

2.2.α. Περιοδικός Πίνακας

1. Να επιλέξετε τη σωστή απάντηση για τις παρακάτω ερωτήσεις:

i. Ένα στοιχείο που έχει 3 ηλεκτρόνια στην εξωτερική του στιβάδα ανήκει στην:

- α) 1^η ομάδα του Π.Π. β) 3^η ομάδα του Π.Π. γ) 13^η ομάδα του Π.Π. δ) 15^η ομάδα του Π.Π.

ii. Τα ευγενή στοιχεία εντοπίζονται στον Περιοδικό Πίνακα στην

- α) 1^η (IA) ομάδα β) 2^η (IIA) ομάδα γ) 17^η (VIIA) ομάδα δ) 18^η (VIIIA) ομάδα

iii. Τα στοιχεία της 17^{ης} (VIIA) ομάδας του Περιοδικού Πίνακα είναι τα:

- α) αλκάλια β) αλκαλικές γαίες γ) αλογόνα δ) ευγενή

iv. Ένα στοιχείο με κατανομή ηλεκτρονίων $K(2)L(6)$ ανήκει:

- α) στη 2^η περίοδο και τη 16^η ομάδα του Π.Π. β) στην 3^η περίοδο και τη 16^η ομάδα του Π.Π.
γ) στην 2^η περίοδο και την 6^η ομάδα του Π.Π. δ) στην 2^η περίοδο και τη 8^η ομάδα του Π.Π.

v. Το δεύτερο αλογόνο του Περιοδικού Πίνακα έχει ατομικό αριθμό

- α) 7 β) 9 γ) 17 δ) 35

vi. Το στοιχείο που εντοπίζεται στην 3^η περίοδο και την 5^η (VA) ομάδα του Περιοδικού Πίνακα έχει ατομικό αριθμό

- α) 5 β) 10 γ) 7 δ) 15

vii. Ποιο από τα παρακάτω στοιχεία ανήκει στη 13^η (IIIA) ομάδα του Περιοδικού Πίνακα;

- α) ${}_3\text{Li}$ β) ${}_5\text{N}$ γ) ${}_{13}\text{Al}$ δ) ${}_{15}\text{P}$

2. Να χαρακτηρίσετε τις παρακάτω προτάσεις ως σωστές (Σ) ή λανθασμένες (Λ), **αιτιολογώντας κάθε σας απάντηση**.

i. Τα στοιχεία της 1^{ης} ομάδας του Περιοδικού Πίνακα, εκτός από το υδρογόνο, είναι τα αλογόνα.

ii. Η 2^η περίοδος του Περιοδικού Πίνακα αποτελείται από 18 στοιχεία.

iii. Η 2^η ομάδα του Περιοδικού Πίνακα αποτελείται από 6 στοιχεία.

iv. Οι μαζικοί αριθμοί δύο διαδοχικών στοιχείων του Περιοδικού Πίνακα διαφέρουν κατά 1 μονάδα.

v. Οι ατομικοί αριθμοί 2 στοιχείων της ίδιας ομάδας του Περιοδικού Πίνακα δεν μπορεί να διαφέρουν κατά 1 μονάδα.

vi. Ένα στοιχείο με κατανομή $K(2)L(6)$ ανήκει στην 4^η περίοδο και την 6^η ομάδα του Περιοδικού Πίνακα.

vii. Η 1^η και η 18^η ομάδα περιέχουν περισσότερα στοιχεία σε σύγκριση με τις υπόλοιπες ομάδες του Περιοδικού Πίνακα.

viii. Ο ατομικός αριθμός ενός αλογόνου είναι μεγαλύτερος από τον ατομικό αριθμό του αλκαλίου της ίδιας περιόδου του Περιοδικού Πίνακα.

ix. Όλες οι περίοδοι του Περιοδικού Πίνακα περιέχουν από ένα αλκάλιο, ένα αλογόνο και ένα ευγενές στοιχείο.

x. Το 1^ο άτομο κάθε περιόδου διαθέτει ένα ηλεκτρόνιο στην εξωτερική του στιβάδα.

xi. Ένα στοιχείο με ατομικό αριθμό 19 ανήκει στην 3^η περίοδο και την 9^η ομάδα του Περιοδικού Πίνακα.

