



MODELAGEM E SIMULAÇÃO DE UM REATOR DE CRAQUEAMENTO DE 1,2 DICLOROETANO

Edberg José Araújo dos Santos¹, Antonio Tavernard Pereira Neto²

RESUMO

O monômero cloreto de vinila (MVC), matéria prima usada para a obtenção do policloreto de vinila (PVC), é produzido comercialmente em larga escala através da decomposição térmica do 1,2-dicloroetano (EDC) em um reator tubular inserido em um forno industrial. O PVC possui aplicações que vão desde produtos médico-hospitalares e embalagens para alimentos até peças de alta tecnologia como as usadas em equipamentos espaciais. O principal problema enfrentado na operação é a formação de uma camada de coque no interior do reator que limita o tempo de operação. O presente trabalho consiste no desenvolvimento de modelos matemáticos para a previsão do comportamento de um reator de craqueamento térmico de EDC. Um modelo cinético robusto foi utilizado (com compostos radicais e moleculares) na implementação. Analisou-se a deposição do coque ao longo do reator e os impactos decorrentes deste fenômeno. Os resultados obtidos pelo modelo estão em concordância com dados industriais disponíveis, bem como com parâmetros da literatura.

Palavras-chave: Craqueamento Térmico, 1,2-dicloroetano, Modelagem.

MODELING AND SIMULATION OF A 1,2 DICHLOROETHANE CRACKING REACTOR

ABSTRACT

The vinyl chloride monomer (VCM) raw material used to obtain the polyvinyl chloride (PVC), is commercially produced on a large scale by thermal decomposition of 1,2-dichloroethane (EDC) inserted into a tubular reactor in an oven industrial. PVC has applications ranging from medical products and food containers to high-tech parts like those used in space equipment. The main problem faced in the operation is the formation of a layer of coke inside the reactor, which limits the time of operation. The present work is the development of mathematical models for predicting the behavior of reactor thermal cracking of EDC. A robust kinetic model was used (with radical and molecular compounds) in the implementation. The results of the model are in agreement with industrial and library data available.

Keywords: Thermal Cracking, 1,2-dichloroethane, Modeling.

¹Aluno do Curso de Engenharia Química, Departamento de Engenharia Química, UFPG, Campina Grande, PB, e-mail: edberg.eq@gmail.com

²Engenharia Química, Professor Doutor, Departamento de Engenharia Química, UFPG, Campina Grande, PB, e-mail: tavernard@gmail.com