

Συνολικός Flux: $N_A = -CD_{AB} \frac{dy_A}{dz} + y_A(N_A + N_B)$

Είναι: $N_B = \phi$ (σταθερό)
 $y_A \approx \phi$ (πολύ αραιό σε A)

Άρα: $N_A = -D_{AB} \frac{dC_A}{dr}$

Ισοζύγιο μάζας A στον ύψος ελέγχου:

$$4\pi(r + \delta r)^2 N_A|_{r+\delta r} - 4\pi r^2 N_A|_r = \phi$$

$$\rightarrow \frac{d}{dr} \left(r^2 \frac{dC_A}{dr} \right) = \phi \rightarrow$$

ολοκλήρωση
 $\rightarrow \int_{C_{A,R}}^{C_A} dC_A = -C_1 \int_R^r d\left(\frac{1}{r}\right) \rightarrow$

$$\rightarrow C_A - C_{A,R} = C_1 \left(\frac{1}{R} - \frac{1}{r} \right) \quad (1)$$

Συνοριακές: $C_A = C_{A,R}$ για $r = R$ (ΣΣ1)
 $C_A = C_{A,\infty}$ για $r = \infty$ (ΣΣ2)

$$(1) \xrightarrow{(2)} C_{A\infty} - C_{AR} = \frac{1}{R} C_1 \quad (2)$$

και η μαζαυσιότητα συζητήσεων :

$$(1) \xrightarrow{(2)} \frac{C_A - C_{AR}}{C_{A\infty} - C_{AR}} = 1 - \frac{R}{r} \quad (3)$$

$$\begin{aligned} \text{Flux : } N_{A_R} &= -D_{AB} \frac{dC_A}{dr} \Big|_{r=R} = \\ &= -D_{AB} (C_{A\infty} - C_{AR}) \frac{1}{R} \end{aligned}$$

Όσον αφορά βραχίονη κατόρθωσιν

Ισοζύγιο για A : πυκνός που mol A που εισέρχεται

αλλάζουν λόγω αλλαγής όγκου +
+ πυκνός διάχυσης = ϕ

$$\frac{d}{dt} \left\{ \frac{1}{2} \frac{4}{3} \pi R^3 \rho_A \right\} = \frac{1}{2} \rho_A 4\pi R^2 \frac{dR}{dt} = \frac{1}{2} 4\pi R^2 N_A$$

$$\begin{aligned} \rightarrow R \rho_A \frac{dR}{dt} &= D_{AB} (C_{A\infty} - C_{AR}) \frac{1}{R} \rightarrow \\ \int R dR &= \frac{D_{AB} (C_{A\infty} - C_{AR})}{\rho_A} \int \frac{1}{R} dt \end{aligned}$$