

B1

(a) 非透過側のモル分率と透過側モル分率
の方が大きい。よって膜を透過しやすくなるのは 成分1。

(b) 図より、 $y_{P1} = 0.9$ 、 $y_{R1} = 0.1$

(c)
$$\begin{cases} 1 = F_P + F_R \\ 0.3 \times 1 = 0.9 F_P + 0.1 F_R \end{cases}$$

これを解くと $F_P = 0.25 \text{ mol/s}$

(d)
$$\begin{aligned} N_1^v &= K_{P1} (P_R y_{R1} - P_P y_{P1}) \\ &= 10^{-6} \times (101.3 \times 10^3 \times 0.1 - 2 \times 10^3 \times 0.9) \\ &= 8.3 \times 10^{-3} \text{ mol/m}^2 \cdot \text{s} \end{aligned}$$

(e)
$$\begin{aligned} F_{P1} &= F_P \times y_{P1} = N_1^v \times A \\ 0.25 \times 0.9 &= 8.3 \times 10^{-3} A \\ A &= 27.1 \text{ m}^2 \end{aligned}$$

(f) $y_{P1} = 0.16$

(g)
$$\begin{aligned} N_1^v &= K_{P1} (P_R y_{R1} - P_P y_{P1}) \\ &= 10^{-6} \times (101.3 \times 10^3 \times 0.16 - 10 \times 10^3 \times 0.9) \\ &= 7.21 \times 10^{-3} \end{aligned}$$

F_P は同様。1=Lを解くと、 $F_P = 0.189 \text{ mol/s}$

よって、 $A = \frac{F_{P1}}{N_1^v} = \frac{0.189 \times 0.9}{7.21 \times 10^{-3}} = 23.6 \text{ m}^2$

よって、流量 F_{P1}
面積 A とも
1.5 < 1.3 //