

### Θέμα 3<sup>ο</sup>

Το τριοξείδιο του θείου ( $\text{SO}_3$ ) χρησιμοποιείται στη χημική βιομηχανία κυρίως για την παραγωγή του θειικού οξέος. Αποτελεί ένα σημαντικό ατμοσφαιρικό ρύπο ο οποίος ευθύνεται σε μεγάλο βαθμό για την όξινη βροχή.

**α)** Σε κλειστό δοχείο περιέχονται 16 g αερίου  $\text{SO}_3$ .

**i)** Πόσα mol είναι η ποσότητα αυτή; (μονάδες 5)

**ii)** Πόσο όγκο (σε L) καταλαμβάνει η ποσότητα αυτή σε STP συνθήκες; (μονάδες 4)

**iii)** Πόσα μόρια  $\text{SO}_3$  περιέχονται στην ποσότητα αυτή; (μονάδες 4)

**β)** Σε κλειστό δοχείο 8,2 L και θερμοκρασία 227 °C εισάγονται 6,4 g αερίου  $\text{SO}_2$  και 8 g αερίου  $\text{SO}_3$ . Να υπολογίσετε:

**i)** τον συνολικό αριθμό των ατόμων οξυγόνου (O) τα οποία περιέχονται στο μίγμα των αερίων. (μονάδες 6)

**ii)** τη συνολική πίεση που ασκεί το μίγμα των αερίων. (μονάδες 6)

Δίνονται οι σχετικές ατομικές μάζες  $A_r$ : S=32, O=16 και η παγκόσμια σταθερά των

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

**Μονάδες 25**