

**ΦΥΣΙΚΗ ΓΕΝΙΚΗΣ
ΠΑΝΕΛΛΗΝΙΕΣ 2002
ΕΝΔΕΙΚΤΙΚΕΣ ΑΠΑΝΤΗΣΕΙΣ**

ΘΕΜΑ 1^ο

1. γ 2. δ 3. β 4. γ

5. α) μικρότερη
β) ιονισμός
γ) ουδέτερα
δ) φθορισμός
ε) μεγαλύτερη

ΘΕΜΑ 2^ο

A) β. Διότι
$$\left. \begin{array}{l} f_B = 2f_A \\ f = \frac{c}{\lambda} \end{array} \right\} \Rightarrow \frac{c}{\lambda_B} = 2 \frac{c}{\lambda_A} \Rightarrow \lambda_B = \frac{\lambda_A}{2}$$

B) α. Διότι $\lambda_{\min} = \frac{h \cdot c}{eV}$ (αντιστρόφως ανάλογα)

Γ) βλ. σχολικό βιβλίο σελ. 46

ΘΕΜΑ 3^ο

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

β) $\left| \frac{\Delta N}{\Delta t} \right|_{A,0} = \lambda_A \cdot N_{0,A} \Rightarrow N_{0,A} = \frac{\left| \frac{\Delta N}{\Delta t} \right|_{A,0}}{\lambda_A} = \frac{7,2 \cdot 10^5}{2 \cdot 10^{-6}} = 3,6 \cdot 10^{11} \text{ πυρήνες}$

γ)
$$\left. \begin{array}{l} \lambda_A = \frac{\ln 2}{T_{1/2(A)}} \\ \lambda_B = \frac{\ln 2}{T_{1/2(B)}} \end{array} \right\} \Rightarrow \frac{\lambda_A}{\lambda_B} = \frac{T_{1/2(B)}}{T_{1/2(A)}} = \frac{4T_{1/2(A)}}{T_{1/2(A)}} = 4$$

ΘΕΜΑ 4^ο

A. 1 $E_A = h \cdot f_A = 6,3 \cdot 10^{-34} \cdot 4,8 \cdot 10^{14} = 30,24 \cdot 10^{-20} \text{ Joule}$

A. 2 $E_n = E_A + E_2 = 30,24 \cdot 10^{-20} + (-5,44 \cdot 10^{-19}) \Rightarrow$

$\Rightarrow E_n = 3,024 \cdot 10^{-19} - 5,44 \cdot 10^{-19} = -2,416 \cdot 10^{-19} \text{ Joule}$

B.1 $n_B = \frac{c_o}{c_B} = \frac{\lambda_o}{\lambda_B} \Rightarrow \frac{c_o}{c_B} = \frac{413,1 \cdot 10^{-9}}{\lambda_B} \Rightarrow \lambda_B = \frac{413,1 \cdot 10^{-9}}{1,53} = 270 \cdot 10^{-9} \text{ m}$

$$\mathbf{B.2} \quad d = c_A \cdot t_1 \Rightarrow t_1 = \frac{d}{c_A}$$

$$d = c_B \cdot t_2 \Rightarrow t_2 = \frac{d}{c_B}$$

Άρα

$$\Delta t = \frac{d}{c_B} - \frac{d}{c_A} \Rightarrow \Delta t = d \left(\frac{1}{c_B} - \frac{1}{c_A} \right) \Rightarrow \Delta t = d \left(\frac{1,53}{c_0} - \frac{1,51}{c_0} \right) \Rightarrow$$

$$d = \frac{3 \cdot 10^8 \cdot 8 \cdot 10^{-12}}{2 \cdot 10^{-2}} = 12 \cdot 10^{-2} = 0,12m$$

ΦΡΟΝΤΙΣΤΗΡΙΑ

ΑΝΑΤΟΛΙΚΟ

