

Όνοματεπώνυμο: .....

Μάθημα: Χημεία Α' Λυκείου

Ύλη: Σωματίδια της ύλης, Ηλεκτρονιακή Δόμηση, Περιοδικός Πίνακας, Χημικός Δεσμός

Επιμέλεια διαγωνίσματος: Τζίνα Αντωνοπούλου

Αξιολόγηση : .....

### Θέμα Α

Στις ερωτήσεις Α1 - Α4 να επιλέξετε τη σωστή απάντηση.

**A1.** Το άτομο του  ${}_{37}\text{Rb}$  στη θεμελιώδη κατάσταση έχει ηλεκτρονιακή δομή:

- α. K(2) L(8) M(8) N(18) O(1)
- β. K(2) L(8) M(8) N(8) O(8) P(3)
- γ. K(2) L(8) M(18) N(8) O(1)
- δ. K(2) L(8) M(18) N(9)

**A2.** Το ιόν  $\text{F}^-$  περιέχει 10 νετρόνια και 10 ηλεκτρόνια, άρα ο μαζικός του αριθμός είναι:

- α. 10
- β. 19
- γ. 20
- δ. 21

**A3.** Τα ισότοπα άτομα:

- α. έχουν ίδιο αριθμό νετρονίων
- β. έχουν ίδια μάζα
- γ. είναι άτομα του ίδιου χημικού στοιχείου
- δ. είναι άτομα διαφορετικών χημικών στοιχείων

**A4.** Δύο χημικά στοιχεία Α, Β σχηματίζουν ιοντικό δεσμό με χημικό τύπο  $\text{A}_2\text{B}_3$ . Τα στοιχεία Α, Β ανήκουν:

- α. στην 2<sup>η</sup> (IIA) και 3<sup>η</sup> (IIIA) ομάδα του Π.Π. αντίστοιχα
- β. στην 13<sup>η</sup> (IIIA) και 16<sup>η</sup> (VIA) ομάδα του Π.Π. αντίστοιχα
- γ. στην 13<sup>η</sup> (IIIA) και 2<sup>η</sup> (IIA) ομάδα του Π.Π. αντίστοιχα
- δ. στην 16<sup>η</sup> (VIA) και 13<sup>η</sup> (IIIA) ομάδα του Π.Π. αντίστοιχα

**A5.** Να χαρακτηρίσετε τις παρακάτω προτάσεις ως **σωστές** ή ως **λανθασμένες**.

- α) Το  $\text{MgCl}_2$  ( $_{12}\text{Mg}$ ,  $_{17}\text{Cl}$ ) είναι αέρια ένωση σε συνηθισμένες συνθήκες.  
 β) Το  $\text{H}_2\text{O}$  έχει ατομικότητα 3.  
 γ) Όλα τα άτομα ενός χημικού στοιχείου έχουν απαραίτητως ίδιο ατομικό αριθμό.  
 δ) Τα χημικά στοιχεία μιας κύριας ομάδας του Π.Π. έχουν πάντα ίδιο αριθμό εξωτερικών ηλεκτρονίων.  
 ε) Δύο άτομα του ίδιου χημικού στοιχείου ενώνονται με ιοντικό δεσμό.

(Μονάδες  $5 \times 5 = 25$ )

### **Θέμα Β**

**B1.** α) Να μεταφέρετε τον παρακάτω πίνακα στο γραπτό σας και να τον συμπληρώσετε.

Άτομο/Ιόν	Z	A	p	n	e	Ηλεκτρονιακή Δομή
$\text{Na}^+$			11	12		
Ne		20				K(2) L(8)
$\text{Br}^-$				45		K(2) L(8) M(18) N(8)
O	8			8		
$\text{O}^{2-}$	8	16				

β) Να συγκρίνετε ως προς την ατομική ακτίνα (δίνοντας κατάλληλη αιτιολόγηση) τα επόμενα ζευγάρια:

- i)  ${}_8\text{O}$  και  ${}_8\text{O}^{2-}$   
 ii)  ${}_{11}\text{Na}^+$ ,  ${}_{10}\text{Ne}$

(Μονάδες  $5 + 5 = 10$ )

**B2.** Το ιόν  $\text{X}^{2+}$  έχει στον πυρήνα του 88 νουκλεόνια, ενώ τα νετρόνια του, είναι 14 περισσότερα από τα ηλεκτρόνια του.

