



اثر کاتالیست سه فلزی بر ریفرمینگ نفتا

کمال مقدمیان طعمی^{*}، ولید نبگان

۱- دپارتمان مهندسی، کانون حمایت از نخبگان جوان، تهران، ایران

۲- پژوهشگاه صنعت نفت، تهران، ایران

خلاصه

واحدهای ریفرمینگ کاتالیستی نفتا هسته بسیاری از پالایشگاه های مدرن هستند. آنها تولید کنندگان اصلی بنزین با کیفیت بالا (حدود ۴۰٪ از تولید جهانی از واحد اصلاح کاتالیستی بدست می آید) و هیدروکربن های آروماتیک و منبع بسیار مهمی از هیدروژن می باشند. رآکتورهای واحدهای ریفرمینگ نفتا با کاتالیست های دوعاملی فلزی-اسیدی پر شده اند. عملکرد فلز با پلاتین که توسط عامل اسیدی کلرید گاما آلومینا حمایت شده است میسر می شود. ویژگی های کاتالیستی پلاتین را می توان با اضافه کردن فلزاتی از قبیل رنیوم (Re)، قلع (Sn) و یا ژرمانیم (Ge) بهبود داد.

کلمات کلیدی: واحدهای ریفرمینگ، کاتالیست های دوعاملی فلزی-اسیدی، رنیوم (Re)، قلع (Sn)، ژرمانیم (Ge)

۱. مقدمه

فرآیندهای کاتالیستی از مهمترین و کلیدی ترین عملیات صنایع نفت، گاز، پتروشیمی و شیمیایی کشورهای توسعه یافته و یا درحال توسعه به شمار می روند و با توجه به اینکه کاتالیست در تولید انواع سوخت ها و طیف وسیعی از فرآورده های میانی و نهایی مورد نیاز جامعه، نقش حیاتی دارند، اهمیت آنها به طور روز افزونی در حال افزایش است. کاتالیست ها باعث افزایش سرعت و جهت دادن به واکنش های شیمیایی به سمت محصولات دلخواه شده و بیش از یک قرن است که توجه محققان و صاحبان صنایع را به خود جلب کرده است. ارزش بازار جهانی کاتالیست رقمی بیش از ۲۰ میلیارد دلار است و جالب اینکه مصرف این مقدار کاتالیست در سطح جهان باعث تولید بیش از ۴۰۰۰ میلیارد دلار سوخت و انواع مواد شیمیایی و پتروشیمیایی می شود.

با توجه به برنامه های توسعه صنعت نفت کشور و همچنین راه اندازی واحدهای جدید پالایشی نظیر واحدهای گوگردزدایی گازوئیل برای پالایشگاه هایی مانند تهران و تبریز، واحدهای RFCC برای پالایشگاه هایی از جمله اراک، آبادان و اصفهان، واحدهای جدید و ایزومراسیون برای پالایشگاه هایی مانند تهران، اراک، بندر عباس و اصفهان، مصرف کاتالیست ها در سال های پیش رو بدون تردید به بیش از دو برابر خواهد رسید.

تحریم های اعمال شده از سوی برخی از کشورها مشکلاتی برای تهیه کاتالیست های مورد نیاز پالایشگاه ها و مجتمع های پتروشیمیایی کشور ایجاد کرده ولی خوشبختانه این امر باعث شده است که در سال های اخیر چندین شرکت داخلی نسبت به تولید برخی از کاتالیست ها و جاذب های پر مصرف اقدام کنند که تولید چند نمونه از آنها نیز براساس فرمولاسیون و دانش فنی توسعه یافته در مرکز تحقیقات کاتالیست پژوهشگاه صنعت نفت بوده است. پس از تایید و کنترل کیفیت

^{*} کارشناسی ارشد مهندسی شیمی

Email: k.moghadamian1988@gmail.com