

Pengaruh vanadium naftenat terhadap sifat-sifat fisis dan katalitik dari katalis FCC

Zarkoni Azis, author

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=90684&lokasi=lokal>

Abstrak

ABSTRAK

Vanadium yang ditemukan dalam bentuk senyawa organometallic merupakan salali saiu pengotor minyak bumi yang banyak meimumbulkan masalah serins terhadap kinerja katalis pada proses Fluid Catalytic Cracking atau FCC. Pengaruh vanadium naftenat terhadap sifat-sifat fisis dan katatitik dan katalis FCC telah diteliti dengan tujuan untuk mempelajari mekanisme deaktivasi yang terjadi dalam katalis tersebut.

Pengujian dan evaluasi katalis secara prinsip melibatkan simulasi katalis equilibrium, karakterisast dan uji perengkahan katalitik. Katalis equilibrium disimulasi dengan cara impregnasi vanadium kedalam katalis fresh pada level konsentrasi dari 0 sampai 3000 ppm yang diikuti dengan perlakuan hidrotermal dan oksidasi menggunakan unit Steamer. Uji perengkahan katalitik dari katalis yang telah mengaJami deaktivasi atau katalis equilibrium dilakukan dengan menggunakan unit Micro Activity Test. Unsur penyusun bahan katalis dianalisa dengan metode x-ray fluorescence dan atomic absorption spectrometry, sedaiigkan distribusi vanadium dan aluminium di dalam katalis dimonitor dengan teknik scanning electron microscope dan energy dispersive analysis x-ray. Kristalinitas katalis dan ukuran sel satuan dari zeolite ditentukan dengaiv teknik x-ray diffraction, sementara luas permukaan dan volume mikropon dmkur berdasarkan prinsip gas adsorption isotherm.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa vanadium di dalam katalis cenderung merusak struktur zeolite dan karena Jtu mengurangi kinerja kalalis. Tingkat kristalinitas katalis, luas permukaan dan volume pori-pori zeolite menjadi makin mengecii dengan naiknya kadar vanadium di dalam kalalis. Di bawah kondisi hidrotermal dan oksidasi, kenaikan kadar vanadium di datatn katalis cenderung mempercepat terjadinya dekomposisi zeolite. Berkurangnya aktivitas perengkahan katalitik dan selektivitas produk gasoUne adalah konsekuensi dari serangan vanadium terhadap zeolite yang menimbulkan efek merusak, menutupi dan mengurangi kerapatan sisi-sisi aktif katalis.