

ΔΙΑΓΩΝΙΣΜΑ ΧΗΜΕΙΑΣ Γ' ΛΥΚΕΙΟΥ ΚΕΦ. 1 "ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΑΚΗ ΔΟΜΗ ΑΤΟΜΩΝ - ΠΕΡΙΟΔΙΚΟΣ ΠΙΝΑΚΑΣ"

ΘΕΜΑ 1^ο (3X2+5X0,4=10 μονάδες)

Στις ερωτήσεις 1 - 3 επιλέξτε τη σωστή απάντηση:

1. Ο μέγιστος αριθμός ηλεκτρονίων που υπάρχουν σε ένα πολυηλεκτρονιακό άτομο με:

- i) $n = 2$, $m_s = -1/2$ ii) $n = 4$, $l = 3$, iii) $n = 3$, $m_l = 0$,

είναι:

- α) 8, 18, 8 β) 4, 14, 6 γ) 4, 12, 8 δ) 8, 14, 4

2. Ποιο από τα επόμενα σωματίδια έχει μεγαλύτερο μέγεθος;

- α) ${}_{11}\text{Na}^+$ β) ${}_{12}\text{Mg}^{2+}$ γ) ${}_{11}\text{Na}$ δ) ${}_{12}\text{Mg}$

3. Ο ατομικός αριθμός ενός στοιχείου A που έχει 41 ηλεκτρόνια με $m_s = -1/2$ στην τετράδα των κβαντικών αριθμών στη θεμελιώδη κατάσταση είναι:

- α) 78 β) 82 γ) 80 δ) 84

4. Ποιες από τις παρακάτω προτάσεις είναι σωστές και ποιες λανθασμένες; Δικαιολογήστε την απάντησή σας.

A) Όσο μεγαλύτερη ενέργεια πρώτου ιοντισμού έχει ένα άτομο τόσο πιο εύκολα αυτό αποβάλλει ηλεκτρόνια.

B) Όταν ένα κινούμενο σωματίδιο έχει μεγάλη ορμή, έχει μικρό μήκος κύματος.

Γ) Το ${}_{9}\text{F}$ έχει μεγαλύτερη $E_{i(1)}$ τόσο από το ${}_{7}\text{N}$ όσο και από το ${}_{53}\text{I}$.

Δ) Το στοιχείο με ηλεκτρονιακή δομή $3d^4 4s^2$ ανήκει στην 2^η ομάδα.

E) Το Cr ($Z = 24$) ανήκει στον τομέα d του Π.Π. και έχει 4 μονήρη ηλεκτρόνια.

ΘΕΜΑ 2^ο (2X2+1X4+1X2=10 μονάδες)

1. Αντιστοιχίστε το κάθε ατομικό τροχιακό της στήλης (II) με μία από τις τιμές του αζιμουθιακού κβαντικού αριθμού της στήλης (I), καθώς και με μία από τις τιμές του κύριου κβαντικού αριθμού της στήλης (III).

(I)	(II)	(III)
Τιμή l	Ατομικό τροχιακό	Τιμή n
A.1	1. 4f	α. 1
B.0	2. 3p	β. 2
Γ.3	3. 2s	γ. 3
Δ.2	4. 3d	δ. 4
E.4	5. 5f	ε. 5

2. Ποιο από τα στοιχεία: ${}_{19}\text{K}$, ${}_{11}\text{Na}$, ${}_{20}\text{Ca}$, ${}_{17}\text{Cl}$, ${}_{9}\text{F}$ έχει:

- α) μεγαλύτερη ατομική ακτίνα,
- β) μεγαλύτερη ενέργεια πρώτου ιοντισμού,

3. Να γραφούν οι ηλεκτρονιακοί τύποι των παρακάτω μορίων και ιόντων:

- α) H_2CO_3 , β) HCN , γ) H_2PO_4^- δ) Na_2S ε) CO στ) CH_3OCH_3

Δίνονται: ${}_{1}\text{H}$, ${}_{6}\text{C}$, ${}_{8}\text{O}$, ${}_{7}\text{N}$, ${}_{15}\text{P}$, ${}_{11}\text{Na}$, ${}_{16}\text{S}$

4. Ποιος ο ελάχιστος ατομικός αριθμός του καθενός από τα στοιχεία A, B, Γ για τα οποία δίνεται ότι:

- α) Το A διαθέτει δύο μονήρη ηλεκτρόνια στη στιβάδα L σε θεμελιώδη κατάσταση.
- β) Το B έχει ένα ζεύγος ηλεκτρονίων σε 3p τροχιακό.
- γ) Το Γ έχει ένα μόνο ηλεκτρόνιο σε υποστιβάδα f.

ΚΑΛΗ ΕΠΙΤΥΧΙΑ!