



### Operações Unitárias III

Profª. Dra. Simone de Fátima Medeiros

## Exercícios de Aplicação

Equilíbrio líquido-vapor:

- 1) Com os dados da tabela abaixo, supondo que a mistura benzeno-tolueno obedeça à Lei de Raoult, construir o diagrama de equilíbrio do sistema a 760 mmHg.

| Temperatura (°C) | Pressão de vapor (mmHg) |         |
|------------------|-------------------------|---------|
|                  | Benzeno                 | Tolueno |
| 80,4             | 760                     | -       |
| 82,0             | 811                     | 314     |
| 84,8             | 882                     | 345     |
| 88,0             | 957                     | 378     |
| 90,8             | 1037                    | 414     |
| 93,0             | 1123                    | 452     |
| 95,8             | 1214                    | 494     |
| 99,0             | 1310                    | 538     |
| 101,8            | 1412                    | 585     |
| 104,0            | 1520                    | 635     |
| 106,8            | 1625                    | 689     |
| 110,0            | 1756                    | 747     |
| 110,6            | -                       | 760     |

- 2) Qual a volatilidade relativa do butano frente ao pentano, a 40 °C e 465 psi (1 atm)?

Resp.: 3,18.



3) Uma mistura de butano e pentano está em equilíbrio na pressão de  $300 \text{ kN/m}^2$  e a  $40 \text{ }^\circ\text{C}$ .

Calcular as composições do líquido e do vapor usando:

A) a Lei de Raoult;

B) os valores experimentais dos coeficientes de distribuição.

Resp.: A)  $x_{\text{butano}} = 0,72$ ;  $x_{\text{pentano}} = 0,28$ ;  $y_{\text{butano}} = 0,89$ ;  $y_{\text{pentano}} = 0,11$ .

B)  $x_{\text{butano}} = 0,75$ ;  $x_{\text{pentano}} = 0,25$ ;  $y_{\text{butano}} = 0,9$ ;  $y_{\text{pentano}} = 0,1$ .