

Influência dos componentes de um catalisador na formação de coque durante o craqueamento catalítico em leito fluidizado

Joyce R. de C. Barreto(IC)^{1*}, Wildson V. Cerqueira(IC)², Maria Luisa A. Gonçalves(PQ)³ e Ana Maria R.F. Teixeira(PQ)³

¹ Departamento de Química Analítica, IQ,UFF- Bolsista PIBIC- Univ. Federal Fluminense, Outeiro de São João Batista sn, CEP 24020-070, Niterói, RJ

² Departamento de Química Analítica, IQ,UFF- Bolsista FEC- Univ. Federal Fluminense – UFF

³ Departamento de Química Analítica, IQ,UFF- Univ. Federal Fluminense –IQ- UFF, e-mail: luisa.aleixo@infolink.com.br

Palavras Chave: catalisador, zeólita, caulim, alumina, coque, Termogravimetria

Introdução

O petróleo após é transportado para uma refinaria, onde será submetido a uma destilação sob pressão atmosférica seguida de uma destilação a vácuo com o objetivo de produzir derivados com maior valor agregado como gasolina, óleo diesel, lubrificantes. O resíduo das destilações são enviados para a unidade de craqueamento catalítico (FCC) ou para a unidade de coqueamento retardado que objetivam maior retirada dos combustíveis. Um grande problema das unidades de FCC é a deposição de material carbonáceo (coque) sobre o catalisador, provocando desativação do mesmo, sendo necessários procedimentos de regeneração para continuação do processo. São constituintes do catalisador de FCC: zeólita, material ativo, caulim e alumina, materiais inertes. Esse trabalho avalia a influência destes componentes do catalisador na formação de coque durante o craqueamento catalítico na unidade de FCC.

Resultados e Discussão

A zeólita y, o caulim e a alumina foram misturados a um resíduo de destilação atmosférica de um petróleo pesado (RAT) em proporções próximas a 1:4 de RAT e material respectivamente. As curvas de TG das misturas foram obtidas em equipamento Netzsch STA-409 Luxx, em N₂ de 35 a 700°C e em ar de 700 a 1000°C, taxa de aquecimento de 20°Cmin⁻¹ e vazão de gás de 50 mLmin⁻¹. O RAT analisado nestas condições apresentou curva TG(Fig.1) indicando formação de coque que queima com a introdução de ar (8,1%).

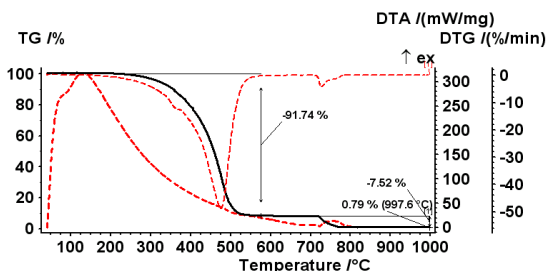


Figura 1. Curva TG da amostra de RAT.

As misturas, também analisadas nas mesmas condições, apresentaram curvas semelhantes a apresentada na Fig.2. A perda de massa ocorrida com a entrada de ar indica queima do coque formado durante o craqueamento catalítico do RAT presente na mistura e o resíduo em 1000°C, a zeólita.

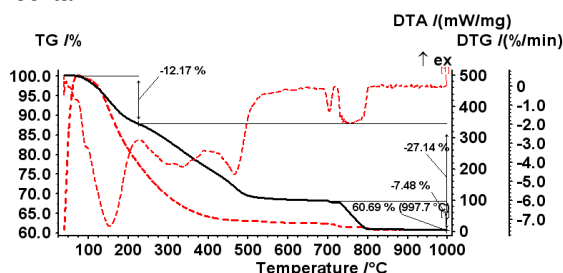


Figura 2. Curva TG da amostra de RAT misturada com zeólita (1:2).

Tabela 1. Conteúdo de coque observado nas curvas de TG: RAT+zeólita, RAT+caulim e RAT+Alumina

Amostras	Coque (%)	
	%m 700°C-1000°C	Calculado para 100% de RAT
RAT+zeólita (1:2)	7,4	27,4
RAT+zeólita (1:5)	4,8	36,0
RAT+caulim (1:4)	2,7	12,9
RAT+alumina (1:3)	4,4	19,7
RAT	8,1	8,1

Nota: Os valores são a média de seis determinações

Conclusões

Concluiu-se que a Zeólita, na proporção estudada, tem maior contribuição na formação de coque quando o RAT é pirolisado. Como continuação do trabalho, outras proporções serão preparadas e avaliadas.

Agradecimentos

CNPq/PIBIC.