

ΑΠΑΝΤΗΣΕΙΣ ΦΥΣΙΚΗΣ Γ' ΛΥΚΕΙΟΥ ΓΕΝΙΚΗΣ ΠΑΙΔΕΙΑΣ

ΘΕΜΑ 1°

1. γ
2. δ
3. β
4. γ
5. α. μικρότερη
β. ιονισμός
γ. ουδέτερο
δ. φθορισμός
ε. μεγαλύτερη

ΘΕΜΑ 2°

A. β

Αιτιολόγηση :

$$f_B = 2f_A$$
$$\frac{C_o}{\lambda_B} = 2 \frac{C_o}{\lambda_A}$$
$$\lambda_B = \frac{\lambda_A}{2}$$

B. α

Αιτιολόγηση : Σύμφωνα με την σχέση $\lambda_{\min} = \frac{c \cdot h}{e \cdot V}$ μείωση της τάσης V προκαλεί αύξηση του ελάχιστου μήκους κύματος $\lambda_{\min}$

Γ. Σχολικό βιβλίο σελ. 46

ΘΕΜΑ 3°

α. $T_{\frac{1}{2}A} = \frac{\ln 2}{\lambda_A} \Rightarrow \lambda_A = \frac{\ln 2}{T_{\frac{1}{2}A}} = \frac{0,7}{3,5 \cdot 10^{-5}} s^{-1} = 2 \cdot 10^{-6} s^{-1}$

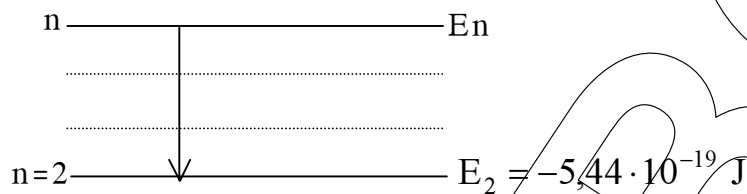
β. $\left| \frac{\Delta N_o}{\Delta t} \right| = \lambda_A \cdot N_o \Rightarrow N_o = \frac{\left| \frac{\Delta N_o}{\Delta t} \right|}{\lambda_A} = \frac{7,2 \cdot 10^5}{2 \cdot 10^{-6}} = 3,6 \cdot 10^{11}$ πυρήνες

$$\gamma. \quad T_{\frac{1}{2}A} = \frac{\ln 2}{\lambda_A} \Rightarrow \lambda_A = \frac{\ln 2}{T_{\frac{1}{2}A}}$$

$$T_{\frac{1}{2}B} = \frac{\ln 2}{\lambda_B} \Rightarrow \lambda_B = \frac{\ln 2}{T_{\frac{1}{2}B}}$$

$$\text{Επομένως} \quad \frac{\lambda_A}{\lambda_B} = \frac{T_{\frac{1}{2}B}}{T_{\frac{1}{2}A}} = 4$$

ΘΕΜΑ 4^ο



$$\alpha.1 \quad E_A = h \cdot f_A = 6,63 \cdot 10^{-34} \text{ J} \cdot \text{s} \cdot 4,8 \cdot 10^{14} \text{ Hz} \Rightarrow E_A = 30,24 \cdot 10^{-20} \text{ J}$$

$$\alpha.2 \quad E_n - E_2 = h \cdot f_A \Rightarrow E_n = h \cdot f_A + E_2 \Rightarrow \\ \Rightarrow E_n = 3,024 \cdot 10^{-19} \text{ J} + (-5,44 \cdot 10^{-19} \text{ J}) \Rightarrow E_n = -2,416 \cdot 10^{-19} \text{ J}$$

$$\beta.1 \quad C_B = \frac{C_o}{1,53} \Rightarrow \lambda_B \cdot f_B = \frac{\lambda_{oB} \cdot f_\beta}{1,53} \Rightarrow \\ \lambda_B = \frac{413,1 \cdot 10^{-9} \text{ m}}{1,53} \Rightarrow \lambda_B = 270 \cdot 10^{-9} \text{ m} = 270 \text{ nm}$$

$$\beta.2 \quad \Delta t = t_B - t_A \Rightarrow \Delta t = \frac{d}{C_B} - \frac{d}{C_A} \Rightarrow \Delta t = d \left(\frac{1}{C_B} - \frac{1}{C_A} \right)$$

$$\Delta t = d \left(\frac{1,53}{C_o} - \frac{1,51}{C_o} \right) \Rightarrow \Delta t = \frac{d \cdot 0,02}{C_o} \Rightarrow$$

$$d = \frac{\Delta t \cdot C_o}{0,02} \Rightarrow d = \frac{8 \cdot 10^{-12} \text{ s} \cdot 3 \cdot 10^8 \text{ m/s}}{0,02} \Rightarrow d = 12 \cdot 10^{-2} \text{ m}$$

POMBOON