با داده های تجربی در حدود 90% تطابق دارد.

کلمات کلیدی:

اکسیداسیون جزئی کاتالیستی متان، پلاسما، مدلسازی

لینک ثابت مقاله در پایگاه سیویلیکا:

<https://civilica.com/doc/200113>

