

Môn học

# QUÁ TRÌNH THIẾT BỊ TRUYỀN KHỐI



# CHƯƠNG 3





### ■ Định nghĩa

Chưng là phương pháp tách hỗn hợp chất lỏng hoặc hỗn hợp khí đã hóa lỏng thành những cấu tử riêng biệt dựa trên độ bay hơi khác nhau giữa các cấu tử trong hỗn hợp.



# I. Khái Niệm

- **Ứng dụng**
  - Trong lĩnh vực lọc hóa dầu
  - Sản xuất Oxy và Nitơ
  - Tổng hợp hữu cơ như sản xuất metanol, etylen, propylen, butadien
  - Công nghệ sinh học

## I. Khái Niệm



### ■ Phân loại

- Chung đơn giản
- Chung lõi cuộn bằng hơi nước
- Chung chân không
- Chung cốt
- Chung cốt áp suất thấp
- Chung cốt áp suất cao

# II. Hỗn hợp lỏng hai cấu tử

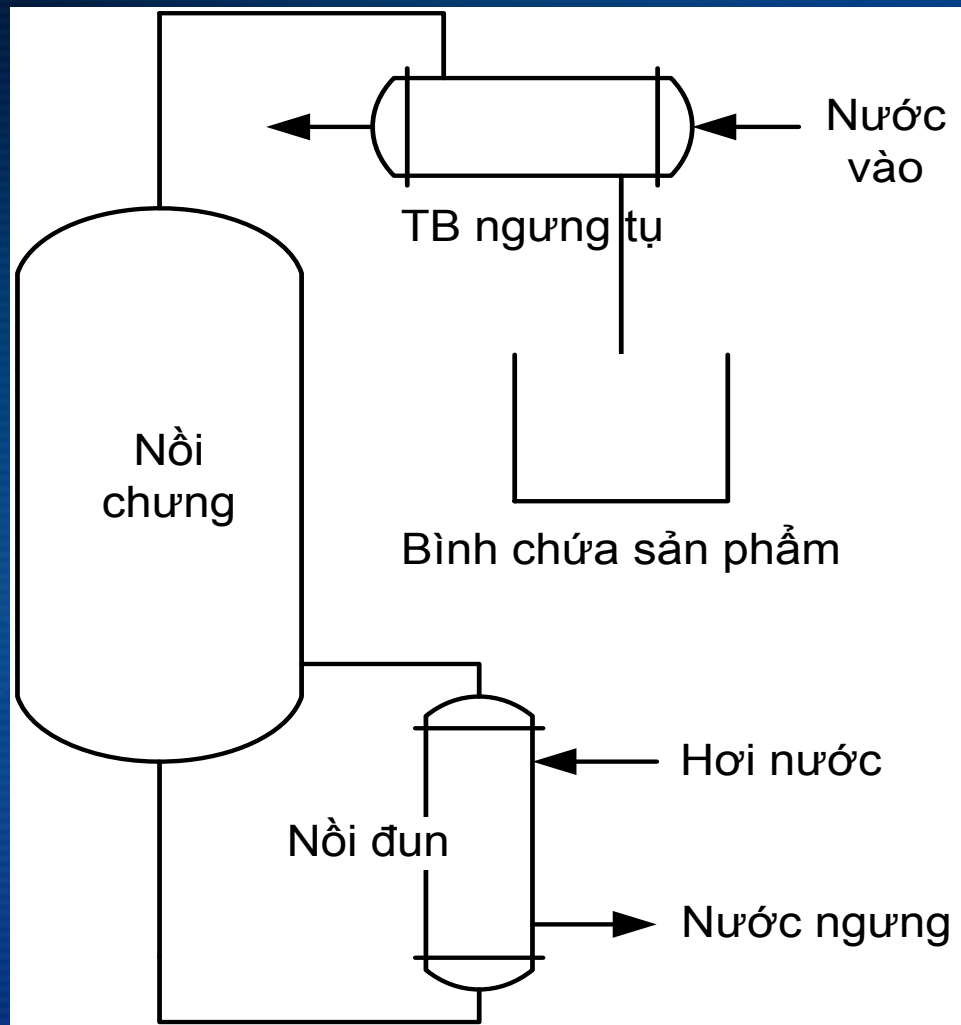
- Hỗn hợp lý tưởng: hòa tan hoàn toàn vào nhau bất kỳ tỷ lệ nào
- Hỗn hợp thực:
  - Tan lẫn hoàn toàn vào nhau nhưng có sai lệch dương so với định luật Raoult
  - Tan lẫn hoàn toàn vào nhau nhưng có sai lệch âm so với định luật Raoult
  - Tan lẫn hoàn toàn vào nhau nhưng có tồn tại điểm đẳng phí tại đó áp suất hơi đạt cực đại
  - Tan lẫn hoàn toàn vào nhau nhưng có tồn tại điểm đẳng phí tại đó áp suất hơi đạt cực tiểu
  - Tan lẫn một phần vào nhau
  - Không tan lẫn hoàn toàn vào nhau

