

## PQI 3402 - Operações unitárias III

### Questão para discussão

1. Água (1) e acetato de etila (2) são, essencialmente, insolúveis em fase líquida. Pretende-se usar acetato de etila para extrair ácido acético (3) da água. Uma corrente de  $4,0 \text{ kg} \cdot \text{s}^{-1}$  de água contém 8 % (em massa) de ácido acético. O coeficiente de distribuição do ácido acético é:

$$K_D = \frac{w_{3,2}}{w_{3,1}} = 1,275$$

em que  $w_{i,j}$  é a fração mássica do componente  $i$  na fase  $j$  em equilíbrio.

Considerando uma separação em um único estágio de extração, qual deve ser a vazão de acetato de etila para que a concentração de ácido acético na água seja reduzida a 2% em massa? Qual a fração total do ácido acético alimentado que estará presente na fase orgânica (extrato)?

2. Uma corrente aquosa contém ácido fórmico ( $w_{FA} = 0,005$ ), dimetil amina ( $w_{DMA} = 0,005$ ) e dimetil formamida ( $w_{DMF} = 0,1$ ). Deseja-se usar cloreto de metileno para essa extração. Considerando-se que a extração será realizada em uma coluna de dez estágios, e que a vazão mássica de cloreto de metileno será de duas vezes e meia a vazão mássica da solução aquosa, estime as composições das correntes de extrato e de refinado. Considere o cloreto de metileno insolúvel em água, e considere que os coeficientes de distribuição entre as fases orgânica e aquosa são, nesse caso,  $K_{FA} = 0,005$ ,  $K_{DMA} = 2,2$  e  $K_{DMF} = 0,8$ .