

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 2^ο : ΠΕΡΙΟΔΙΚΟΣ ΠΙΝΑΚΑΣ - ΔΕΣΜΟΙ

ΕΝΟΤΗΤΑ : 2.3 Ιοντικός ή ετεροπολικός δεσμός

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

1. Αν τα στοιχεία A, B σχηματίζουν μεταξύ τους μία μόνο ετεροπολική ένωση με χημικό τύπο AB_3 , τότε τα στοιχεία A και B ανήκουν αντίστοιχα στις ομάδες :

α. 13 και 17 β. 13 και 1 γ. 17 και 13 δ. 1 και 13

2. Στοιχείο A της 1ης περιόδου του Π.Π σχηματίζει με στοιχείο B της 3ης περιόδου ετεροπολική ένωση με χημικό τύπο BA_2 .

I) Ο ατομικός αριθμός του στοιχείου B είναι : α. 12 β. 20 γ. 16 δ. 18

II) Ο μοριακός τύπος της χημικής ένωσης που σχηματίζει το A με ένα αλογόνο X είναι :

α. A_2X β. AX γ. AX_3 δ. AX_2

3. Στοιχείο $_{19}X$ και στοιχείο $_{34}Ψ$ ενώνονται μεταξύ τους. Ποιος από τους παρακάτω τύπους ανταποκρίνεται στην ένωση μεταξύ τους;

α. $XΨ$ β. $XΨ_2$ γ. $X_2Ψ$ δ. $XΨ_3$ ε. $X_3Ψ_2$

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 ένωση μεταξύ του στοιχείου $_{17}X$ και του στοιχείου $_{19}Ψ$ είναι ιοντική.
2. Οι ιοντικές ενώσεις σε στερεή κατάσταση είναι καλοί αγωγοί του ηλεκτρικού ρεύματος.
3. Οι δομικές μονάδες των ιοντικών ενώσεων είναι τα μόρια.
4. Τα υδατικά διαλύματα των ιοντικών ενώσεων είναι ηλεκτρικά αγωγίμα.
5. Ο ιοντικός δεσμός μπορεί να σχηματιστεί ανάμεσα και σε άτομα του ίδιου στοιχείου.
6. Οι ετεροπολικές ενώσεις έχουν υψηλά σημεία τήξης.
7. Τα υδροξείδια των μετάλλων είναι ιοντικές ενώσεις.

Γ. Να συμπληρώσετε τα κενά στις παρακάτω προτάσεις

1. Όταν τα άτομα του καλίου $_{19}K$ και του χλωρίου $_{17}Cl$ πλησιάσουν αρκετά μεταξύ τους γίνεται μεταφορά ... ηλεκτρονίου από το άτομο του στο άτομο του

2. Με τον τρόπο αυτόν το άτομο του καλίου μετατρέπεται σε ιόν (.....) με σταθερή ηλεκτρονιακή δομή $K(....)$, $L(....)$, $M(.....)$ ενώ το άτομο του χλωρίου μετατρέπεται σε ιόν (.....) με σταθερή ηλεκτρονιακή δομή $K(....)$, $L(....)$, $M(.....)$

3. Ανάμεσα στα δύο αντίθετα φορτισμένα ιόντα αναπτύσσονται δυνάμεις, δηλαδή δεσμός. Επειδή τεράστιος αριθμός ατόμων του K και του Cl έρχονται σε επαφή, τα ιόντα που σχηματίζονται διατάσσονται στον χώρο σε κανονικό γεωμετρικό σχήμα δημιουργώντας έναν εκτεταμένο ιοντικό

Ασκήσεις ανάπτυξης

1. Να περιγράψετε τον δεσμό μεταξύ των ${}_{3}\text{X}$ και ${}_{9}\text{Y}$ και να γράψετε τον χημικό τύπο της μεταξύ τους ένωσης.
2. Δίνονται τα στοιχεία : ${}_{19}\text{K}$ και ${}_{17}\text{Cl}$.
 - α) Να γράψετε την κατανομή των ηλεκτρονίων σε στιβάδες για τα άτομα του καλίου και του χλωρίου.
 - β) Να αναφέρετε το είδος του δεσμού (ιοντικό ή ομοιοπολικό) μεταξύ αυτών των ατόμων.
 - γ) Να αναφέρετε αν η ένωση που σχηματίζεται μεταξύ K και Cl:
 - i) έχει υψηλό ή χαμηλό σημείο τήξης
 - ii) τα υδατικά διαλύματά της άγουν ή όχι το ηλεκτρικό ρεύμα
3. Το X ανήκει στην 3^η περίοδο και στην 1^η (IA) ομάδα του Περιοδικού Πίνακα.
 - α) Να υπολογίσετε τον ατομικό αριθμό του X. β) Να προσδιορίσετε με τι δεσμό θα ενωθεί το X με το ${}_{17}\text{Cl}$.
4. Δίνονται τα στοιχεία : ${}_{12}\text{Mg}$, ${}_{9}\text{F}$.
 - α) Να γράψετε για τα παραπάνω στοιχεία την κατανομή των ηλεκτρονίων σε στιβάδες.
 - β) Να βρείτε σε ποια ομάδα και σε ποια περίοδο του Περιοδικού Πίνακα ανήκουν τα παραπάνω στοιχεία.
 - γ) Να χαρακτηρίσετε τα παραπάνω στοιχεία ως μέταλλα ή αμέταλλα.
 - δ) Να αναφέρετε αν ο μεταξύ τους δεσμός είναι ιοντικός ή ομοιοπολικός.
5. α) Να περιγράψετε τον τρόπο σχηματισμού της ιοντικής ένωσης μεταξύ του ${}_{11}\text{Na}$ και ${}_{17}\text{Cl}$.
 - β) Να γράψετε τον χημικό τύπο της ένωσης που προκύπτει.
 - γ) Να γράψετε δύο χαρακτηριστικές ιδιότητες της ένωσης που προκύπτει.