

- α.** Τα διαλύματα (Α) και (Β) έρχονται σε επαφή μέσω της μεμβράνης (1). Η μεμβράνη κινήθηκε προς τα αριστερά δηλ, εισήλθαν μόρια νερού από το διάλυμα (Α) προς το διάλυμα (Β). Αυτό συνέβη έτσι ώστε να εξισωθούν οι ωσμωτικές πιέσεις μεταξύ των διαλυμάτων. Δηλ. το διάλυμα (Β) είχε μεγαλύτερη ωσμωτική πίεση από το διάλυμα (Α), άρα το διάλυμα (Β) είναι υπέρτονο ως προς το διάλυμα (Α).
- β.** Στο σχήμα (ii) έχουμε την εικόνα όταν ακινητοποιηθούν οι μεμβράνες. Αυτό συμβαίνει όταν έχουν εξισωθεί οι ωσμωτικές πιέσεις μεταξύ των διαλυμάτων. Αφού τα διαλύματα είναι μοριακά, η σχέση που συνδέει την ωσμωτική πίεση και τη συγκέντρωση θα είναι: $\pi = C \cdot R \cdot T$, δηλ. η ισότητα των ωσμωτικών πιέσεων συνεπάγεται και την ισότητα των συγκεντρώσεων. Επομένως θα ισχύει:

$$C_{1,A} = C_{1,B} = C_{1,r} = 2C$$

Αν n_B είναι τα mol της διαλυμένης ουσίας στο τμήμα Β, θα έχουμε:

$$\left. \begin{aligned} n_B &= C_{0,B} \cdot V \\ n_B &= C_{1,B} \cdot V_B \end{aligned} \right\} \Rightarrow 2C \cdot V_B = 2C \cdot V \Rightarrow V_B = V$$

Αν n_A είναι τα mol της διαλυμένης ουσίας στο τμήμα Α, θα έχουμε:

$$\left. \begin{aligned} n_A &= C_{0,A} \cdot V \\ n_A &= C_{1,A} \cdot V_A \end{aligned} \right\} \Rightarrow C_{0,A} \cdot V = 2C \cdot \frac{V}{2} \Rightarrow C_{0,A} = C$$

Ο αρχικός όγκος των τριών τμημάτων ισούται με $3V$. Επομένως ο όγκος V_r θα είναι:

$$3V = V_A + V_B + V_r = \frac{V}{2} + V + V_r \Rightarrow V_r = \frac{3V}{2}$$

Αν n_r είναι τα mol της διαλυμένης ουσίας στο τμήμα (Γ) θα έχουμε:

$$\left. \begin{aligned} n_r &= C_{0,r} \cdot V \\ n_r &= C_{1,r} \cdot V_r \end{aligned} \right\} \Rightarrow C_{0,r} \cdot V = 2C \cdot \frac{3V}{2} \Rightarrow C_{0,r} = 3C$$