Universitas Indonesia Library >> UI - Skripsi Membership

Oksidasi parsial metana menjadi metanol dengan katalis Co-ZSM-5: studi pengaruh ukuran pori zeolit ZSM-5 terhadap persen konversi dan selektivitas produk metanol pada laju feed dan waktu reaksi optimum = Partial oxidation of methane to methanol using Co-ZSM-5 catalyst study the influence of ZSM-5 pore size to product conversion and selectivity on optimum feed and reaction time

Zahara, author

Deskripsi Lengkap: https://lib.ui.ac.id/detail?id=20347093&lokasi=lokal

---

Abstrak

Reaksi oksidasi parsial metana menjadi metanol dengan katalis Co-ZSM?5 dipelajari dengan tiga variasi kondisi reaksi yaitu laju feed, waktu reaksi, dan ukuran pori katalis. Dua jenis zeolit ZSM ? 5 (mikro dan mesopori) disintesis dan dianalisa dengan XRD, FTIR, BET dan SEM ? EDS. Preparasi katalis Co-ZSM-5 dilakukan menggunakan metode impregnasi basah dan dianalisa dengan AAS dan FTIR. Tiga variasi laju feed CH4 : N2 (0.5:2, 0.75:2 dan 1:2 bar) serta dua variasi waktu reaksi dipelajari untuk mengetahui feed dan waktu yang menghasilkan persen konversi optimum. Perbedaan ukuran pori katalis Co-ZSM-5 selanjutnya dipelajari pada kondisi optimum yang telah di dapat. Analisa produk yang terbentuk dilakukan menggunakan instrumen GC-FID dengan metode standar adisi untuk mengetahui persen konversi produk yang terbentuk.

Hasil yang diperoleh menunjukkan bahwa reaksi dengan katalis Co-ZSM-5 mesopori optimum terjadi pada saat rasio feed CH4:N2 sebesar 0.75:2 bar dengan persen konversi sebesar 8.93%. Waktu reaksi optimum pada saat laju feed optimum dengan katalis Co-ZSM-5 mesopori yang diperoleh adalah selama 60 menit reaksi dengan persen konversi sebesar 41.97%. Pengaruh ukuran pori katalis dipelajari pada saat feed dan waktu reaksi optimum ini. Hasil yang didapat menunjukkan bahwa Co-ZM-5 mikropori menghasilkan persen konversi yang lebih kecil yaitu sebesar 16.46%.

.....Partial oxidation of methane to methanol using Co-ZSM-5 catalysts has been studied with three variation of reaction condition namely reaction feed, reaction time and catalysts pore size. Two kinds of ZSM?5 (microporous and mesoporous) were synthesized and characterized by XRD, FTIR, BET and SEM-EDS. Co-ZSM-5 catalysts were prepared using wet impregnation method and characterized by AAS and FTIR. Three kinds of reaction feed ratio CH4:N2 (0.5:2, 0.75:2 and 1:2 bar) and two kinds of reaction time were employed to obtain the optimum methane conversion. The differences of catalysts pore size then was studied at optimum feed and reaction time. The reaction product then was analyzed by GC ? FID using standard addition method.

The results showed that optimum reaction feed using mesoporous Co-ZSM-5 catalyst was at CH4 : N2 ratio = 0.75 : 2 bar with conversion was 8.93%. Optimum reaction time at optimum reaction feed using mesoporous Co-ZSM-5 catalyst was 60 minutes with conversion was 41.97%. The influence of catalysts pore size was studied at optimum reaction feed and time. And the result showed that microporous Co-ZSM-5 gave the lower conversion by 16.46 %.