

ΑΠΑΝΤΗΣΕΙΣ ΧΗΜΕΙΑΣ Γ1

ΘΕΜΑ Α

A1 → α , A2 → β , A3 → γ , A4 → α , A5 . α → Λ , β → Σ , γ → Σ , δ → Λ , ε → Σ

ΘΕΜΑ Β

B1 . α. $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^6$ άρα Z = 18 K : Z = 19 , Cl : Z = 17
 β. $_{19}K : 1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^6 4s^1$, $_{17}Cl : 1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^5$, $_{8}O : 1s^2 2s^2 2p^4$
 γ. $K^+ < Ar < Cl^-$
 δ. $[:\ddot{K}:]^+ [:\ddot{O}-\ddot{Cl}-\ddot{O}:]^-$
 $\quad \quad \quad |$
 $\quad \quad \quad :\ddot{O}:$

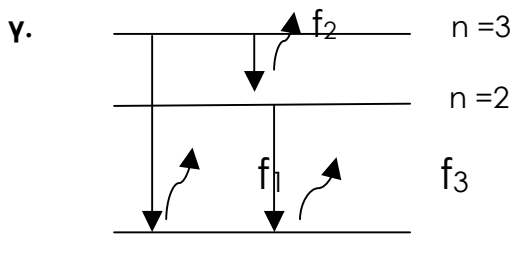
B2. α → Γ , β → Δ , γ → Ε , δ → Θ , ε → Β , στ → Ζ , ζ → Α

B3. $m_p = 1836 m_e$ $\frac{\lambda_e}{\lambda_p} = \frac{\frac{h}{m_e v}}{\frac{h}{m_p v}} = \frac{m_p}{m_e} = \frac{1836 m_e}{m_e} \Rightarrow \lambda_e = 1836 \lambda_p$

ΘΕΜΑ Γ

α. $E = \frac{-2,18 \cdot 10^{-18}}{n^2} = \frac{-2,18 \cdot 10^{-18}}{9} \Rightarrow n^2 = 9 \Rightarrow n = 3$

β. $E_{\text{φοστ.}} = |E_3 - E_1| = \frac{E_1}{9} - E_1 = -\frac{8}{9} E_1$



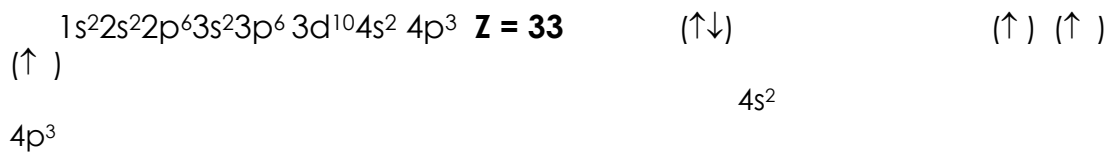
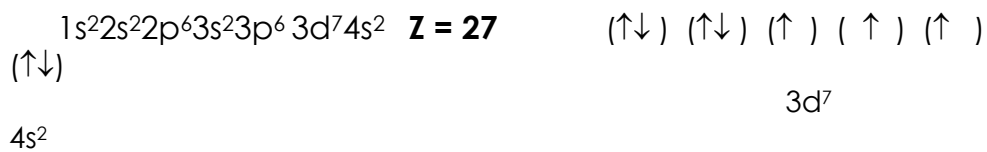
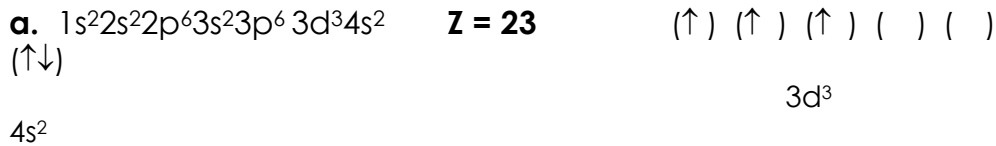
δ. Αυτό με την μικρότερη συχνότητα που είναι η f_2

ε. $\Delta E = |E_2 - E_x| = E_x - E_2 = \frac{E_1}{x^2} - \frac{E_1}{4} = h \cdot f_1 \Rightarrow f_1 = \frac{E_1}{h} \left(\frac{1}{x^2} - \frac{1}{4} \right)$ και $f_2 = -\frac{3 E_1}{4 h}$

$f_2 = 4 f_1 \Rightarrow -\frac{3 E_1}{4 h} = 4 \frac{E_1}{h} \left(\frac{1}{x^2} - \frac{1}{4} \right) \Rightarrow -\frac{3}{16} = \left(\frac{1}{x^2} - \frac{1}{4} \right) \Rightarrow \frac{1}{x^2} = \frac{1}{16} \Rightarrow x = 4$

$$\sigma\tau. E = \frac{-2,18 \cdot 10^{-18}}{n^2} \Rightarrow n^2 = \frac{-2,18 \cdot 10^{-18}}{-2,18 \cdot 10^{-19}} \Rightarrow n = \sqrt{10} \text{ αδύνατο}$$

ΘΕΜΑ Δ



β. 33

γ. 7 και 15



ε. κατά το δεύτερο στάδιο ιοντισμού απομακρύνεται ένα ηλεκτρόνιο από το ιόν Li^+ και ένα ηλεκτρόνιο από το ιόν Be^+ . Το ιόν Li^+ έχει ηλεκτρονιακή δομή $1s^2$, τα ηλεκτρόνια του δηλαδή κατανέμονται σε μία στιβάδα, ενώ στο ιόν Be^+ $1s^2 2s^1$ τα ηλεκτρόνια του κατανέμονται σε δύο στιβάδες. Επομένως στο ιόν Li^+ η έλξη του πυρήνα στα ηλεκτρόνια της εξωτερικής στιβάδας είναι ισχυρότερη. Επίσης το ιόν Li^+ έχει αποκτήσει ηλεκτρονιακή δομή ευγενούς αερίου η οποία είναι πολύ σταθερή. Άρα το ιόν Li^+ έχει μεγαλύτερη ενέργεια δεύτερου ιοντισμού από το ιόν Be^+ .