

Fenómenos de Transferência II

Correlações

1. Faz-se escoar ar a 10°C e à pressão de 1 atm ao longo de uma conduta feita de naftaleno com diâmetro interno a 2,5cm e 183cm de comprimento. Supondo que a variação de pressão ao longo do tudo é desprezível e que se a superfície do naftaleno está a 10°C, determine o teor do naftaleno do ar que sai da conduta e a velocidade de sublimação, se a velocidade média for:
 - a) 61 cm/s
 - b) 15,25 cm/s

Dados:

Propriedades do ar: $v = 1,5E-2 \text{ m}^2/\text{s}$

Propriedades do naftaleno: pressão de vapor = 0,0209 mmHg

Coefficiente de difusão no ar = $5,16E-2 \text{ cm}^2/\text{s}$

Massa molecular = 128,2 g/mol

2. Uma esfera de glucose com 0,5 cm de diâmetro é dissolvida numa corrente de água, que se desloca a uma velocidade de 15 cm/s, à temperatura de 25°C. Calcule o coeficiente de transferência de massa e o tempo necessário para que o volume da esfera se reduza a metade.

Dados:

$D(\text{glucose-água}) = 6,0E-6 \text{ cm}^2/\text{s}$

$c^*(\text{glucose-água}) = 3 \text{ mol/L}$

$\rho(\text{glucose}) = 1,4E3 \text{ kg/m}^3$

$M(\text{glucose}) = 180,16 \text{ g/mol}$

$\rho(\text{água}) = 1E3 \text{ kg/m}^3$

$\mu(\text{água}) = 1E-3 \text{ Ns/m}^2$