

## عنوان مقاله:

تجزیه تحلیل ترمودینامیکی واکنش OCM در حضور CO<sub>2</sub>

## محل انتشار:

اولین کنفرانس پتروشیمی ایران (سال: 1387)

تعداد صفحات اصل مقاله: 14

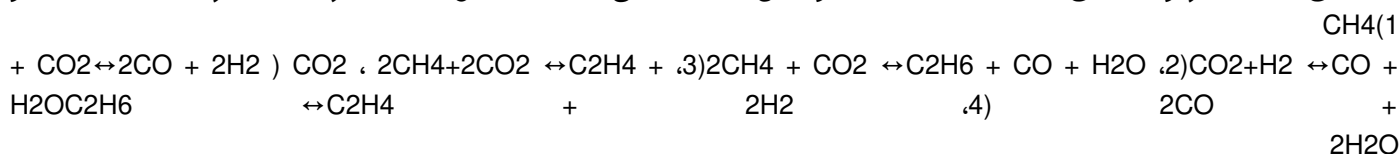
## نویسندگان:

مریم خوش طینت نیکو - مرکز پژوهش بندرامام - گروه کاتالیست و فرایند

نوید نادریور - مرکز پژوهش بندرامام - گروه کاتالیست و فرایند

## خلاصه مقاله:

واکنش تبدیل متان در حضور CO<sub>2</sub> گاز سنتزی با نسبت مولی H<sub>2</sub>/CO کمتر و هیدروکربن های سبک کمتر تولید می کند که این گاز سنتز به وسیله واکنش Fischer-Tropsch می تواند به سوخت های مایع و مواد شیمیایی با ارزش افزوده بالاتر تبدیل شود. تبدیل CH<sub>4</sub> و CO<sub>2</sub> که هر دو از گازهای گلخانه ای هستند (به صورت همزمان در کاهش این اثر و حفظ محیط زیست سودمند است. استفاده از CO<sub>2</sub> به عنوان اکسید کننده متان به جای O<sub>2</sub> از واکنش های اکسیداسیون غیرگزینش پذیر نسبت به محصولات مطلوب جلوگیری کرده و گزینش پذیری نسبت به هیدروکربن های سنگین تر را افزایش می دهد. با استفاده از علم ترمودینامیک می توان محدودیت ها را در یک سیستم واکنش تعیین و به لحاظ تئوری شرایط عملکرد مناسب سیستم واکنش را محاسبه کرد. در این مقاله با محاسبه و بررسی تعادل شیمیایی ترمودینامیکی همه واکنش های دخیل در ترکیب CH<sub>4</sub> و



از طریق محاسبه انرژی آزاد گیبس و ثابت تعادل واکنش های (5) دخیل و مقایسه آنها با یکدیگر اثر دما، فشار و نسبت CH<sub>4</sub>/CO<sub>2</sub> بر تعادل شیمیایی مورد مطالعه قرار می گیرد. مقایسه انرژی های آزاد گیبس نشان می دهد که واکنش 1 و 2 و 5 از واکنش های (3) OCM و (4) به سمت تولید محصولات سمت راست مطلوب تر بوده و تولید گاز سنتز با نسبت مولی CO/H<sub>2</sub> برابر 1 در نسبت CH<sub>4</sub>/CO<sub>2</sub> برابر 1 در دماهای واکنش بیش از 1000 °C از طریق واکنش 1 صورت می گیرد. تبدیل CH<sub>4</sub> و CO<sub>2</sub> و گزینش پذیری گاز سنتز با افزایش فشار سیستم کاهش می یابد.

## کلمات کلیدی:

واکنش OCM همراه CO<sub>2</sub>، انرژی آزاد گیبس، CH<sub>4</sub>، گاز سنتز

## لینک ثابت مقاله در پایگاه سیویلیکا:

<https://civilica.com/doc/42724>

