

- 1 Το οξυγόνο έχει $A_r = 16$. Να εξηγήσετε ποιες από τις παρακάτω προτάσεις είναι σωστές.
- α) Το άτομο του οξυγόνου έχει μάζα 16 amu.
β) Η μάζα ενός μορίου οξυγόνου είναι 32 g.
γ) Η μάζα ενός ατόμου οξυγόνου είναι 16 φορές μεγαλύτερη από τη μάζα του ατόμου $^{12}_6\text{C}$.
δ) Το όζον (O_3) έχει $M_r = 48$.
ε) Η μάζα ενός μορίου οξυγόνου είναι διπλάσια από τη μάζα ενός ατόμου οξυγόνου.

- 3 Το θείο έχει $A_r = 32$ και $M_r = 256$. Ποια είναι η ατομικότητα του θείου στις συνθήκες αυτές;

- 5 Η μάζα ενός μορίου O_2 είναι 32 φορές μεγαλύτερη από το $\frac{1}{12}$ της μάζας του ατόμου $^{12}_6\text{C}$, ενώ η μάζα του μορίου SO_2 είναι διπλάσια από τη μάζα του μορίου O_2 . Να υπολογιστούν οι σχετικές μοριακές μάζες:
- α) του O_2 και του SO_2 , β) του SO_3 .

- 7 Να συγκρίνετε τον αριθμό των moles που περιέχονται στις παρακάτω ποσότητες:
- α) $3 \cdot 10^{23}$ μόρια NH_3 και $1,5 \cdot 10^{23}$ μόρια HCl .
β) 100 L H_2 , μετρημένα σε STP και 100 L N_2 , μετρημένα σε STP.
γ) 50 L O_2 και 200 L H_2 , μετρημένα στις ίδιες συνθήκες P και T.
δ) 11,2 L CO_2 , μετρημένα σε STP και $0,5 \cdot N_A$ μόρια H_2S .

- 9 Πόσον όγκο καταλαμβάνουν σε πρότυπες συνθήκες (STP) τα:
- α) 0,3 mol CO_2 ; β) 5 mol N_2 ;
γ) 8,5 g H_2S ; δ) 96 g CH_4 ;
ε) 3,2 kg O_2 ;

- 11 Το μόριο μιας ένωσης A έχει μάζα 6 φορές μεγαλύτερη από τη μάζα του ατόμου $^{12}_6\text{C}$. Να υπολογίσετε πόσο ζυγίζει:
- α) το 1 mol της ένωσης A,
β) το 1 μόριο της ένωσης A.

- 2 Να επιλέξετε τη σωστή απάντηση σε καθεμία από τις επόμενες ερωτήσεις.

- α) Η σχετική ατομική μάζα του P είναι 31. Άρα η μάζα ενός ατόμου P είναι:
- i) 31 g, ii) 31 amu,
iii) 31 φορές μεγαλύτερη από το $\frac{1}{12}$ της μάζας ενός ατόμου C.

- 4 Αέριο μίγμα αποτελείται από 0,2 mol CO_2 και 0,3 mol O_2 . Να υπολογιστούν η μάζα του μίγματος και ο όγκος του μίγματος σε STP.

- 6 Τα στοιχεία A και B σχηματίζουν μεταξύ τους διάφορες ενώσεις. Η ένωση AB έχει $M_r = 30$, ενώ η ένωση A_2B_3 έχει $M_r = 76$.
- α) Να βρεθούν οι A_r των στοιχείων A και B.
β) Ποια είναι η M_r της ένωσης HAB_3 (H: υδρογόνο);

- 8 Να επιλέξετε τη σωστή απάντηση σε καθεμία από τις επόμενες ερωτήσεις.

- α) Τα $5N_A$ μόρια CO_2 είναι:
- i) 5 mol, ii) $\frac{1}{5}$ mol,
iii) $5 \cdot 6,02 \cdot 10^{23}$ mol.
- β) Τα 4,48 L αερίου σε STP είναι:
- i) 0,5 mol, ii) 2 mol, iii) 0,2 mol.
- γ) Σε 0,25 mol H_2S περιέχονται:
- i) N_A μόρια, ii) $1,5 \cdot 10^{23}$ μόρια,
iii) $6,02 \cdot 10^{23}$ μόρια, iv) 10^{22} μόρια.

- 10 Πόσα μόρια περιέχονται σε:
- α) 5 mol H_2S ; β) 0,3 mol H_3PO_4 ;
γ) 11 g CO_2 ; δ) 9,8 g H_2SO_4 ;
ε) 11,2 L O_2 σε STP; στ) 4,48 L SO_2 σε STP;