

### **Θέμα 3°**

Το μεθάνιο ( $\text{CH}_4$ ) είναι ένα αέριο άχρωμο και άοσμο και χρησιμοποιείται κυρίως ως καύσιμο για βιομηχανική και οικιακή χρήση καθώς αποτελεί το κύριο συστατικό του φυσικού αερίου, στο οποίο συνυπάρχουν σε μικρότερα ποσοστά και άλλες ενώσεις όπως το αέριο αιθάνιο ( $\text{C}_2\text{H}_6$ ).

Σε κλειστό δοχείο 8,2 L και θερμοκρασίας 27 °C περιέχονται 3,2 g αερίου  $\text{CH}_4$  και 3 g  $\text{C}_2\text{H}_6$ . Να υπολογίσετε:

**α)** τα mol του  $\text{CH}_4$  καθώς και τα mol του  $\text{C}_2\text{H}_6$  που αντιστοιχούν στις παραπάνω ποσότητες.

(μονάδες 4)

**β)** τα μόρια του  $\text{CH}_4$  καθώς και τα μόρια του  $\text{C}_2\text{H}_6$  που περιέχονται στις παραπάνω ποσότητες. (μονάδες 6)

**γ)** τα συνολικά άτομα άνθρακα (C) που περιέχονται στο μίγμα των αερίων  $\text{CH}_4$  και  $\text{C}_2\text{H}_6$ .

(μονάδες 7)

**δ)** τη συνολική πίεση που ασκεί το μίγμα των αερίων. (μονάδες 8)

Δίνονται οι σχετικές ατομικές μάζες:  $A_r(\text{C})=12$ ,  $A_r(\text{H})=1$  καθώς και η παγκόσμια σταθερά των

αερίων  $R = 0,082 \frac{\text{atm}\cdot\text{L}}{\text{mol}\cdot\text{K}}$ .

**Μονάδες 25**