



16, 17 e 18 de novembro de 2016.
Campina Grande, Paraíba, Brasil

OTIMIZAÇÃO DO PROJETO E OPERAÇÃO DO PROCESSO DE DESTILAÇÃO EXTRATIVA

Gilvan Wanderley de Farias Neto¹, Romildo Pereira Brito²

RESUMO

A destilação extrativa é uma das técnicas de separação que pode ser utilizada como processo de separação de misturas que envolvem a formação de azeótropos, tais como as misturas acetona e metanol (S1) e tetraidrofurano e água (S2), abordadas neste trabalho, nas quais utiliza-se como solvente água e etileno glicol, respectivamente. O simulador comercial Aspen Plus[®] foi utilizado para simulação dos fluxogramas estudados sem integração térmica (S1- e S2-) e com integração térmica (S1+ e S2+). Em processos de destilação extrativa, muitas variáveis de decisão estão disponíveis para avaliação, dentre as quais tem-se a vazão de solvente, os estágios de alimentação e a razão de refluxo das duas colunas, como fundamentais para determinação do ponto ótimo de operação, para tal objetivo utilizou-se a abordagem do teor de solvente proposta por Figueirêdo *et al.* (2015), a qual tem como principal finalidade a minimização do custo anual total (TAC), além da análise do consumo específico de energia (SEC). Além disso, encontrou-se a vazão mínima de solvente e a razão de refluxo mínima (tanto para coluna extrativa quanto para coluna de recuperação) que promovem a separação desejada.

Palavras-chave: Destilação extrativa, Teor de solvente, Otimização de destilação extrativa.

¹Aluno do Curso de Engenharia Química, Departamento de Engenharia Química, UFCG, Campina Grande, PB, e-mail: gilvanwanderley1@hotmail.com

²Engenharia Química, Professor Doutor, Departamento de Engenharia Química, UFCG, Campina Grande, PB, e-mail: brito.romildo@outlook.com



16, 17 e 18 de novembro de 2016.
Campina Grande, Paraíba, Brasil

OPTMIZATION DESIGN AND OPERATION OF EXTRACTIVE DISTILLATION PROCESS

ABSTRACT

The extractive distillation is one of the separation techniques that can be used as separation process of mixtures that involve the formation of azeotropes, such as the mixtures acetone and methanol (S1) and tetrahydrofuran and water (S2), discussed in this work, in which are used as water and ethylene glycol solvents, respectively. The commercial simulator Aspen Plus was used for simulation of the studied flowsheets without thermal integration (S1- and S2-) and with thermal integration (S1+ and S2+). In processes of extractive distillation, many decision variables are available for evaluation, among which there are the solvent flow, feed stages and reflux ratio of the two columns, as fundamental to determine the operation optimum, for such aim, the approach of the solvent content proposed by Figueirêdo et al. (2015) was used, in which the main purpose is the minimization of the total anual cost (TAC), besides the analysis of specific energy consumption (SEC). Also, It was found the minimum solvent flow and the minimum reflux ratio (for both extraction and recovery columns) that promote the desired separation.

Keywords: Extractive Distillation, Solvent Content, Extractive Distillation Optimization