

ΕΝΔΕΙΚΤΙΚΕΣ ΑΠΑΝΤΗΣΕΙΣ
ΑΠΟΛΥΤΗΡΙΕΣ ΕΞΕΤΑΣΕΙΣ Δ' ΤΑΞΗΣ
ΕΣΠΕΡΙΝΟΥ ΓΕΝΙΚΟΥ ΛΥΚΕΙΟΥ ΚΑΙ ΠΑΝΕΛΛΑΔΙΚΕΣ
ΕΞΕΤΑΣΕΙΣ ΕΣΠΕΡΙΝΟΥ ΕΠΑΛ (ΟΜΑΔΑΣ Β')
ΤΡΙΤΗ 18 ΜΑΪΟΥ 2010
ΕΞΕΤΑΖΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑ: ΦΥΣΙΚΗ ΓΕΝΙΚΗΣ ΠΑΙΔΕΙΑΣ

ΘΕΜΑ Α

- A1. δ (μονάδες 5)
A2. β (μονάδες 5)
A3. β (μονάδες 5)
A4. α (μονάδες 5)
A5. $\alpha. \Sigma \quad \beta. \Lambda \quad \gamma. \Lambda \quad \delta. \Sigma \quad \epsilon. \Lambda$ (μονάδες 5)

ΘΕΜΑ Β

- B1. γ (μονάδες 2)
Αιτιολόγηση (μονάδες 6)
- Μεταβαίνει από οπτικά αραιό n_1 σε άλλο οπτικά πυκνό n_2 , άρα $n_1 < n_2$
 - $\frac{n_1}{n_2} = \frac{\lambda_2}{\lambda_1}$ και επειδή $n_1 < n_2$
 - Άρα $\lambda_2 < \lambda_1$
- B2. α (μονάδες 2)
Αιτιολόγηση (μονάδες 6)
- Σε $T_{1/2}$ απομένουν αδιάσπαστοι $N_0/2$ πυρήνες
 - Σε $2 T_{1/2}$ απομένουν αδιάσπαστοι $N_0/4$ πυρήνες
 - Άρα $2 T_{1/2} = 20$ και $T_{1/2} = 10$ ημέρες
- B3. α (μονάδες 2)
Αιτιολόγηση (μονάδες 7)
- Σταθερότερος είναι ο πυρήνας που έχει μεγαλύτερη ενέργεια σύνδεσης ανά νουκλεόνιο
 - $\frac{E_B(Fe)}{\text{νουκλ}} = \frac{504}{56} = 9MeV$
 - $\frac{E_B(O_2)}{\text{νουκλ}} = \frac{128}{16} = 8MeV$
 - $\frac{E_B(Fe)}{\text{νουκλ}} > \frac{E_B(O_2)}{\text{νουκλ}}$
 - Άρα σταθερότερος είναι ο πυρήνας σιδήρου

ΘΕΜΑ Γ

Γ1. Μονάδες 6

- $P = V \cdot I \Leftrightarrow I = \frac{P}{V} = \frac{2000}{40000} \Leftrightarrow I = 0,05 A$

Γ2. Μονάδες 6

- $E_{\max} = eV \Leftrightarrow E_{\max} = 1,6 \cdot 10^{-19} \cdot 4 \cdot 10^4 = 6,4 \cdot 10^{-15} J$

Γ3. Μονάδες 6

- $I = \frac{q}{t} = \frac{Ne}{t} \Leftrightarrow N = \frac{I \cdot t}{e} = 5 \cdot 10^{16}$ ηλεκτρόνια

Γ4. Μονάδες 7

- $\lambda_{\min} = \frac{h \cdot c}{e \cdot V} = \frac{6,4 \cdot 10^{-34} \cdot 3 \cdot 10^8}{1,6 \cdot 10^{-19} \cdot 4 \cdot 10^4} = 3 \cdot 10^{-11} m$

ΘΕΜΑ Δ

Δ1. Μονάδες 5

- $E = h \cdot f \Leftrightarrow f = \frac{E}{h} = \frac{3eV}{4 \cdot 10^{-15} eV \cdot s} \Leftrightarrow f = 0,75 \cdot 10^{15} Hz$

Δ2. Μονάδες 8

- Ενέργεια φωτονίου που εκπέμπεται $E' = h \cdot f' = 4 \cdot 10^{-15} eV \cdot s \cdot 5 \cdot 10^{14} Hz \Leftrightarrow E' = 2eV$
- $E' = E_a - E_\tau \Leftrightarrow E_\tau = E_a - E' = E_0 + 3eV - 2eV = E_0 + 1eV$
- Άρα καταλήγει στην πρώτη διεγερμένη στάθμη

Δ3. Μονάδες 7

- $\lambda_0 = \frac{c_0}{f} = \frac{3 \cdot 10^8}{5 \cdot 10^{14}} = 6 \cdot 10^{-7} m$
- $n = \frac{\lambda_0}{\lambda} \Leftrightarrow \lambda = \frac{\lambda_0}{n} = \frac{6 \cdot 10^{-7}}{1,5} = 4 \cdot 10^{-7} m$

Δ4. Μονάδες 5

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