

MONTAGEM DE COLUNA DE DESTILAÇÃO PILOTO PARA OBTENÇÃO DE ÁLCOOL ETÍLICO HIDRATADO (CARBURANTE)



DE ÁLCOOL ETÍLICO HIDRATADO (CARBURANTE)

Tarlei Acácio dos Reis Silva, Dr. Mario Eusébio Torres Alvarez

Profa. Dra. Maria Regina Wolf-Maciel - FEQ - UNICAMP

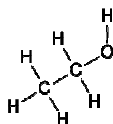
Pibic - Palavras-chave: Coluna de Destilação – Álcool Etílico – Montagem experimental

tarleirs@gmail.com

INTRODUÇÃO

Álcool Etílico hidratado ou Etanol:

-O etanol passou a ser produzido no Brasil como combustível com o programa Pró-álcool do governo federal;
-Combustível obtido a partir da destilação do vinho fermentado que é resultado da fermentação do caldo de cana;
-A concentração final do álcool hidratado carburante está entre 92,6 e 93,8% em massa de etanol ;



Destilação:

-Processo de separação de mistura homogênea de líquidos baseado na diferença de volatilidade dos componentes;
-A destilação se processa à 78,4 °C, que é a temperatura de ebulição do etanol;
- O processo deve ter monitorados a temperatura e a pressão;

OBJETIVOS

Montagem de Coluna de Destilação do modelo Autodest 800AC com capacidade para 80 litros em escala piloto para obtenção de álcool etílico hidratado para ser usado como combustível em veículos automotores .

METODOLOGIA

▪ Revisão Bibliográfica e Revisão do manual de operação da Coluna

-Revisão bibliográfica do processo de destilação e do produto objetivo de estudo do projeto (álcool etílico).
- Estudo do manual de operação da coluna de destilação Autodest 800 AC da marca Fischer

▪ Montagem da coluna de destilação Autodest 800AC

- Montagem da estrutura metálica para dar suporte as partes constituintes da coluna de destilação;
-Afixação dos componentes da coluna. Os mais importantes são:
1. Balão de aquecimento do vinho obtido pelo fermentação;
2. Coluna de destilação;
3. Sistema de amostragem e remoção de etanol;
4. Sistema de condensação, composto por condensadores e criostatos.

▪ Teste do processo de destilação

-Para verificar a eficiência da coluna foi feita a destilação de água pura, assim foi possível verificar o bom funcionamento de todos os equipamentos constituintes da coluna.

RESULTADOS E DISCUSSÕES

Representação da coluna de destilação modelo Autodest 800 AC após a montagem



- Foram instalados sensores de temperatura, pressão e vazão no sistema para garantir maior segurança;
-Para auxiliar o controle do processo foi feito o supervisório do sistema de destilação, onde é possível monitorar as etapas do processo e as variáveis temperatura e pressão;
- Houve algumas alterações físicas com relação ao projeto original para garantir a melhor eficiência para a destilação de etanol;

CONCLUSÕES

- Houve melhoria no processo de destilação devido às alterações feitas ao projeto original;
- O sistema pode ser usado perfeitamente para pesquisas posteriores utilizando a mistura binária etanol-água;
- A montagem da coluna foi realizada com sucesso.

REFERÊNCIAS

•Manual de operação do coluna de destilação do modelo autodest 800AC da marca Fischer;
•ALVAREZ, Mario Eusébio Torres ; MORAES, Elenise Bannwart de ; ARAUJO, Wilson A de ; MACIEL FILHO, Rubens ; MACIEL, Maria Regina Wolf . Development of a Mathematical Model for Studying Bioethanol-Water Separation using Hydrophilic Polyetherimide Membrane. Journal of Applied Polymer Science, v. 107, p. 2256-2265, 2007a,

AGRADECIMENTOS

•Pibic, pelo apoio institucional;
•Profa. Dra. Maria Regina Wolf-Maciel;
•Dr. Mario Eusébio Torres Alvarez.