3. Παρακάτω δίνεται συμπληρωμένο ένα μέρος του Περιοδικού Πίνακα:

H																He
Li	Be													O		
Na													P		Cl	Ar
	Ca						Fe		Ni					As		Br
Rb					Mo							Cd			I	Xe

Να απαντήσετε τις παρακάτω ερωτήσεις, που αφορούν μόνο τα στοιχεία που είναι σημειωμένα στον πίνακα.

- Ποιο/α από τα στοιχεία ανήκουν στα αλογόνα;
- Ποιο/α από τα στοιχεία ανήκουν στα αλκάλια;
- Ποιο/α από τα στοιχεία ανήκουν στις αλκαλικές γαίες;
- Ποιο/α από τα στοιχεία ανήκουν στα ευγενή;
- Ποιο/α από τα στοιχεία ανήκουν στα στοιχεία μετάπτωσης;
- Ποιο είναι το στοιχείο που εντοπίζεται στη 2^η περίοδο και στην 1^η ομάδα του Περιοδικού Πίνακα;
- Ποιο είναι το στοιχείο που εντοπίζεται στην 1^η περίοδο και στην 18^η ομάδα του Περιοδικού Πίνακα;
- Ποιο είναι το στοιχείο που εντοπίζεται στη 4^η περίοδο και στην 2^η ομάδα του Περιοδικού Πίνακα;
- Ποιο είναι το στοιχείο με το μεγαλύτερο ατομικό αριθμό;
- Ποιος είναι ο ατομικός αριθμός των στοιχείων: P, Br, Mo και Cd;
- Ποιο στοιχείο έχει ατομικό αριθμό 18;
- Ποιο στοιχείο έχει κατανομή ηλεκτρονίων: K(2)L(6);
- Ποιο στοιχείο διαθέτει ανιόν με φορτίο -1, το οποίο έχει κατανομή ηλεκτρονίων: K(2)L(8)M(18)N(18)O(8)
- Ποιο στοιχείο ανήκει στην ίδια περίοδο με το I και στην ίδια ομάδα με το Na;
- Ποιο από τα στοιχεία ανήκει στην 1^η ομάδα του Περιοδικού Πίνακα και δεν είναι αλκάλιο.

4. α) Να συμπληρώσετε τον παρακάτω πίνακα.

			ατομικός αριθμός	πρωτόνια	ηλεκτρόνια	Κατανομή ηλεκτρονίων				Θέση στον Περιοδικό Πίνακα	
	άτομο/ión	όνομα	Z	p	e	K	L	M	N	Περίοδος	Ομάδα
1	K	Κάλιο	19								
2	He	Ήλιο		2							
3	Al	Αργίλιο			13						
4	Be	Βηρύλλιο				2	2				
5	Ca	Ασβέστιο								4 ^η	2 ^η (IIA)
6	Si	Πυρίτιο	14								
7	H	Υδρογόνο		1							
8	O	Οξυγόνο			8						
9	Br	Βρώμιο							7		
10	Ne	Νέο				2	8				
11	N	Άζωτο								2 ^η	15 ^η (VIIIA)
12	Ar	Αργό								3 ^η	18 ^η (VIIIA)
13	Na	Νάτριο	11								
14	P	Φώσφορος		15							
15	F	Φθόριο			9						
16	Cl	Χλώριο						7			
17	Mg	Μαγνήσιο								3 ^η	2 ^η (IIA)

- Ποια από τα στοιχεία του πίνακα ανήκουν στην ίδια περίοδο με το $_{33}\text{As}$;
- Ποιο από τα στοιχεία του πίνακα έχει παρόμοιες χημικές ιδιότητες με το στοιχείο: $_{34}\text{Se}$;
- Ποια από τα στοιχεία του πίνακα έχει παρόμοιες χημικές ιδιότητες με το στοιχείο: $_{3}\text{Li}$;

5. Ένα αλογόνο Χ έχει ατομικό αριθμό Ζ και ένα ευγενές στοιχείο Υ έχει ατομικό αριθμό Ζ + 9. Να υπολογίσετε τους ατομικούς αριθμούς των στοιχείων Χ και Υ.

