

בטמפ' החדר נתון תא דם אדום בודד, כאשר דופן התא משמש כממברנה חדירה למחצה.

נפח התא בקירוב הוא 10^{-3} nL (ננו-ליטר), והוא מכיל בקירוב $3.5 \cdot 10^{-13} \text{ mol}$ של מומסים.

אל כוס המכילה 100 מ"ל מים מזוקקים, הכניסו 0.02 מול של $\text{C}_6\text{H}_{12}\text{O}_6$, ואליה הכניסו תא דם אדום זה.

↑ ↑

עבור תא הדם, האם ייווצר לחץ אוסמוטי?

אם כן, מים יעברו מהתא לכוס או להפך?

$$n_{\text{red}} = 3.5 \cdot 10^{-13} \text{ mol} \quad V_{\text{red}} = 10^{-3} \text{ nL} = 10^{-3} \cdot 10^{-9} \text{ L} = 10^{-12} \text{ L}$$

$$n_{\text{glu}} = 0.02 \text{ mol} \quad V_{\text{glu}} = 100 \text{ mL} = 0.1 \text{ L}$$

$$C_{\text{red}} = \frac{n_{\text{red}}}{V_{\text{red}}} = \frac{3.5 \cdot 10^{-13} \text{ mol}}{10^{-12} \text{ L}} = 0.35 \frac{\text{mol}}{\text{L}} = 0.35 \text{ M}$$

$$C_{\text{glu}} = \frac{n_{\text{glu}}}{V_{\text{glu}}} = \frac{0.02 \text{ mol}}{0.1 \text{ L}} = 0.2 \text{ M}$$



$$\Pi_{\text{red}} = i c R T = 0.35 \frac{\text{mol}}{\text{L}} \cdot 8.20574 \cdot 10^{-2} \frac{\text{atm}}{\text{mol}} \cdot 298.15 \text{ K} = 855 \text{ atm}$$

$$\Pi_{\text{glu}} = 1 \cdot 0.2 \frac{\text{mol}}{\text{L}} \cdot 8.20574 \cdot 10^{-2} \frac{\text{atm}}{\text{mol}} \cdot 298.15 \text{ K} = 489 \text{ atm}$$

$$\Pi_{\text{red}} > \Pi_{\text{glu}}$$