

## Problema de avaliação 2 (10.Maio.22)

Uma membrana com 30% de área ocupada por poros, com  $12\ \mu\text{m}$  de espessura e  $20\ \text{cm}^2$  de área, separa dois compartimentos que são mantidos a pressões diferentes: O compartimento *I* encontra-se à pressão atmosférica, enquanto no compartimento *II* actua um êmbolo que aplica uma pressão de  $140\ \text{mmHg}$ , acima da pressão atmosférica. Ambos os compartimentos estão à temperatura de  $37^\circ\text{C}$  e contêm soluções de um mesmo soluto, solúvel em meio aquoso, mas não solúvel na fase da membrana. As concentrações do soluto nos depósitos *I* e *II*, são respectivamente  $C_s^I = 4 \times 10^{-6}\ \text{mol} \cdot \text{cm}^{-3}$  e  $C_s^{II} = 2 \times 10^{-6}\ \text{mol} \cdot \text{cm}^{-3}$ . Na resolução do problema considere, se necessário os seguintes dados:

$$D_{\text{água}} = 5 \times 10^{-4}\ \text{cm}^2\text{s}^{-1}; L_p = 1 \times 10^{-11}\ \text{mol dyn}^{-1}\text{s}^{-1}; \bar{V}_W = 20\ \text{cm}^3\text{mol}^{-1}; \sigma = 0.2;$$

- Faça um esquema da situação. Qual será o sentido da corrente de difusão?
- Calcule a densidade de corrente de difusão do soluto.
- Qual é a diferença de pressão osmótica entre os dois depósitos. Qual é o sentido da corrente de água originada pela diferença de pressão osmótica entre os dois depósitos? E qual é o sentido da corrente de água provocada pela diferença da pressão hidrostática?
- Calcule a densidade de corrente de arrastamento do soluto.
- Determine a densidade de corrente total do soluto

Nome\_\_\_\_\_nº\_\_\_\_\_

Nome\_\_\_\_\_nº\_\_\_\_\_

Nome\_\_\_\_\_nº\_\_\_\_\_

Nome\_\_\_\_\_nº\_\_\_\_\_