

1. Τα στοιχεία A, B, Γ, Δ έχουν ατομικούς αριθμούς αντίστοιχα Z, Z+1, Z+2, Z+3 και ισχύουν τα παρακάτω:
- Το άτομο A στη θεμελιώδη κατάσταση έχει δύο μονήρη e^- στην στοιβάδα M.
 - Το στοιχείο Δ έχει τη μεγαλύτερη ατομική ακτίνα από τα υπόλοιπα;
- α. Ποιοι οι ατομικοί αριθμοί των A, B, Γ, Δ και ποια η κατανομή των στοιχείων σε υποστοιβάδες;
 β. Ποιος ο ατομικός αριθμός του στοιχείου E που βρίσκεται στην ίδια ομάδα και πάνω από το A στον περιοδικό πίνακα;
 γ. Ποιος ο ηλεκτρονικός τύπος της ένωσης AEB_2 ;
2. α. Κατανομή ηλεκτρονίων σε στοιβάδες και υποστοιβάδες για τα Ne, Na, Mg.
 β. Βρείτε την ομάδα και την περίοδο καθενός στοιχείου.
 γ. Συγκρίνετε την ενέργεια πρώτου ιοντισμού του Ne, με την ενέργεια δεύτερου ιοντισμού του Na και την ενέργεια τρίτου ιοντισμού του Mg.
- Δίνεται: $Z_{Na}=11$, $Z_{Ne}=10$, $Z_{Mg}=12$

ΑΠΑΝΤΗΣΕΙΣ

1 α. Το A θα έχει δομή: $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^2$ ή $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^4$ ή $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^6 3d^2 4s^2$ ή $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^6 3d^8 4s^2$ θα ανήκει δηλαδή στην $14^{\text{η}}$ ή στην $16^{\text{η}}$ ομάδα ή στην $4^{\text{η}}$ ομάδα ή στην $10^{\text{η}}$ ομάδα. Δεν μπορεί όμως να ανήκει στην $14^{\text{η}}$ ομάδα ή στην $4^{\text{η}}$ ομάδα ή στην $10^{\text{η}}$ γιατί τότε και τα τέσσερα στοιχεία θα ανήκαν στην ίδια περίοδο ($3^{\text{η}}$) οπότε το Δ με τον μεγαλύτερο ατομικό αριθμό θα είχε τη μικρότερη ατομική ακτίνα.

Άρα το A θα ανήκει στην $16^{\text{η}}$ ομάδα και στην $3^{\text{η}}$ περίοδο.

Έτσι για το A έχουμε: $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^4$ $Z=16$ e^- εξωτ.στοιβάδας: 6

Για το B έχουμε: $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^5$ $Z=17$ e^- εξωτ.στοιβάδας: 7

Για το Γ έχουμε: $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^6$ $Z=18$

Για το Δ έχουμε: $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^6 4s^1$ $Z=19$

β. Για το E έχουμε: $1s^2 2s^2 2p^4$ $Z=8$ e^- εξωτ.στοιβάδας: 6

γ. Για το AEB_2 :

$$\Sigma e^- \text{ εξωτ.στοιβάδων} = 1 \times 6 + 1 \times 6 + 2 \times 7 = 26$$

Κεντρικό άτομο το A ως λιγότερο ηλεκτραρνητικό.



|



2) α) Na: K(2), L(8), M(1) $1s^2 2s^2 2p^6 3s^1$

Ne: K(2), L(8) $1s^2 2s^2 2p^6$

Mg: K(2), L(8), M(2) $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2$

β) Na: $1^{\text{η}}$ ομάδα $3^{\text{η}}$ περίοδος

Ne: $18^{\text{η}}$ ομάδα $2^{\text{η}}$ περίοδος

Mg: $2^{\text{η}}$ ομάδα $3^{\text{η}}$ περίοδος

γ) Επειδή το Ne, το Na^+ και το Mg^{++} έχουν ίδιο αριθμό e^- (10), αλλά το Ne έχει 10 πρωτόνια, το Na^+ έχει 11 πρωτόνια και το Mg^{++} έχει 12 πρωτόνια, το σώμα με το μεγαλύτερο πυρηνικό φορτίο θα έχει τη μεγαλύτερη ενέργεια ιοντισμού.

$$\text{Άρα: } E_{i_1 Ne} < E_{i_2 Na} < E_{i_3 Mg}$$

