

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 4^ο : ΣΤΟΙΧΕΙΟΜΕΤΡΙΑ

ΕΝΟΤΗΤΑ : 4.1 Βασικές έννοιες για τους χημικούς υπολογισμούς : σχετική ατομική μάζα, σχετική μοριακή μάζα

A. Να βάλετε σε κύκλο το γράμμα που αντιστοιχεί στη σωστή απάντηση ή στη φράση που συμπληρώνει σωστά την πρόταση :

1 Η μάζα ενός αμυ είναι ίση με :

- α. τη μάζα του ατόμου του ισότοπου ^{12}C β. το $1/12$ της μάζας του ισότοπου του ^{12}C
γ. 12 g δ. $1/12\text{ g}$

2 Η σχετική ατομική μάζα του Α είναι ίση με 13. Αυτό σημαίνει ότι το άτομο του Α έχει μάζα :

- α. ίση με 13 g
β. ίση με τη μάζα του ισοτόπου του ^{12}C
γ. 13 φορές μεγαλύτερη από τη μάζα ενός ατόμου ^6C
δ. 13 φορές μεγαλύτερη από το $1/12$ της μάζας του ατόμου του ^{12}C

3 Το άτομο ενός στοιχείου Α έχει μάζα 3 φορές μεγαλύτερη από τη μάζα ενός ατόμου ^{12}C . Αυτό σημαίνει ότι η σχετική ατομική μάζα του στοιχείου Α είναι ίση με :

- α. 3 β. 12 γ. 24 δ. 36

B. Να χαρακτηρίσετε τις παρακάτω προτάσεις με (Σ) αν είναι σωστές ή με (Λ) αν είναι λάθος, να δικαιολογήσετε την απάντησή σας και να επαναδιατυπώσετε σωστά αυτές που έχετε χαρακτηρίσει λάθος.

1. Η σχετική μοριακή μάζα των χημικών ουσιών μετριέται σε g.
2. Στοιχείο με $A_r = 31$ και $M_r = 124$, έχει στο μόριό του 4 άτομα.
3. Ένα μόριο H_2 ($A_r = 1$) έχει μάζα 2 g.
4. Η σχετική ατομική μάζα του ^{12}C είναι ακριβώς 12.
5. Δεν υπάρχει στοιχείο με σχετική ατομική μάζα < 1 .

Γ. Ασκήσεις σύντομης απάντησης

1. Το άτομο ενός στοιχείου X έχει μάζα 2 φορές μεγαλύτερη από το άτομο $^{12}_6\text{C}$. Η Ar του X είναι :
i) 12 ii) 18 iii) 24.
Να επιλέξετε το σωστό. Να αιτιολογήσετε την απάντησή σας.
2. Η σχετική ατομική μάζα του αργιλίου (Al) είναι 27. Αυτό σημαίνει ότι η μάζα ενός ατόμου αργιλίου είναι :
α. 27 φορές μεγαλύτερη από τη μάζα ενός ατόμου $^{12}_6\text{C}$.
β. 27 φορές μεγαλύτερη από το 1/12 της μάζας ενός ατόμου $^{12}_6\text{C}$.
Να επιλέξετε τη σωστή απάντηση και να την αιτιολογήσετε.

3. Η σχετική μοριακή μάζα (M_r) της χημικής ένωσης P_2O_n είναι 142. Αν γνωρίζουμε τις σχετικές ατομικές μάζες, $A_r(P)=31$ και $A_r(O)=16$, να προσδιορίσετε το δείκτη n στο μοριακό τύπο της ένωσης.
4. Ένα στοιχείο έχει σχετική ατομική μάζα $A_r=16$ και σχετική μοριακή μάζα $M_r=48$. Το στοιχείο αυτό είναι : α) μονοατομικό β) διατομικό γ) τριατομικό.
Να επιλέξετε τη σωστή απάντηση και να αιτιολογήσετε την απάντησή σας.
5. Τα διατομικά στοιχεία A_2 και B_2 έχουν σχετικές μοριακές μάζες 28 και 32 αντίστοιχα. Να υπολογίσετε την σχετική μοριακή μάζα της ουσίας AB_2 .