### III. Cân bằng pha



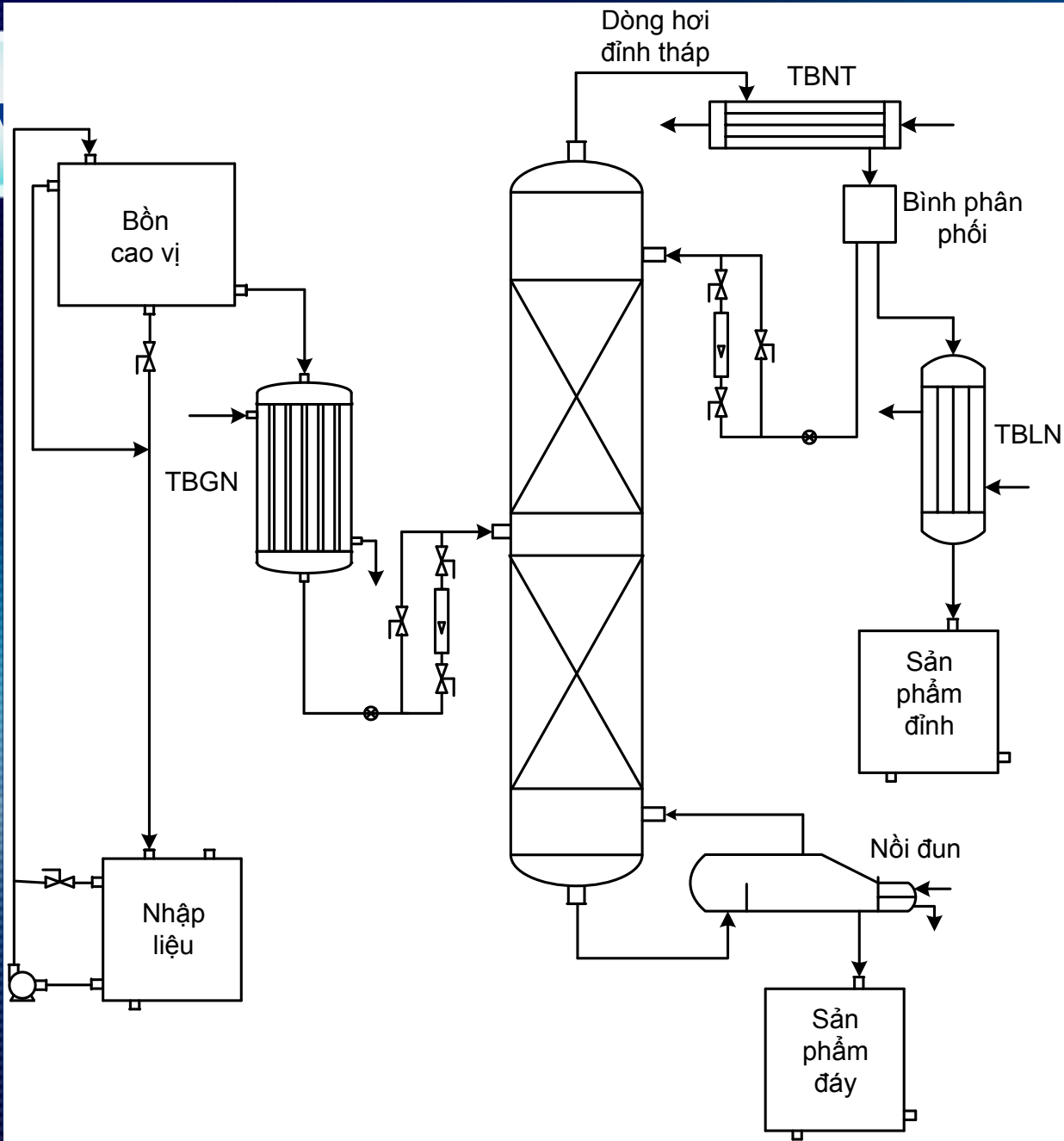
## Chương 3

- Cân bằng pha lỏng – hơi hệ 2 cấu tử
- Độ bay hơi tương đối





# Chương 3





### 2. Cân bằng vật chất

F: lưu lượng mol của dòng nhập liệu, kmol/h

D: lưu lượng mol của dòng sản phẩm đỉnh, kmol/h

W: lưu lượng mol của sản phẩm đáy, kmol/h

$x_F$ : nồng độ phần mol của cấu tử dễ bay hơi trong nhập liệu

$x_D$ : nồng độ phần mol của cấu tử dễ bay hơi trong sản phẩm đỉnh

$x_W$ : nồng độ phần mol của cấu tử dễ bay hơi trong sản phẩm đáy



### 2. Cân bằng vật chất

Tổng quát: lượng vào = lượng ra

