

Ενδεικτικές απαντήσεις

2.1

α) Σωστή απάντηση το ii.

Αιτιολόγηση: 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. Επειδή 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 3 φορές μεγαλύτερη μάζα από το άτομο $^{12}_6\text{C}$ θα πρέπει να έχει τριπλάσιο μαζικό αριθμό και κατ' επέκταση τριπλάσια τιμή σχετικής ατομικής μάζας (A_r).

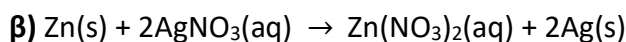
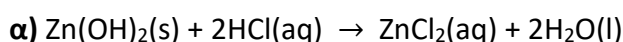
Οπότε, $A_r(\text{X}) = 36$.

Εναλλακτική απάντηση

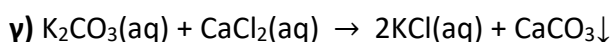
$$A_r = \frac{m_{\text{ατόμου}}}{\frac{1}{12} m_{\text{ατόμου } ^{12}_6\text{C}}} = \frac{3 \cdot m_{\text{ατόμου } ^{12}_6\text{C}}}{\frac{1}{12} m_{\text{ατόμου } ^{12}_6\text{C}}} = 36$$

β) Το 2^ο μέλος της ομάδας 17^η (VIIA) ανήκει στην 3^η περίοδο του Περιοδικού Πίνακα. Συνεπώς έχει κατανεμημένα τα ηλεκτρόνιά του στις 3 πρώτες στιβάδες και έχει 7 ηλεκτρόνια στην εξωτερική του στιβάδα. Από όλα τα παραπάνω προκύπτει ότι η ηλεκτρονιακή δομή του θα είναι: (2,8,7). Ο συνολικός αριθμός των ηλεκτρονίων ($17 e^-$) είναι ίσος με το συνολικό αριθμό των πρωτονίων και κατ' επέκταση με τον ατομικό αριθμό. Οπότε ο ατομικός αριθμός του 2^{ου} μέλους της ομάδας 17 (VIIA) του Περιοδικού Πίνακα είναι ίσος με 17.

2.2



Η αντίδραση **β** (απλή αντικατάσταση) πραγματοποιείται διότι ο Zn βρίσκεται πιο αριστερά από τον Ag στη σειρά δραστηκότητας των μετάλλων. Δηλαδή ο Zn είναι δραστικότερο μέταλλο από τον Ag.



Η αντίδραση **γ** (διπλή αντικατάσταση) πραγματοποιείται διότι το CaCO_3 που παράγεται είναι μια δυσδιάλυτη ουσία στο νερό, οπότε καταβυθίζεται ως ίζημα.