



PQI 3221:
CINÉTICA QUÍMICA E PROCESSOS AMBIENTAIS

AULA 04

1

EXERCÍCIOS DE FIXAÇÃO – PROCESSOS DIVERSOS

Problema:

A secagem de 1000 kg de certo sólido úmido ocorre por contato direto com ar atmosférico. A corrente de 'ar de alimentação' que entra no secador contém 0,03 kg de umidade para cada kg de ar seco. O 'ar úmido' que deixa o mesmo equipamento após a secagem, traz 0,10 kg água/kg ar seco. Além disso, o 'sólido úmido' que entra no secador apresenta 15% de água em sua constituição, e no 'sólido seco' – recolhido a saída do equipamento – a umidade residual é de 7,0%.

Pede-se: Calcular a quantidade de 'ar de alimentação' dá entrada no secador;

2

PROCESSOS DE DESTILAÇÃO

Problema:

Uma mistura líquida formada por Benzeno (B) e Tolueno (T) em proporção mássica 45:55 é alimentada a uma coluna de destilação. A corrente de topo que deixa o equipamento contém 95% (mol) B, e a de fundo, 8,0% de todo o benzeno alimentado ao sistema. Finalmente, sabe-se que a corrente de alimentação tem vazão volumétrica de 2000 L/h e sua densidade $\rho = 0,872 \text{ g/cm}^3$.

Pede-se:

- determine o valor, em base mássica, da corrente de topo;
- determine o valor, em base mássica, da corrente de fundo;
- calcule a composição, em base molar, da corrente de fundo.

3

“SCALE UP” DE PROCESSOS

Problema:

Uma mistura 60-40 (em base molar) estabelecida entre os compostos A e B será separada em quantidades iguais. O fluxograma do processo em questão aparece representado a seguir.



Pede-se:

- Ajustar as vazões do sistema em questão atingindo os mesmos níveis de separação para o caso de uma alimentação contínua, realizada à razão de 1250 mol/h;
- Seria possível ajustar as vazões de topo e fundo do processo de separação de forma a obter quantidades iguais de A e B nas correntes N_2 e N_3 ? Justifique de maneira fundamentada sua resposta.

4