

ΑΣΚΗΣΗ 8.66

A: 4,25% w/v $M_{rA} = 3$ \Rightarrow Σε 100ml Διτος περιέχ. 4,25g δ.ουσίας
B: 10g/L $M_{rB} = 60$ \Rightarrow Σε 1000ml = 1L Διτος περιέχ. 10g δ.ουσίας

Ισοτονικό $\Rightarrow \Pi_A = \Pi_B \Rightarrow C_A \cdot R \cdot T = C_B \cdot R \cdot T \Rightarrow$

$$\Rightarrow \frac{n_A}{M_r \cdot V_A} = \frac{n_B}{M_r \cdot V_B} \Rightarrow$$

$$\Rightarrow \frac{4,25}{M_{rA} \cdot 0,1} = \frac{10}{60 \cdot 1} \Rightarrow M_{rA} = \frac{60 \cdot 4,25 \cdot 1}{10 \cdot 0,1} = 255$$

ΑΣΚΗΣΗ 8.67

(β)

ΑΣΚΗΣΗ 8.68

(δ)

ΑΣΚΗΣΗ 8.69

(γ)

ΑΣΚΗΣΗ 8.70

Δ_A : 10% w/v

Δ_B : 18% w/v

Τα Διαλύματα είναι Ισοτονικά $\Rightarrow \Pi_A = \Pi_B \Rightarrow C_A \cdot R \cdot T = C_B \cdot R \cdot T \Rightarrow C_A = C_B$

$$\Rightarrow \frac{n_A}{M_r \cdot V} = \frac{n_B}{M_r \cdot V} \Rightarrow \frac{10}{M_{rA} \cdot 0,1} = \frac{18}{M_{rB} \cdot 0,1}$$

$$\Rightarrow \frac{M_{rB}}{M_{rA}} = \frac{18}{10} \Rightarrow M_{rB} > M_{rA}$$

0,3 mol ουρία $\Rightarrow m_{ουρ} = 0,3 \cdot 60 = 18g$

0,1 mol γλυκόζη $\Rightarrow m_{γλ} = 0,1 \cdot 180 = 18g$

Στα 100g κείφατος έχουμε 18g ουρίας και 18g γλυκόζης

ΑΣΚΗΣΗ 8.71



α) $\Pi_A = \Pi_B \Leftrightarrow \frac{2}{180 \cdot 0,1} = \frac{2}{60 \cdot 0,1}$ Δεν ισοκύει

Τα Δια δεν είναι ισοτονικά.

β) $C_A < C_B$ από τη γλυκόζη των ουριών.

γ) Στο Δια της ουρίας

ΑΣΚΗΣΗ 8.72

α) με προσθήκη νερού έχουμε αραιώση $\Rightarrow \Pi \downarrow$

β) έχουμε αύξηση στα mol, άρα και στη συγκέντρωση $\Rightarrow \Pi \uparrow$

γ) $\Pi \uparrow$

δ) έχουμε αύξηση στον αριθμό των σωματιδίων, άρα $\Pi \uparrow$

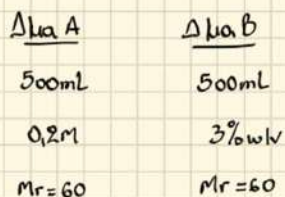
ε) $\frac{2}{3}$ κατά την ανάλυση δύο Δια τον το τελικό Δια αποκτά ενδιάμεση τιμή συγκέντρωσης.

Οπότε: $C \downarrow \Rightarrow \Pi \downarrow$

στ) 1% w/v $C_6H_{12}O_6$ $M_r=180 \Rightarrow C_{\text{αίμα}} = \frac{m_{\text{δ.ο.}}}{M_r \cdot V_{\text{αίμα}}} = \frac{1}{180 \cdot 0,1} = \frac{1}{18} \approx 0,05 M$

Άρα: $C \downarrow \Rightarrow \Pi \downarrow$

ΑΣΚΗΣΗ 8.73



α) $C_B = \frac{m_B}{M_r \cdot V} = \frac{3}{60 \cdot 0,1} = \frac{3}{6} = 0,5 M$ Δηλ. τα Δια δεν είναι ισοτονικά.

Μόρια νερού από το Δια Α περνούν στο Δια Β.

$$\beta) \quad \pi_A = \pi_B \Rightarrow C_A \cdot R \cdot T = C_B \cdot R \cdot T \Rightarrow C_A = C_B \Rightarrow \frac{m_A'}{M_A \cdot V} = \frac{m_B}{M_B \cdot V} \Rightarrow$$

$$\Rightarrow m_{A(\alpha\alpha\alpha)} + m_{A(\pi\pi\pi\theta)} = m_B \quad (1)$$

$$C_A = \frac{m_A}{M_A \cdot V} \Rightarrow 0,2 = \frac{m_A}{60 \cdot 0,5} \Rightarrow m_A = 6 \text{ g}$$

$$C_B = \frac{m_B}{M_B \cdot V} \Rightarrow 0,5 = \frac{m_B}{60 \cdot 0,5} \Rightarrow m_B = 15 \text{ g}$$

$$\left. \begin{array}{l} \\ \end{array} \right\} \text{Αρα: } m_{A(\pi\pi\pi\theta)} = 15 - 6 = 9 \text{ g}$$

ΑΣΚΗΣΗ 8.74

$$m_{\mu} = 36 \text{ g}$$

$$500 \text{ mL Διόξ } \pi = 19,68 \text{ atm } 27^{\circ}\text{C}$$

Έστω x mol ουρίας και y mol γλυκόζης

$$m_{\mu} = m_1 + m_2 \Rightarrow 36 = x \cdot 60 + y \cdot 180 \quad (1)$$

$$\pi \cdot V = n \cdot R \cdot T \Rightarrow 19,68 \cdot 0,5 = n \cdot 0,082 \cdot 300 \Rightarrow n = 0,4 \Rightarrow x + y = 0,4 \quad (2)$$

$$\dots \Rightarrow x = 0,3 \quad y = 0,1$$

$$m_{\text{ουρ}} = 0,3 \cdot 60 = 18 \text{ g} \rightarrow 50\% \text{ w/w}$$

$$m_{\text{γλυκ}} = 0,1 \cdot 180 = 18 \text{ g} \rightarrow 50\% \text{ w/w}$$