



Τράπεζα Θεμάτων

Θέμα 2^ο

Δίνονται τα στοιχεία ${}_{16}\text{S}$ και ${}_{12}\text{Mg}$.

- α)** Να γράψετε την κατανομή ηλεκτρονίων σε στιβάδες για τα άτομα του ${}_{16}\text{S}$ και ${}_{12}\text{Mg}$.
(μονάδες 4)
- β)** Εξηγήστε γιατί το ${}_{12}\text{Mg}$ εμφανίζεται στις ενώσεις του ως ιόν με φορτίο +2.
(μονάδες 3)
- γ)** Το ${}_{16}\text{S}$ εμφανίζει παρόμοιες (ανάλογες) χημικές ιδιότητες με το στοιχείο ${}_{15}\text{X}$ ή με το ${}_{8}\text{Ψ}$;
(μονάδα 1)
- Αιτιολογήστε την απάντησή σας.
(μονάδες 4)

Απάντηση:

α) Η κατανομή ηλεκτρονίων σε στιβάδες για το άτομο του ${}_{16}\text{S}$ είναι
 ${}_{16}\text{S}$: K(2) L(8) M(6).
Η κατανομή ηλεκτρονίων σε στιβάδες για το άτομο του ${}_{12}\text{Mg}$ είναι
 ${}_{12}\text{Mg}$: K(2) L(8) M(2).

β) Από την κατανομή των ηλεκτρονίων του ατόμου του ${}_{12}\text{Mg}$ παρατηρούμε ότι αυτό έχει 2 ηλεκτρόνια σθένους δηλαδή 2 ηλεκτρόνια στην εξωτερική του στιβάδα. Έτσι έχει την τάση να αποβάλλει αυτά τα 2 ηλεκτρόνια για να αποκτήσει σταθερή δομή ευγενούς αερίου, δηλαδή δομή με συμπληρωμένη την εξωτερική στιβάδα με 8 ηλεκτρόνια εκτός αν αυτή είναι η K που συμπληρώνεται με 2 ηλεκτρόνια. Αποβάλλοντάς τα το άτομο του ${}_{12}\text{Mg}$ μετατρέπεται σε κατιόν με φορτίο +2, ${}_{12}\text{Mg}^{2+}$.

γ) Η κατανομή των ηλεκτρονίων και η θέση των ατόμων ${}_{16}\text{S}$, ${}_{15}\text{X}$ και ${}_{8}\text{Ψ}$ στον Περιοδικό Πίνακα είναι

${}_{16}\text{S}$: K(2) L(8) M(6)	VIA ή 16 ^η ομάδα & 3 ^η περίοδος
${}_{15}\text{X}$: K(2) L(8) M(5)	VA ή 15 ^η ομάδα & 3 ^η περίοδος
${}_{8}\text{Ψ}$: K(2) L(6)	VIA ή 16 ^η ομάδα & 2 ^η περίοδος

Παρόμοιες (ανάλογες) ιδιότητες έχουν τα στοιχεία που έχουν ίδιο αριθμό ηλεκτρονίων στην εξωτερική τους στιβάδα, δηλαδή ανήκουν στην ίδια κύρια ομάδα του Περιοδικού Πίνακα. Συνεπώς παρόμοιες ιδιότητες έχουν τα στοιχεία ${}_{16}\text{S}$ και ${}_{8}\text{Ψ}$, διότι έχουν ίσα ηλεκτρόνια σθένους (6) και συνεπώς ανήκουν στην ίδια ομάδα (16η ή VIA) του Περιοδικού Πίνακα.