- α) Να υπολογίσετε τον αριθμό των πρωτονίων, νετρονίων και ηλεκτρονίων του στοιχείου X.  
 β) Να γράψετε την ηλεκτρονιακή δομή του X και του  $\text{X}^{2+}$  στη θεμελιώδη κατάσταση.  
 γ) Το ιόν  $\text{X}^{2+}$  είναι ισοηλεκτρονιακό με το άτομο ενός χημικού στοιχείου Ψ, να βρείτε τον ατομικό αριθμό και την θέση (Περίοδος, Ομάδα) στον Π.Π. του χημικού στοιχείου Ψ.

(Μονάδες 15)

### Θέμα Γ

Γ1. Στην παρακάτω εικόνα απεικονίζεται ένα μέρος του Π.Π., με κάποια χημικά στοιχεία.

A																	
												B		Γ	Δ		
E													Z				
Θ																	

α) Για τα χημικά στοιχεία A-Θ να προσδιορίσετε **ποιο ή ποια** από αυτά:

- ανήκει στα αλκάλια
- δεν σχηματίζει χημικούς δεσμούς
- σχηματίζει ιοντικό δεσμό με το στοιχείο Z
- το ιόν του με φορτίο 2- έχει δομή ευγενούς αερίου
- έχουν παρόμοιες χημικές ιδιότητες

β) Να περιγράψετε το σχηματισμό του χημικού δεσμού μεταξύ των χημικών στοιχείων:

- Θ και Z,
- A και E

(Μονάδες 13)

Γ2. Τα χημικά στοιχεία A, B, Γ, Δ ανήκουν σε κύριες ομάδες του Π.Π. και έχουν ατομικούς αριθμούς  $v$ ,  $v + 1$ ,  $v + 3$ ,  $v + 5$ , αντίστοιχα. Το στοιχείο Γ ανήκει στα αλογόνα.

- να βρείτε σε ποιες ομάδες του Π.Π. ανήκουν τα A, B, Δ.
- αν γνωρίζετε ότι το στοιχείο B ανήκει στην 2<sup>η</sup> περίοδο του Π.Π. να βρείτε τους ατομικούς αριθμούς των A, B, Γ, Δ.
- ποιο από τα τέσσερα χημικά στοιχεία είναι περισσότερο ηλεκτροθετικό;

(Μονάδες 12)

### Θέμα Δ

Δ1. Τα χημικά στοιχεία A, B ανήκουν στην 1<sup>η</sup> και στη 3<sup>η</sup> περίοδο του Π.Π. αντίστοιχα και σχηματίζουν ιοντική ένωση με χημικό τύπο  $BA_3$ .

- Σε ποιες ομάδες του Π.Π. ανήκουν τα A, B
- Να γράψετε τον ηλεκτρονιακό τύπο της ένωσης  $BA_3$ .

(Μονάδες 8)

**Δ2.** Για τα χημικά στοιχεία Α, Β, Γ, Δ, γνωρίζετε τις παρακάτω πληροφορίες:

- i. Το άτομο του χημικού στοιχείου Α έχει 6 ηλεκτρόνια στην εξωτερική του στιβάδα Ν.
- ii. Το Β είναι το πιο ηλεκτραρνητικό στοιχείο της 2<sup>η</sup> περιόδου.
- iii. Το Γ βρίσκεται στην ίδια ομάδα και στην επόμενη περίοδο από το 7Ν (άζωτο).
- iv. Το Δ είναι το δεύτερο στοιχείο από τις αλκαλικές γαίες.

α) Να βρείτε τον ατομικό αριθμό και τη θέση των στοιχείων Α, Β, Γ, Δ. στον Π.Π.

β) Να χαρακτηρίσετε τα Α, Β, Γ, Δ, ως μέταλλα ή αμέταλλα.

γ) Τι είδους χημικοί δεσμοί σχηματίζεται μεταξύ των στοιχείων Α, Β και Β, Δ.

δ) Να διατάξετε τα στοιχεία Γ, Δ, σε σειρά αυξανόμενης ατομικής ακτίνας και να αιτιολογήσετε την απάντησή σας.

(Μονάδες 8+2+2+5=17)

*Καλή Επιτυχία!*

### **Βιβλιογραφία**

Χημεία Α' Λυκείου, Κώστας Σαλτερής, Εκδόσεις Σαββάλας