

ΑΣΚΗΣΕΙΣ

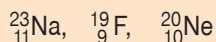
1. Πιο κάτω δίνεται η δομή μερικών ατόμων και ιόντων:

A.	10 p	10 n	10 e
B.	12 p	12 n	10 e
Γ.	11 p	12 n	11 e
Δ.	17 p	18 n	18 e
E.	16 p	16 n	16 e

Ποια από τις δομές A, B, Γ, Δ και E ταιριάζει σε καθένα από τα ακόλουθα;

- (α) άτομο μετάλλου
- (β) θετικό ιόν (κατιόν)
- (γ) αρνητικό ιόν (ανιόν)
- (δ) άτομο αδρανούς αερίου

2. Δίνονται τα σύμβολα των ατόμων νατρίου, φθορίου και νέου, καθώς και οι ατομικοί και μαζικοί τους αριθμοί:



Με βάση τις πιο πάνω πληροφορίες, να απαντήσετε στα πιο κάτω:

- (α) Να γράψετε τις ηλεκτρονικές δομές των ατόμων Na, F, Ne.
 - (β) Τι είδους ένωση σχηματίζεται μεταξύ νατρίου και φθορίου; Να γράψετε το χημικό της τύπο και να την ονομάσετε.
 - (γ) Να αναφέρετε δύο χαρακτηριστικές φυσικές ιδιότητες της πιο πάνω ένωσης.
 - (δ) Σε τι μοιάζουν τα σωματίδια: Κατιόν νατρίου, Na^+ , ανιόν φθορίου, F^- και άτομο νέου, Ne;
3. Ο ατομικός αριθμός του χλωρίου είναι 17 και του αργού 18.
- (α) Να γράψετε τις ηλεκτρονικές δομές των δύο αυτών στοιχείων.
 - (β) Πώς εξηγείτε το γεγονός ότι το μόριο του χλωρίου είναι διατομικό, ενώ το μόριο του αργού είναι μονοατομικό;
 - (γ) Είναι δυνατό τα δύο άτομα να ενωθούν μεταξύ τους; Να δικαιολογήσετε την απάντησή σας.

Σωματίδιο	Πρωτόνια	Νετρόνια	Ηλεκτρόνια
A	3	4	2
B	9	10	10
Γ	12	12	12
Δ	17	18	17
E	17	20	17
Z	18	22	18

- (α) Να επιλέξετε από τον πιο πάνω πίνακα, τα γράμματα που αντιπροσωπεύουν:
 - i. Ένα ουδέτερο άτομο ενός μετάλλου
 - ii. Ένα ουδέτερο άτομο ενός αμετάλλου
 - iii. Ένα άτομο ευγενούς αερίου
 - iv. Ένα ζεύγος ισοτόπων
 - v. Ένα κατιόν
 - vi. Ένα ανιόν
 - (β) Να γράψετε τους τύπους των χημικών ενώσεων μεταξύ:
 - i. Γ και Δ
 - ii. Γ και οξυγόνου.
 - (γ) Ποιος είναι ο τύπος της ένωσης που περιέχει σωματίδια A και B; Να αναφέρετε δύο φυσικές ιδιότητες που αναμένετε να έχει αυτή η ένωση.
5. Τα στοιχεία A, B και Γ έχουν ατομικούς αριθμούς $Z - 1$, Z και $Z + 1$ αντίστοιχα. Δίνεται επίσης η πληροφορία, ότι το B είναι ευγενές αέριο. Να αναφέρετε τι είδους δεσμός υπάρχει μεταξύ του A και του Γ στην ένωση ΓΑ, δικαιολογώντας την απάντησή σας.
6. Πιο κάτω δίνονται οι ηλεκτρονικές δομές μερικών ζευγών χημικών στοιχείων. Μεταξύ τους τα στοιχεία σε κάθε ζεύγος σχηματίζουν ιοντική ή ομοιοπολική ένωση;
- (α) 2.5 και 1
 - (β) 2.6 και 2.8.2
 - (γ) 2.8.3 και 2.7
 - (δ) 2.8.6 και 2.6
 - (ε) 2.8.8.1 και 2.8.7

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 2 ΣΧΗΜΑΤΙΣΜΟΣ ΧΗΜΙΚΩΝ ΕΝΩΣΕΩΝ. ΧΗΜΙΚΟΙ ΔΕΣΜΟΙ

ΑΣΚΗΣΕΙΣ

7. Δίνεται ο ακόλουθος πίνακας με ορισμένες φυσικές ιδιότητες τριών ενώσεων, Α, Β και Γ.

Ένωση	Σ.Τ. °C	Σ.Ζ. °C	Ηλεκτρική αγωγιμότητα τήγματος ή διαλύματος
A	845	1676	ναι
B	- 117	78	όχι
Γ	80	218	όχι

- (α) Να βρείτε τη φυσική κατάσταση της κάθε ένωσης στις συνηθισμένες συνθήκες (αν δηλαδή είναι στερεά, υγρή ή αέρια). Ποιο κριτήριο θα χρησιμοποιήσετε για να απαντήσετε σ' αυτή την ερώτηση;
- (β) Να βρείτε τι είδους ένωση είναι η καθεμιά, ιοντική ή ομοιοπολική.
- (γ) Να διαλέξετε από τις πιο κάτω, την ένωση που αντιστοιχεί σε καθένα από τα γράμματα Α, Β, Γ:
Ναφθαλίνη, $C_{10}H_8$, φθοριούχο λίθιο, LiF , αιθανόλη, C_2H_5OH .
8. Το κλωριούχο νάτριο είναι στερεό με σημείο τήξεως $800\text{ }^\circ\text{C}$, ενώ ο τετρακλωράνθρακας, CCl_4 , είναι υγρός στη θερμοκρασία δωματίου. Να εξηγήσετε πού οφείλεται αυτή η διαφορά.

9. Δίνονται πιο κάτω οι ηλεκτρονικές δομές μερικών στοιχείων:

(α) 2.4 (β) 2.7 (γ) 2.8.6 (δ) 2.8.8 (ε) 2.8.8.2

Να διαλέξετε το στοιχείο που ταιριάζει σε καθεμιά από τις περιγραφές που ακολουθούν:

- Σχηματίζει πολύ λίγες ενώσεις, με δυσκολία.
- Είναι μέταλλο
- Σχηματίζει ιοντικές ενώσεις, που περιέχουν ιόντα του τύπου X^{2+}
- Αντιδρά με υδρογόνο και σχηματίζει την ομοιοπολική ένωση H_2X .
- Το μόριό του είναι διατομικό (X_2), με ένα ομοιοπολικό δεσμό.
- Σχηματίζει με το υδρογόνο πολική ένωση με τύπο HX .