



Operações Unitárias III

Turmas 20181BQ e 20181QB

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, contruir 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) A partir da equação de Antoine, determine o ponto de ebulição do benzeno a 760 mmHg.

Resp.: 80,08 °C.

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



Resp.: 3,18.

- 4) Para o sistema etano, propano e n-butano, a 300 psi, determinar os pontos de bolha e orvalho, se $z_{\text{etano}} = 0,4$, $z_{\text{propano}} = 0,3$ e $z_{\text{n-butano}} = 0,3$.

Resp: $T_{\text{bolha}} = 83\text{ }^{\circ}\text{F}$; $T_{\text{orvalho}} = 154\text{ }^{\circ}\text{F}$.

- 5) Uma mistura de butano e pentano está em equilíbrio na pressão de 300 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) $x_{\text{butano}} = 0,75$; $x_{\text{pentano}} = 0,25$; $y_{\text{butano}} = 0,9$; $y_{\text{pentano}} = 0,1$.