6. Να γράψετε την ηλεκτρονιακή κατανομή της θεμελιώδους κατάστασης και να βρείτε τη θέση των παρακάτω στοιχείων στον Περιοδικό Πίνακα.

- α) Το στοιχείο Α είναι το 2^ο αλκάλιο. β) Το στοιχείο Β είναι η 3^η αλκαλική γαία.
 γ) Το στοιχείο Γ είναι το 3^ο αλογόνο. δ) Το στοιχείο Δ είναι το 4^ο ευγενές.
 ε) Το στοιχείο Ε είναι το 3^ο αλκάλιο. στ) Το στοιχείο ΣΤ είναι το 1^ο αλογόνο.
 ζ) Το στοιχείο Ζ είναι το 1^ο ευγενές. η) Το στοιχείο Η είναι η 2^η αλκαλική γαία.

7. Τα στοιχεία Α, Β και Γ είναι διαδοχικά στον Περιοδικό Πίνακα και το Β είναι ευγενές. Σε ποια ομάδα του Περιοδικού Πίνακα ανήκουν τα στοιχεία Α και Γ αν γνωρίζουμε ότι:

- α) Ο ατομικός αριθμός του στοιχείου Β είναι μονοψήφιος.
 β) Ο συνολικός αριθμός ηλεκτρονίων του στοιχείου Β είναι διψήφιος.

8. Τα ιόντα Α⁺, Β²⁻ και Γ³⁺ είναι ισοηλεκτρονιακά με το ¹⁰Ne.

- α) Να υπολογίσετε τον ατομικό αριθμό των στοιχείων Α, Β και Γ
 β) Να γράψετε την ηλεκτρονιακή κατανομή της θεμελιώδους κατάστασης των στοιχείων Α, Β και Γ.
 γ) Να βρείτε τη θέση των στοιχείων Α, Β και Γ στον Περιοδικό Πίνακα.
 δ) Να υπολογίσετε τον ατομικό αριθμό ενός στοιχείου Δ που ανήκει στην ίδια περίοδο με το στοιχείο Β και έχει παρόμοιες χημικές ιδιότητες με το στοιχείο Α.

9. Να συμπληρώσετε τον παρακάτω πίνακα, σύμφωνα με τις ακόλουθες πληροφορίες:

- Το στοιχείο Α είναι αμέταλλο με 3 μονήρη ηλεκτρόνια.
- Το στοιχείο Β ανήκει στην ίδια ομάδα με το Δ και στην ίδια περίοδο με το Γ.
- Το στοιχείο Γ είναι αλογόνο και δεν ανήκει στη 2^η περίοδο του Περιοδικού Πίνακα.
- Το στοιχείο Δ έχει 1 ηλεκτρόνιο σθένους και έχει το μεγαλύτερο ατομικό αριθμό από τα 5 στοιχεία.
- Το στοιχείο Ε είναι ισοηλεκτρονιακό με το ιόν Β⁺ και ανήκει στην ίδια περίοδο με το Α.
- Τα στοιχεία Α ως Ε έχουν ατομικούς αριθμούς από 1 έως και 20.

	άτομο/ión	Κατανομή ηλεκτρονίων				Θέση στον Π.Π.	
		K	L	M	N	Περίοδος	Ομάδα
1	Α						
2	Β						
3	Γ						
4	Δ						
5	Ε						