



PQI0410 - Operações Unitárias da Indústria Química V

EXERCÍCIOS *IN-CLASS* – AULA 3

- 1) A indústria OP3 SA produz benzeno com grau de pureza 99,75 %, sendo o restante água. No entanto, um cliente X exige que a concentração em água seja ainda reduzida a um milésimo do valor. Como engenheiro da OP3, você propõe uma destilação diferencial para desidratar o benzeno a 1 atm, mas por questões de análise do custo energético da operação, você é solicitado a determinar a porcentagem da carga que deve ser vaporizada para se conseguir tal pureza. Determine essa porcentagem, dada a seguinte relação de equilíbrio:

$$y = 31,7x \quad (y = \text{fração molar da água no vapor}; x = \text{fração molar da água no líquido}).$$

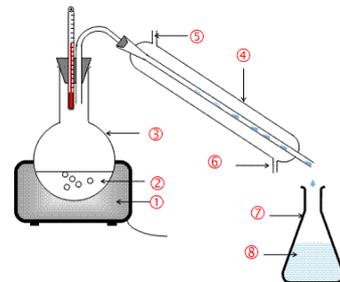
Admita uma única fase líquida e que o vapor que sai do refulvedor está em equilíbrio com o líquido.

- 2) Uma mistura de benzeno-tolueno 50 % em mol precisa ter sua fração molar em benzeno reduzida para 10 %. Se uma destilação diferencial for usada, calcule a quantidade final de cada componente na carga e no destilado. Use como base 100 mols da mistura inicial.

Dados de equilíbrio a 14.7 psia

x	y
0,5	0,744
0,4	0,659
0,3	0,554
0,2	0,420
0,1	0,244

BENZENO



Resp.: Carga: benzeno (1,73 mols), tolueno (15,64 mols). Destilado: benzeno (48,27 mols), tolueno (34,36 mols).