

Κριτήριο Αξιολόγησης: Δομή περιοδικού πίνακα

Θέματα	2
Απαντήσεις	4

Θέματα

Θέμα 1

A. Ποιους ατομικούς αριθμούς έχουν τα στοιχεία του f – τομέα;

B. Ποιο είναι το πρώτο στοιχείο των:

- i. λανθανιδών
- ii. των ακτινιδών

Θέμα 2

Σε ποιο τομέα, σε ποια ομάδα και σε ποια περίοδο ανήκει το στοιχείο με ατομικό αριθμό $Z=2$;

Θέμα 3

A. Αν η τελευταία αλκαλική γαία έχει ατομικό αριθμό $Z=88$, να προσδιορίσετε τους ατομικούς αριθμούς όλων των προηγούμενων αλκαλικών γαιών από την ηλεκτρονική τους κατανομή.

B.

i. Να προβλέψετε τον ατομικό αριθμό της αλκαλικής γαίας μετά την τελευταία που γνωρίζουμε σήμερα ($Z=88$).

ii. Ποια θα είναι η τετράδα ηλεκτρονίων σθένους της;

Θέμα 4

Να προσδιορίσετε τον ατομικό αριθμό που έχει το αμέσως επόμενο στοιχείο της ίδιας ομάδας που ανήκει και το στοιχείο με Z :

A. 5 B. 25 Γ. 50

Θέμα 5

Βρείτε τον ατομικό αριθμό του:

A. τρίτου αλκαλίου B. πέμπτου στοιχείου της ομάδας IVA ή 14 Γ. τέταρτου στοιχείου της ομάδας IIB ή 12.

Θέμα 6

Το άτομο που έχει ηλεκτρονική κατανομή σε στιβάδες 2:8:18:1 είναι:

A. Αλκάλιο B. στοιχείο μετάπτωσης Γ. ευγενές αέριο Δ. αλκαλική γαία

Θέμα 7

Τα στοιχεία Α, Β, Γ, Δ του γνωστού περιοδικού πίνακα έχουν παρόμοιες χημικές ιδιότητες. Η σωστή τετράδα αριθμών που αντιστοιχεί στην ηλεκτρονική τους κατανομή σε στιβάδες είναι η:

Α. 19, 23, 30, 36

Β. 9, 16, 33, 50

Γ. 4, 20, 38, 88

Θέμα 8

Σωστού – Λάθους:

1. Η 4^η στιβάδα της 1^{ης} σειράς των στοιχείων μετάπτωσης συμπληρώνεται με 18 ηλεκτρόνια. Σ – Λ
2. Το ηλεκτρόνιο σθένους του $_{11}\text{Na}$ περιγράφεται από τους κβαντικούς αριθμούς: (3, 0, 0). Σ – Λ
3. Το στοιχείο με $_{55}\text{X}$ θα σχηματίζει οξείδιο του τύπου X_2O .

Θέμα 9

Α. Προσδιορίστε τον ατομικό αριθμό του στοιχείου του γνωστού περιοδικού πίνακα που έχει συμπληρωμένα όλα τα ατομικά τροχιακά της τρίτης στιβάδας και έχει δύο ηλεκτρόνια στη στιβάδα N.

Β. Προσδιορίστε τη θέση του παραπάνω στοιχείου στον περιοδικό πίνακα και βρείτε σε ποιο τομέα ανήκει.

Θέμα 10

Τα χημικά στοιχεία Α και Β ανήκουν σε διαφορετικές περιόδους και οι ατομικοί τους αριθμοί συνδέονται με τη σχέση: $Z_B = Z_A + 1$.

Α. Βρείτε την ομάδα του γνωστού περιοδικού πίνακα στην οποία ανήκουν.

Β. Πόσα μονήρη ηλεκτρόνια έχει καθένα από αυτά;

Απαντήσεις

Θέμα 1

Απάντηση:

A. Οι λανθανίδες, οι οποίες ανήκουν στην 6^η περίοδο και περιλαμβάνουν στοιχεία με ατομικούς αριθμούς 58 -71.

Οι ακτινίδες, οι οποίες ανήκουν στην 7^η περίοδο και περιλαμβάνουν στοιχεία με ατομικούς αριθμούς 90-103.

B. i. Το Λανθάνιο (La), ii. Το ακτίλιο (Ac).

Θέμα 2

Απάντηση:

Η ηλεκτρονική του κατανομή είναι η:

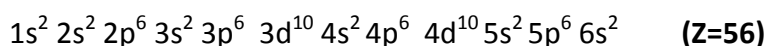
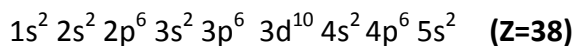
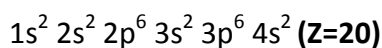
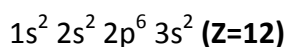
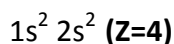


Από αυτήν προκύπτει πως ανήκει στον s – τομέα και την 1^η περίοδο. Επειδή όμως πρόκειται για ευγενές αέριο (έχει συμπληρωμένη της εξωτερική του στιβάδα K) ανήκει στη 18^η ομάδα.

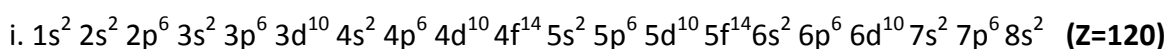
Θέμα 3

Απάντηση:

A.



B.



ii. (8, 0, 0, +1/2), (8, 0, 0, -1/2)

Θέμα 4

Απάντηση:

Α. $Z=5$: $1s^2 2s^2 2p^1$. Επόμενο στοιχείο ίδιας ομάδας: $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^1$ ($Z=13$)

Β. $Z=25$: $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^6 3d^5 4s^2$. Επόμενο στοιχείο ίδιας ομάδας:
 $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^6 3d^{10} 4s^2 4p^6 4d^5 5s^2$ ($Z=43$)

Γ. $Z=50$: $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^6 3d^{10} 4s^2 4p^6 4d^{10} 5s^2 5p^2$. Επόμενο στοιχείο ίδιας ομάδας:
 $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^6 3d^{10} 4s^2 4p^6 4d^{10} 4f^{14} 5s^2 5p^6 5d^{10} 6s^2 6p^2$ ($Z=82$)

Θέμα 5

Απάντηση:

Α. $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^6 4s^1$ ($Z=19$)

Β. $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^6 3d^{10} 4s^2 4p^6 4d^{10} 4f^{14} 5s^2 5p^6 5d^{10} 6s^2 6p^2$ ($Z=82$)

Γ. $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^6 4s^2 3d^{10} 4p^6 5s^2 4d^{10} 5p^6 6s^2 4f^{14} 5d^{10} 6p^6 7s^2 5f^{14} 6d^{10}$ ($Z=112$)

Θέμα 6

Απάντηση:

Α.

Θέμα 7

Απάντηση:

Γ.

Θέμα 8

Απάντηση:

1. Λάθος. 2. Λάθος 3. Σωστό.

Θέμα 9

Απάντηση:

Α. $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^6 4s^2 3d^{10}$ ($Z=30$)

Β. 4^η περίοδος, 12^η ομάδα ή IIB, d – τομέας.

Θέμα 10

Απάντηση:

A. Το A είναι ευγενές αέριο και το B αλκάλιο.

B, Τα ευγενή αέρια έχουν συμπληρωμένα ατομικά τροχιακά, άρα δεν έχουν μονήρη ηλεκτρόνια.

Το αλκάλιο έχει ένα μονήρες ηλεκτρόνιο.

Επιτυχίες Πάντα!