

ΘΕΜΑ 1ο

Για τις ερωτήσεις 1 έως 5 να γράψετε στην κόλλα σας το γράμμα που αντιστοιχεί στη σωστή απάντηση δίπλα στον αριθμό της ερώτησης.

1. Το στοιχείο Ψ ανήκει στην τέταρτη περίοδο του Π.Π. και έχει στην εξωτερική στιβάδα 5 ηλεκτρόνια. Ο ατομικός αριθμός του Χ είναι:

- α) 19
- β) 35
- γ) 33
- δ) 29

ΜΟΝΑΔΕΣ 5

2. Τα στοιχεία που βρίσκονται στην ίδια ομάδα του Π.Π. έχουν:

- α) ίδιο αριθμό στιβάδων
- β) ίδιο αριθμό πρωτονίων στον πυρήνα
- γ) παρόμοιες χημικές ιδιότητες
- δ) ίδιο μαζικό αριθμό

ΜΟΝΑΔΕΣ 5

3. Ποιο από τα επόμενα στοιχεία ανήκει στην ΙΙΑ ομάδα του Π.Π.;

- α) ${}_3\text{A}$
- β) ${}_{10}\text{B}$
- γ) ${}_{12}\text{Γ}$
- δ) ${}_{15}\text{Δ}$

ΜΟΝΑΔΕΣ 5

4. Το ${}_{11}\text{Na}$ και το ${}_{12}\text{Mg}$:

- α) βρίσκονται στην ίδια περίοδο του Περιοδικού Πίνακα

- β) βρίσκονται στην ίδια ομάδα του Περιοδικού Πίνακα
- γ) έχουν τον ίδιο αριθμό ηλεκτρονίων στην εξωτερική τους στιβάδα
- δ) σχηματίζουν μεταξύ τους ομοιοπολική ένωση.

ΜΟΝΑΔΕΣ 5

5. Κατά μήκος μιας περιόδου η ατομική ακτίνα:

- α) αυξάνεται προς τα δεξιά
- β) ελαττώνεται προς τα δεξιά
- γ) ελαττώνεται και στη συνέχεια αυξάνεται προς τα δεξιά
- δ) δε μεταβάλλεται

ΜΟΝΑΔΕΣ 5

ΘΕΜΑ 2ο

2.1 Δίνονται τα χημικά στοιχεία K, F και I με ατομικούς αριθμούς 19, 9 και 53 αντίστοιχα:

- α) Να γράψετε την ηλεκτρονιακή δομή σε στιβάδες των ατόμων.
- β) Σε ποια ομάδα και σε ποια περίοδο του Περιοδικού Πίνακα ανήκει καθένα από αυτά;
- γ) Να διατάξετε τα τρία στοιχεία από αυτό με τη μικρότερη ακτίνα προς αυτό με τη μεγαλύτερη, αιτιολογώντας την απάντησή σας.

ΜΟΝΑΔΕΣ 8

2.2 Το ιόν Na^+ περιέχει 10 ηλεκτρόνια και 12 νετρόνια. Να βρεθεί ο ατομικός και ο μαζικός αριθμός του ατόμου Na.

ΜΟΝΑΔΕΣ 6

2.3 Να αντιγράψετε και να συμπληρώσετε στο τετράδιο σας τον παρακάτω πίνακα:

Άτομο ή ιόν	Z	A	Αριθμός p	Αριθμός n	Αριθμός e
Rb			37	48	
S		32	16		
Cl^-	17	35			
Ca^{2+}		40			18
S^{2-}		32	16		

ΜΟΝΑΔΕΣ 6

2.4 Το στοιχείο X έχει μαζικό αριθμό διπλάσιο από τον ατομικό του αριθμό, ενώ το ιόν X^{2-} έχει ίσο αριθμό ηλεκτρονίων με το ${}_{10}\text{Ne}$. Να βρείτε τον ατομικό και το μαζικό αριθμό του ατόμου του στοιχείου X.

ΜΟΝΑΔΕΣ 5

ΘΕΜΑ 3ο

Το στοιχείο X βρίσκεται στην 4η περίοδο του Περιοδικού Πίνακα και στην 1η ομάδα. Το στοιχείο Y βρίσκεται στην 2η περίοδο του Περιοδικού Πίνακα και στην 17η ομάδα.

α) Να υπολογίσετε τους ατομικούς αριθμούς των στοιχείων X και Y και να εξηγήσετε ποιο από τα 2 χημικά στοιχεία έχει μεγαλύτερη ατομική ακτίνα.

ΜΟΝΑΔΕΣ 8

β) Να εξηγήσετε τι δεσμό κάνουν μεταξύ τους τα στοιχεία X και Y.

ΜΟΝΑΔΕΣ 7

γ) Να εξηγήσετε τι δεσμό κάνει το στοιχείο Y με τα παρακάτω στοιχεία :

i) ${}^1\text{H}$ ii) ${}^9\text{F}$ iii) ${}_{37}\text{Rb}$ iv) ${}_{20}\text{Ca}$

ΜΟΝΑΔΕΣ 10

ΘΕΜΑ 4ο

Το στοιχείο X έχει ατομικό αριθμό $Z=35$.

α) Σε ποια ομάδα και σε ποια περίοδο του Π.Π. ανήκει;

ΜΟΝΑΔΕΣ 8

β) Ποιο από τα επόμενα στοιχεία έχει παρόμοιες χημικές ιδιότητες με το στοιχείο X; Αιτιολογήστε την απάντησή σας

i. ${}_{10}\text{A}$ ii. ${}_{17}\text{B}$ iii. ${}_{34}\text{Γ}$

ΜΟΝΑΔΕΣ 6

γ) Το στοιχείο Ψ ανήκει στην ομάδα των αλκαλικών γαιών και βρίσκεται στην ίδια περίοδο με το χημικό στοιχείο X.

i. Ποιος είναι ο ατομικός αριθμός του στοιχείου Ψ.

ΜΟΝΑΔΕΣ 6

ii. Τι είδους χημικός δεσμός σχηματίζεται μεταξύ των στοιχείων X και Ψ.

ΜΟΝΑΔΕΣ 5