

SC-OSM-001

Βασική

2,0/10

8-10 λεπτά

## Σχετική μοριακή μάζα από την ωσμωτική πίεση

### Διδακτικός στόχος

Εφαρμογή της σχέσης  $ΠV = nRT$ , μετατροπή mL σε L και υπολογισμός σχετικής μοριακής μάζας.

### Εκφώνηση

Ποσότητα 9,00 g οργανικής, μοριακής και μη ηλεκτρολυτικής ένωσης A διαλύεται σε νερό και προκύπτει διάλυμα όγκου 300 mL. Το διάλυμα έχει ωσμωτική πίεση 2,46 atm στους 27°C. Να υπολογίσετε τη σχετική μοριακή μάζα της ένωσης A.

Δίνεται:  $R = 0,082 \text{ L} \cdot \text{atm} \cdot \text{mol}^{-1} \cdot \text{K}^{-1}$ .

### Προσπάθησε μόνος σου

Κατάγραψε τα δεδομένα, μετέτρεψε τις μονάδες και επέλεξε τη σωστή μορφή της σχέσης της ωσμωτικής πίεσης.

### Βοήθεια 1

Μετέτρεψε τον όγκο σε λίτρα και τη θερμοκρασία σε kelvin.

### Βοήθεια 2

Θέσε  $n = m/M_r$  στη σχέση  $ΠV = nRT$ .

### Πλήρης λύση

- $V = 300 \text{ mL} = 0,300 \text{ L}$  και  $T = 27 + 273 = 300 \text{ K}$ .
- $ΠV = nRT$  και  $n = m/M_r$ , άρα  $ΠV = (m/M_r)RT$ .
- $2,46 \cdot 0,300 = (9/M_r) \cdot 0,082 \cdot 300$ .
- $M_r = (9 \cdot 0,082 \cdot 300) / (2,46 \cdot 0,300) = 300$ .

**$M_r(A) = 300$ .**

### Συχνά λάθη

- Χρήση 300 αντί 0,300 L.
- Χρήση 27 αντί 300 K.
- Παράλειψη της σχέσης  $n = m/M_r$ .

### Έλεγχος αριθμών

$9/300 = 0,030 \text{ mol}$  και  $Π = (0,030/0,300) \cdot 0,082 \cdot 300 = 2,46 \text{ atm}$ .

### Τι άλλο μπορεί να ζητηθεί;

Αλλαγή θερμοκρασίας, αραιώση, σύγκριση με δεύτερο διάλυμα ή προσδιορισμός άλλου αγνώστου μεγέθους.