

Torre de Destilação

Ana Paula Silva; Bruno Paulo da Costa Alecrim; Diego Maekawa Silva; Mayra Morganna de Castro Sousa; Pâmella Dantas Marques; Paola Alves Corrêa; Sebastião Francelino da Cruz. Curso de Graduação em Engenharia Química.

Introdução: A destilação corresponde à separação das substâncias voláteis presentes na matéria, inicialmente transformadas em vapor e depois condensadas. A operação é conseguida através do calor, necessário para evaporar, e do frio para condensar. A princípio o processo de destilação se baseia na diferença entre o ponto de ebulição da água (100°C) e do álcool (78,4°C). A mistura água e álcool apresentam ponto de ebulição variável em função do grau alcoólico. Assim, o ponto de ebulição de uma solução hidroalcoólica é intermediário entre aquele da água e do álcool e será tanto mais próximo deste último quanto maior for o grau alcoólico da solução. **Metodologia:** A mistura líquida a ser processada na coluna é conhecida como carga e é introduzida geralmente perto do meio da coluna. A bandeja do prato de alimentação é conhecida como bandeja de alimentação. As bandejas tipo perfurada são simplesmente placas de metal com furos. O vapor passa em linha reta para cima através da placa atingindo o líquido. Ao aquecer esta mistura de líquido pode separar fisicamente uma mistura de dois ou mais produtos que tem diferentes pontos de ebulição, por preferencialmente vaporizar os componentes mais voláteis para fora da mistura. Quando uma mistura líquida de dois materiais voláteis é aquecida, o vapor que sai tem uma concentração maior do material mais volátil do que do líquido do qual ela se desenvolveu. Alternativamente, se o vapor é resfriado, o material menos volátil, ou seja, maior ponto de ebulição tem a tendência de se condensar em maior proporção do que o material mais volátil. **Resultados:** Após realizarmos vários estudos optamos por desenvolver o projeto da torre de destilação com as seguintes dimensões, há altura da torre que foi desenvolvimento é de 1400 milímetros, seu diâmetro é de 150 milímetros, e possui 13 bandejas, com diâmetro de 150 milímetros. A temperatura é medida no topo através de um termômetro, a temperatura é controlada através da manipulação da válvula de controle de entrada de solução de álcool a 10%. A solução é injetada na torre por gravidade, a temperatura ambiente e com concentração de álcool a 10%. **Conclusões:** Pode-se concluir que a destilação é o modo de separação baseado no fenômeno de equilíbrio líquido-vapor de misturas. Em termos práticos, quando temos duas ou mais substâncias formando uma mistura líquida, a destilação pode ser um método adequado para purificá-las, basta que tenham volatilidades razoavelmente diferentes entre si.