

ΛΥΣΕΙΣ ΕΡΩΤΗΣΕΩΝ ΚΑΙ ΑΣΚΗΣΕΩΝ ΤΟΥ 2^{ΟΥ} ΚΕΦΑΛΑΙΟΥ

Ηλεκτρονιακή δομή των ατόμων

Ένα απλό μοντέλο για το άτομο (σελ. 70)

14. Ποιες από τις παρακάτω προτάσεις είναι λάθος;

- α) Ηλεκτρόνια της ίδιας στιβάδας έχουν την ίδια ενέργεια.
- β) Η στιβάδα L μπορεί να περιέχει 10 ηλεκτρόνια.
- γ) Η εξωτερική στιβάδα (εκτός της K) περιέχει το πολύ 8 ηλεκτρόνια.
- δ) Η στιβάδα O περιέχει για τα γνωστά μέχρι σήμερα στοιχεία, βάσει του τύπου $2n^2$, 50 ηλεκτρόνια.

Λάθος είναι οι: β και δ

15. Να συμπληρώσετε τις παρακάτω προτάσεις:

- α) Το άτομο αποτελείται από τον πυρήνα, που περιέχει τα θετικά φορτισμένα πρωτόνια και τα ουδέτερα νετρόνια.
- β) Γύρω από τον πυρήνα κινούνται σε καθορισμένες τροχιές τα ηλεκτρόνια.

16. Ποιες από τις παρακάτω προτάσεις είναι λάθος;

- α) Η στιβάδα K αντιστοιχεί σε $n=1$.
- β) Η στιβάδα N αντιστοιχεί σε $n=2$.
- γ) Η στιβάδα L περιέχει το πολύ 8 ηλεκτρόνια.
- δ) Για τις στιβάδες K και L ισχύει $E_K < E_L$.

Λάθος είναι η β.

Η Γνώση με τρόπο απλό και κατανοητό!

17. Να συμπληρώσετε τον πίνακα:

ΣΤΙΒΑΔΕΣ

	p	n	e	K	L	M	N
$^{24}_{12}\text{Mg}$	12	12	12	2	8	2	-
$^{39}_{19}\text{K}$	19	20	19	2	8	8	1
$^{35}_{17}\text{Cl}$	17	17	17	2	8	7	-
Mg^{2+}	12	12	10	2	8	-	-
K^{+}	19	20	19	2	8	8	-
Cl^{-}	17	17	17	2	8	-	-

18. Το άτομο του φωσφόρου έχει 5 ηλεκτρόνια στην εξωτερική του στιβάδα η οποία είναι η M. Ποιος είναι ο ατομικός αριθμός του φωσφόρου;

Εφόσον η εξωτερική του στιβάδα είναι η M, οι υπόλοιπες στιβάδες που προηγούνται θα είναι συμπληρωμένες. Άρα:

$$K=2 \quad L=8 \quad M=5$$

Προσθέτοντας τα ηλεκτρόνια που κατανείμαμε στις στιβάδες, βρίσκουμε πως ο φωσφόρος έχει 15 ηλεκτρόνια, κι εφόσον είναι ηλεκτρικά ουδέτερος, τα ηλεκτρόνια θα είναι ίσα σε αριθμό με τα πρωτόνια, άρα ο ατομικός αριθμός του φωσφόρου είναι: **Z=15**