$$F = D + W$$

Theo cấu tử dễ bay hơi

$$F \cdot x_F = D \cdot x_D + W \cdot x_w$$



### 2. Phương trình đường làm việc

Phần cất

$$y = \frac{R}{R+1}x + \frac{x_D}{R+1}$$

Phần chưng

$$y = \frac{L+R}{R+1}x + \frac{1-L}{R+1}x_W$$

$$R = \frac{L_o}{D} : \text{chỉ số hồi lưu (hoàn lưu)}$$

$$L = \frac{F}{D} : \text{tỉ số lưu lượng nhập liệu và đỉnh}$$



**Chỉ số hồi lưu (hoàn lưu):**

$$R = b \cdot R_{\min}$$

$$R = 1,3 \cdot R_{\min} + 0,3$$

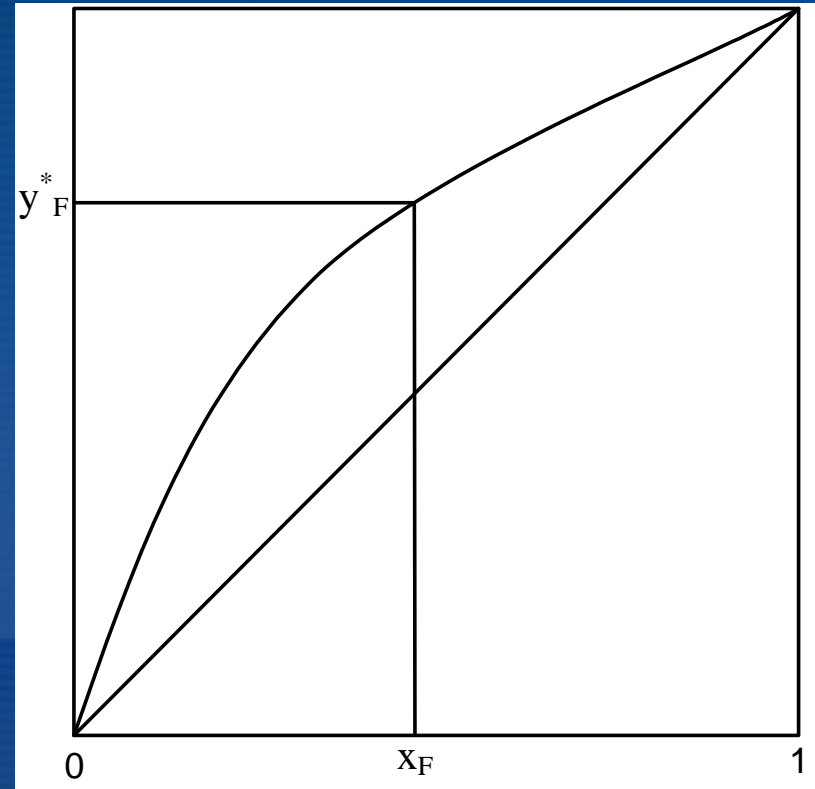
hoặc  $R = (1,2 \text{ -- } 2,5) \cdot R_{\min}$

