

TUGAS KELOMPOK PERTEMUAN 6

MATA KULIAH: AZAS TEKNIK KIMIA 1

Prof. Ir. HERLIATI, M.T, Ph.D

Soal 1: Pembuatan Formaldehid

Metana dan oksigen bereaksi untuk membentuk formaldehid dengan bantuan katalis. Reaksi yang terjadi adalah:

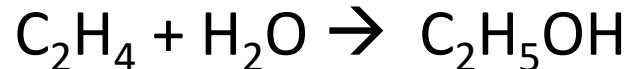


Umpan reaktor terdiri dari metana dan udara. Umpan metana yang mengandung hydrogen 2 % mol. Metana dan oksigen diumpulkan dengan perbandingan 1:1,5. Fraksi konversi terhadap limiting reaktan 0,8 dan fraksi yield formaldehid adalah 0,7. Tentukan:

- Faktor Pengali jika digunakan basis perhitungan 10 kmol/jam metana umpan
- Jika kapasitas produksi formaldehid sebesar 19.800 ton/tahun (1 Tahun 330 hari) buatkan tabel hasil perhitungan neraca massa aktual pada reactor dimaksud.

Soal 2: Pembuatan Etanol

Etanol dihasilkan secara komersial dengan hidrasi etilen sbb:



Tetapi terjadi reaksi samping dimana beberapa produk dikonversikan menjadi dietileter sbb:



Etilen umpan reaktor mengandung 20% etana. Etilen dan steam diumpulkan dalam mol rasio 1:2. Fraksi konversi limiting reaktan sebesar 25 % sementara persen yield sebesar 20 %. Tentukan:

1. Faktor Pengali jika digunakan basis perhitungan 100 kmol/jam umpan etilen.
2. Jika kapasitas produksi etanol 6.336 ton/tahun (1 Tahun 330 hari) buatkan tabel hasil perhitungan neraca massa aktual pada reactor dimaksud.