



**ΔΙΑΓΩΝΙΣΜΑ ΧΗΜΕΙΑ ΘΕΤΙΚΗ ΚΑΤΕΥΘΥΝΣΗ
ΚΕΦΑΛΑΙΟ 1^ο**

ΘΕΜΑ 1^ο

- Ποια από τις παρακάτω τετράδες κβαντικών αριθμών είναι λανθασμένη:
α. (4,3,2,+½) β. (2,0,1,-½) γ. (1,0,0,+½) δ. (3,1,-1,-½)
- Ο αριθμός των τροχιακών της υποστιβάδας d είναι:
α. 1 β. 5 γ. 2 δ. 7
- Σε ποια από τις παρακάτω σειρές οι υποστιβάδες έχουν τοποθετηθεί κατά αυξανόμενη σειρά ενέργειας:
α. 3p, 3d, 4s β. 4p, 5s, 4d γ. 4s, 4p, 3d δ. 2s, 3s, 2p
- Στο ανιόν του χλωρίου (${}_{17}\text{Cl}^-$) περιέχονται:
α) Δύο μονήρη ηλεκτρόνια
β) Ένα μονήρες ηλεκτρόνια
γ) Κανένα μονήρες ηλεκτρόνιο
- Η μεγαλύτερη τιμή ενέργειας πρώτου ιοντισμού ανήκει στο στοιχείο με ηλεκτρονιακή δομή:
α) $[\text{Ne}] 3s^2 3p^5$ β) $[\text{Ar}] 3d^{10} 4s^2 4p^2$ γ) $[\text{Kr}] 5s^2$

ΜΟΝΑΔΕΣ 5 X 3 = 15

- Να γίνει η αντιστοίχιση μεταξύ των υποστιβάδων της στήλης (I) και των ζευγαριών κβαντικών αριθμών της (n, l) της στήλης (II):

(I)	(II)
1. 1s	A. (2,1)
2. 4d	B. (1,0)
3. 2p	Γ. (4,2)
4. 3d	Δ. (3,2)
5. 3p	

ΜΟΝΑΔΕΣ 4

- Εξηγήστε** αν οι παρακάτω προτάσεις είναι σωστές ή λανθασμένες:
α. Σε οποιοδήποτε τροχιακό μπορούν να τοποθετηθούν το πολύ δύο ηλεκτρόνια τα οποία έχουν αντίθετα spin.
β. Ένα άτομο που έχει δομή ns^2np^4 στην εξωτερική στιβάδα θα έχει δύο μονήρη ηλεκτρόνια.
γ. Αν το άτομο ενός στοιχείου έχει 2 ηλεκτρόνια στην εξωτερική του στιβάδα, το στοιχείο θα ανήκει οπωσδήποτε στον s τομέα του Περιοδικού Πίνακα.

ΜΟΝΑΔΕΣ 6

ΘΕΜΑ 2ο

1. Να συμπληρώσετε τα κενά στον πίνακα που ακολουθεί:

Τύπος μορίου ένωσης	Αριθμός δεσμών ανά μόριο	
1. CH ₄	..... σ	..... π
2. C ₂ H ₂	..... σ	..... π
3. CH ₂ fCH ₂	..... σ	..... π
4. CH ₃ -C ₁ CH	..... σ	..... π
5. CH ₂ O (μεθανάλη)	..... σ	..... π

[ΜΟΝΑΔΕΣ 10]

2. α) Ποιος είναι ο μικρότερος ατομικός αριθμός στοιχείου που περιέχει: 1) πέντε ηλεκτρόνια σε υποστιβάδες s, 2) τρία p ηλεκτρόνια, 3) δύο 4p ηλεκτρόνια.

ΜΟΝΑΔΕΣ 6

3. α) Να υπολογιστούν οι ατομικοί αριθμοί i) του δεύτερου ευγενούς αερίου και ii) του αλκαλίου που έχει την αμέσως μικρότερη ενέργεια πρώτου ιοντισμού από το νάτριο (₁₁Na).

β) Για τα χημικά στοιχεία A, B και Γ υπάρχουν τα εξής δεδομένα: i) Ανήκουν και τα τρία στην τρίτη περίοδο του Περιοδικού Πίνακα, ii) Τα άτομα και των τριών στην θεμελιώδη κατάσταση περιέχουν ένα μονήρες ηλεκτρόνιο, iii) Το στοιχείο A ανήκει στον s τομέα του Περιοδικού Πίνακα και iv) Το στοιχείο B έχει μεγαλύτερο ατομικό αριθμό από το στοιχείο Γ. Με βάση τα παραπάνω να βρεθούν οι ατομικοί αριθμοί των στοιχείων A, B και Γ.

ΜΟΝΑΔΕΣ 3 + 6 = 9

ΘΕΜΑ 3ο

α) Για τα στοιχεία H, Cl, O, S δίνονται οι ατομικοί αριθμοί 1, 17, 8, 16 αντίστοιχα. Να γίνει η κατανομή ηλεκτρονίων σε στιβάδες και υποστιβάδες και να βρεθεί για το καθένα ο αριθμός των μονήρων ηλεκτρονίων. Σε ποια ομάδα, ποια περίοδο και ποιο τομέα του Περιοδικού πίνακα ανήκει κάθε στοιχείο;

β) Να γραφούν οι ηλεκτρονιακοί τύποι κατά Lewis των ενώσεων: HClO, H₂SO₄.

ΜΟΝΑΔΕΣ 13 + 12

ΘΕΜΑ 4ο

α) Ποιος είναι ο ελάχιστος ατομικός αριθμός στοιχείου X για το οποίο στη θεμελιώδη κατάσταση γνωρίζουμε ότι περιέχει ηλεκτρόνια στη στιβάδα N και το συνολικό άθροισμα των κβαντικών αριθμών του spin των ηλεκτρονίων είναι μηδέν.

ΜΟΝΑΔΕΣ 7

β) Για τα στοιχεία Θ, Λ και Μ δίνονται τα εξής δεδομένα:

Το Θ είναι το δεύτερο αλογόνο.

Το Λ ανήκει στην τέταρτη περίοδο του Περιοδικού Πίνακα και έχει τη μεγαλύτερη ατομική ακτίνα από όλα τα στοιχεία της περιόδου.

Το Μ ανήκει στην τρίτη περίοδο του Περιοδικού Πίνακα και στο άτομο του υπάρχουν 3 μονήρη e.

1) Ποιοι είναι οι ατομικοί αριθμοί των στοιχείων;

2) Ποιο από τα στοιχεία έχει τη μικρότερη και ποιο τη μεγαλύτερη ενέργεια πρώτου ιοντισμού.

- 3) Να γράψετε τους τύπους Lewis των ενώσεων μεταξύ Λ και Θ και του οξέος $\text{H}\Theta\text{O}_3$. δίνονται οι ατομικοί αριθμοί: $\text{O} = 8$ και $\text{H} = 1$.

ΜΟΝΑΔΕΣ 9

γ) Τα στοιχεία Β, Γ και Δ έχουν ατομικούς αριθμούς Z , $Z+1$ και $Z+2$ αντίστοιχα. Αν το στοιχείο Γ είναι ευγενές αέριο, να βρεθεί το είδος του δεσμού που σχηματίζεται μεταξύ του Β και Δ. ποιος είναι ο τύπος κατά Lewis της ένωσης που προκύπτει;

ΜΟΝΑΔΕΣ 9

Να μην γίνει χρήση αριθμομηχανής.
Να μην γραφούν οι απαντήσεις στα θέματα.

ΚΑΛΗ ΕΠΙΤΥΧΙΑ