

BÀI TẬP KỸ THUẬT QUÁ TRÌNH & THIẾT BỊ 2

PHẦN CHUNG CẤT- LỚP 06DHLTP

BÀI 1: Tiến hành chưng cất liên tục hỗn hợp Ethanol - Nước bằng tháp chưng cất, dòng nhập liệu có thành phần 25% khối lượng Ethanol. Dòng sản phẩm đỉnh có nồng độ 98% khối lượng Ethanol, dòng sản phẩm đáy có nồng độ 2,5% khối lượng Ethanol. Thiết bị làm việc với năng suất 1200 kg hỗn hợp nhập liệu/h. Bảng số liệu cân bằng lỏng – hơi của hỗn hợp Ethanol -nước:

x(pmol)	0,10	0,20	0,30	0,40	0,50	0,60	0,70	0,80	0,90
y(pmol)	0,442	0,531	0,576	0,614	0,654	0,699	0,753	0,818	0,898

Chỉ số hoàn lưu làm việc của thiết bị $R = 1,3.R_{\min} + 0,3$

- Tính suất lượng khối lượng của dòng sản phẩm đỉnh và sản phẩm đáy
- Tính suất lượng mol của dòng nhập liệu, dòng sản phẩm đỉnh và dòng sản phẩm đáy
- Tính chỉ số hoàn lưu tối thiểu và chỉ số hoàn lưu làm việc của thiết bị
- Tính suất lượng khối lượng và suất lượng mol của dòng hoàn lưu

BÀI 2: Đem chưng cất hỗn hợp metanol – nước bằng tháp chưng cất liên tục, dòng nhập liệu có suất lượng 120(kmol/h), nồng độ nhập liệu là 26% mol Etanol, sản phẩm đỉnh 86% mol metanol và sản phẩm đáy chứa 4% mol metanol. Hơi ra ở đỉnh được ngưng tụ hoàn toàn, tỉ số hoàn lưu sử dụng bằng 1,5 lần tỉ số hoàn lưu tối thiểu $R_{\min}$. Xác định:

- Suất lượng mol các dòng sản phẩm
- Suất lượng khối lượng các dòng sản phẩm, dòng nhập liệu
- Tỉ số hoàn lưu làm việc
- viết phương trình đường làm việc phân cất
- viết phương trình đường làm việc phân chưng

Bảng số liệu cân bằng lỏng – hơi của hỗn hợp methanol -nước:

x(pmol)	0	0,05	0,1	0,2	0,3	0,4	0,5	0,6	0,7	0,8	0,9	1,0
y(pmol)	0	0,268	0,418	0,579	0,665	0,729	0,779	0,825	0,87	0,915	0,958	1,0

BÀI 3: Tiến hành chưng cất liên tục hỗn hợp nước-acid acetic bằng tháp chưng cất, dòng nhập liệu có thành phần 15% khối lượng a.acetic. Dòng sản phẩm đỉnh có nồng độ 98,5% khối lượng nước, dòng sản phẩm đáy có nồng độ 20% khối lượng nước. Thiết bị làm việc với năng suất 1200kg hỗn hợp nhập liệu/h. Bảng số liệu cân bằng lỏng – hơi của hỗn hợp nước - acid acetic:

x(pmol)	0,05	0,10	0,20	0,30	0,40	0,50	0,60	0,70	0,80	0,90
y(pmol)	0,092	0,167	0,303	0,425	0,53	0,626	0,716	0,795	0,864	0,930

Chỉ số hoàn lưu làm việc của thiết bị $R = 1,3.R_{\min} + 0,3$

- Tính suất lượng khối lượng của dòng sản phẩm đỉnh và sản phẩm đáy
- Tính suất lượng mol của dòng nhập liệu, dòng sản phẩm đỉnh và dòng sản phẩm đáy
- Tính chỉ số hoàn lưu tối thiểu và chỉ số hoàn lưu làm việc của thiết bị
- Tính suất lượng khối lượng và suất lượng mol của dòng hoàn lưu