

## Ενδεικτικές απαντήσεις

### 2.1

**α)** Σωστή απάντηση iii) 24.

Η μάζα ενός ατόμου είναι πρακτικά ίση με τη μάζα του πυρήνα του. Δηλαδή είναι πρακτικά ίση με το άθροισμα των μαζών των νουκλεονίων που υπάρχουν στον πυρήνα. Ισχύει ότι  $1 \text{ amu} \approx m_{(\text{πρωτονίου})} \approx m_{(\text{νετρονίου})}$ . Συνεπώς η σχετική ατομική μάζα ( $A_r$ ) ενός στοιχείου συμπίπτει πρακτικά με τον μαζικό αριθμό του (άθροισμα πρωτονίων και νετρονίων στον πυρήνα). Από όλα τα παραπάνω προκύπτει ότι το άτομο του στοιχείου X για να έχει 2 φορές μεγαλύτερη μάζα από το άτομο  $^{12}_6\text{C}$  θα πρέπει να έχει διπλάσιο μαζικό αριθμό και κατ' επέκταση διπλάσια τιμή σχετικής ατομικής μάζας ( $A_r$ ).

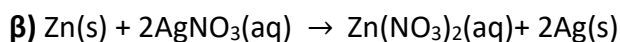
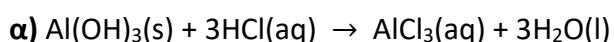
Οπότε,  $A_r(X) = 24$ .

### Εναλλακτική λύση

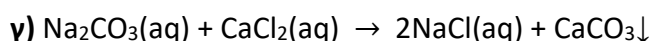
$$A_r = \frac{m_{\text{ατόμου}}}{\frac{1}{12} m_{\text{ατόμου } ^{12}_6\text{C}}} = \frac{2 \cdot m_{\text{ατόμου } ^{12}_6\text{C}}}{\frac{1}{12} m_{\text{ατόμου } ^{12}_6\text{C}}} = 24$$

**β)** Το 2<sup>ο</sup> αλογόνο ανήκει στην 3<sup>η</sup> περίοδο και την 17<sup>η</sup> (VIIA) ομάδα του Περιοδικού Πίνακα. Συνεπώς θα πρέπει να έχει κατανεμημένα τα ηλεκτρόνιά του στις 3 πρώτες στιβάδες και θα πρέπει να έχει 7 ηλεκτρόνια στην εξωτερική του στιβάδα. Από όλα τα παραπάνω προκύπτει ότι η ηλεκτρονιακή δομή του 2<sup>ου</sup> αλογόνου θα είναι: (2,8,7). Ο συνολικός αριθμός των ηλεκτρονίων (17 e<sup>-</sup>) είναι ίσος με το συνολικό αριθμό των πρωτονίων και κατ' επέκταση με τον ατομικό αριθμό. Οπότε ο ατομικός αριθμός του 2<sup>ου</sup> αλογόνου είναι 17.

### 2.2



Η αντίδραση πραγματοποιείται διότι ο Zn είναι πιο δραστικός από τον Ag, αφού βρίσκεται πιο αριστερά από τον Ag στη σειρά δραστηριότητας.



Η αντίδραση (διπλή αντικατάσταση) πραγματοποιείται διότι το  $\text{CaCO}_3$  που παράγεται είναι μια δυσδιάλυτη ουσία στο νερό, οπότε καταβυθίζεται ως ίζημα.