

## بنام خدا

دانشگاه فردوسی مشهد - دانشکده مهندسی - گروه مهندسی شیمی

### تکلیف چهارم درس فرآیندهای پتروشیمی

شبهه سازی واحد تولید متانل از گاز طبیعی در مثال چهارم شرح داده شد. شبهه سازی مذکور را با توجه به موارد زیر تغییر دهید:

۱- رآکتور ریفورمینگ اولیه (SMR) و بستر کاتالیستی در رآکتور ریفورمینگ ثانویه (ATR) را همانند توضیحات ارائه شده در تکلیف سوم اصلاح کنید.

۲- رآکتور تولید متانل را بصورت چهار بستر کاتالیستی آدیباتیک همراه با تزریق خوراک سرد مابین بسترها (cold-shot) در نظر بگیرید. نحوه توزیع خوراک سرد مابین بسترها را به گونه ای تعیین کنید تا مقدار متانل تولیدی در حلقه تولید متانل حداکثر شود.

۳- برج تقطیر جداسازی آب و متانل را با دو برج دارای انتگراسیون حرارتی (فشار بالا و فشار پائین) جایگزین کنید. فشار این دو برج را به گونه ای انتخاب کنید تا کندانسور برج فشار بالا بعنوان ریویولر برج فشار پائین عمل نماید. همچنین متانل و آب تولیدی دارای خلوص بیش از ۹۹/۹۵ درصد مولی باشند. توجه از مدل NRTL جهت شبهه سازی واحد جداسازی متانل و آب استفاده کنید.

پس از انجام شبهه سازی، موارد زیر را گزارش کنید:

- مشخصات بسترهای کاتالیستی تولید متانل و نحوه تزریق خوراک سرد مابین بسترها
- PFD حلقه تولید متانل همراه با جدول موازنه جرم و انرژی مربوطه
- مشخصات دو برج جداسازی متانل (فشار بالا و فشار پائین) شامل تعداد مراحل، مرحله ورود خوراک، مشخصه های تعریف شده (Specs) و فشار
- PFD واحد جداسازی همراه با جدول موازنه جرم و انرژی مربوطه

مهلت انجام تکلیف: دو هفته

موفق باشید