

ΑΠΑΝΤΗΣΕΙΣ ΦΥΣΙΚΗΣ ΓΕΝ ΠΑΙΔΕΙΑΣ

ΘΕΜΑ 1°

1 → γ

2 → β

3 → γ

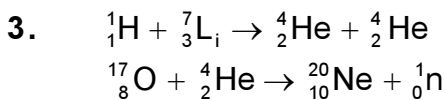
4 → α

5 → σύντηξη, σταθερότερος, ηλεκτρόνιο, μικρότερα, πρωτονίων

ΘΕΜΑ 2°

1.α Διεισδυτικές σημαίνει μικρό λ , $\lambda = \frac{c \cdot h}{eV}$ άρα πρέπει να αυξηθεί η V

2.α Μεγαλύτερο λ θα έχει αυτή με τη μικρότερη γωνία εκτροπής



4. γ
Η χρονική στιγμή 7s αντιστοιχεί σε χρόνο $2T_{1/2}$ διότι ο αριθμός των αδιάσπαστων πυρήνων είναι $\frac{N_0}{4}$. Άρα ο χρόνος υποδιπλασιασμού είναι 3,5 s

ΘΕΜΑ 3°

1. $c_0 = \lambda_0 \cdot f = \lambda_0 \cdot \frac{c_0}{\lambda_0} = \frac{3 \cdot 10^8}{6 \cdot 10^{14}} \Rightarrow \lambda_0 = \frac{1}{2} \cdot 10^{-6} \text{m} = 500 \text{nm}$

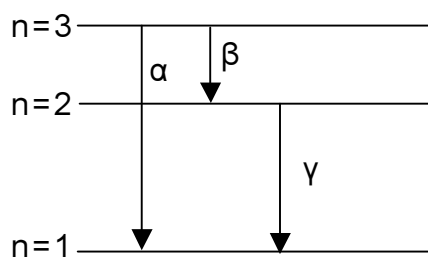
2. $n = \frac{c_0}{c} \Rightarrow c = \frac{c_0}{n} = \frac{3 \cdot 10^8}{1,5} \Rightarrow c = 2 \cdot 10^8 \text{m/s}$

3. $n = \frac{\lambda_0}{\lambda} \Rightarrow \lambda = \frac{\lambda_0}{n} = \frac{\frac{1}{2} \cdot 10^{-6}}{1,5} \Rightarrow \lambda = \frac{1}{3} \cdot 10^{-6} \text{m}$

4. $E_{\text{φωτονίου}} = h \cdot f$, άρα η ενέργεια δεν μεταβάλλεται γιατί η f μένει σταθερή.

ΘΕΜΑ 4^ο

1.



$$E_3 = \frac{E_1}{3^2} = \frac{-13,6 \text{ eV}}{9} = -1,51 \text{ eV}$$

$$E_2 = \frac{E_1}{2^2} = \frac{-13,6 \text{ eV}}{4} = -3,4 \text{ eV}$$

$$E_1 = -13,6 \text{ eV}$$

2. $E_3 - E_2 = hf_\beta \Rightarrow E_3 - E_2 = h \frac{c_0}{\lambda_\beta} \Rightarrow \lambda_\beta = \frac{hc_0}{E_3 - E_2}$

άρα $\lambda_\beta = \frac{6,6 \cdot 10^{-34} \cdot 3 \cdot 10^8}{[-1,51 - (-3,4)] \cdot 1,6 \cdot 10^{-19}} \Rightarrow \lambda = 654,76 \text{ nm}$

3. $\frac{E_3 - E_1}{K_{\text{αρχ}}} 100\% = \frac{-1,51 - (-13,6)}{16,12} 100\% = 75\%$

4. $K = -E_3 \Rightarrow K = (-1,51) \Rightarrow K = 1,51 \text{ eV}$

$$L = n \frac{h}{2\pi} = 3 \frac{6,6 \cdot 10^{-34}}{2 \cdot 3,14} \Rightarrow L = 3,15 \cdot 10^{-34} \text{ kg} \frac{\text{m}^2}{\text{s}}$$

Επιμέλεια: Μανίκας Βασίλης, Κόλλια Βασιλική – Φυσικοί