$R_{\min}$ : chỉ số hồi lưu tối thiểu

**\* Phương pháp đại số:**

$$R_{x \min} = \frac{x_D - y_F^*}{y_F^* - x_F}$$

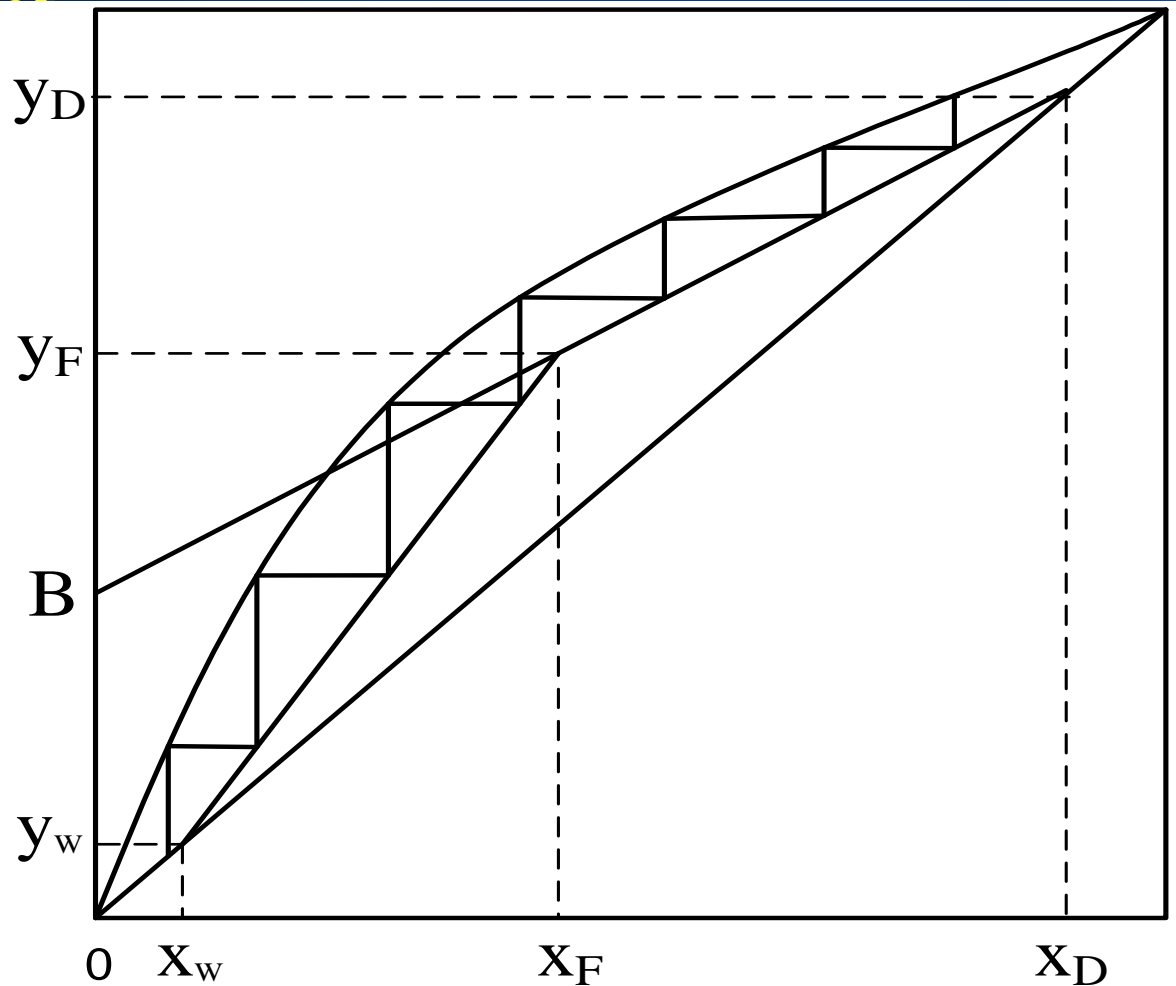
$y_F^*$ : nồng độ pha hơi cân bằng ứng với nồng độ nhập liệu pha lỏng  $x_F$ .





### 3. Số mâm lý thuyết

$$B = \frac{x_D}{R + 1}$$



**Xin cảm ơn !**

