



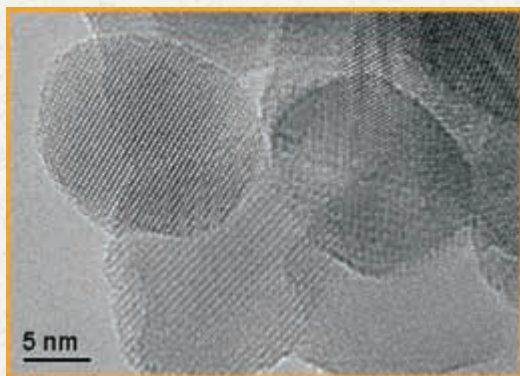
عنوان طرح :

کاتالیست ریفرمینگ خشک و فرآیند تشکیل کک

چکیده طرح :

در طرح ارائه شده پودرهای نانو کریستالی اکسید زیرکونیوم با ساختار مزو حفره ، مساحت سطحی ویژه بالا و فاز پایدار کریستالی تتراگونال با استفاده از روش‌های مختلف تهیه شدند و تاثیر اکسیدهایی نظیر La_2O_3 ، CeO_2 ، Y_2O_3 ، MgO و K_2O نیز بر روی خصوصیات ساختاری آن مورد بررسی قرار گرفته است. پودرهای تهیه شده توسط روش‌های مختلف به عنوان پایه کاتالیست نیکل در فرآیند ریفرمینگ خشک متان برای تولید گاز سنتز به کار برده شده اند.

نتایج نشان داده است که اکسید زیرکونیوم نانو کریستالی تهیه شده توسط روش رسوب‌گیری همراه با افزودن ماده فعال سطحی از پتانسیل خوبی به عنوان پایه کاتالیست ریفرمینگ خشک متان برخوردار است و در مقایسه با اکسید زیرکونیوم معمولی و هم چنین پایه های متداول عملکرد بسیار بالایی را نشان می دهد. بررسی پایداری کاتالیست نیکل ارتقاء یافته با CeO_2 در طول مدت زمان در حدود ۱۵۵۰ ساعت برای اولین بار در مقیاس آزمایشگاهی و تحت شرایط واکنشی که ریسک تشکیل کک بالا است (دمای واکنشی پایین و نسبت متان به دی اکسید کربن برابر با یک) نشان داده است که کاتالیست فوق پایدارترین کاتالیست نیکل برای ریفرمینگ خشک متان است که تاکنون در مقیاس آزمایشگاهی تهیه شده است. علاوه بر کاتالیست های نیکل فعالیت کاتالیستی فلزات نجیب پایه‌دار بر روی اکسید آلومینیوم پایدار شده با اکسید منیزیم نیز بررسی شده است که نتایج حاکی از آن است که کاتالیست‌های Ru و Rh بالاترین فعالیت و پایداری را در میان کاتالیست های فلزات نجیب دارا بوده و کمترین میزان تشکیل کربن را در این واکنش دارا هستند.



پژوهشگر :

دکتر مهران رضایی

استاد راهنما :

دکتر سیدمهدی علوی

استاد مشاور :

دکتر سعید صاحب‌دل فر

مؤسسه های همکار :

شرکت پژوهش و فناوری پتروشیمی

شرکت Haldor Topsoe A/S

دانشگاه نفت چین