

**ΕΠΑΝΑΛΗΠΤΙΚΕΣ ΑΠΟΛΥΤΗΡΙΕΣ ΕΞΕΤΑΣΕΙΣ
Γ' ΤΑΞΗΣ ΗΜΕΡΗΣΙΟΥ ΓΕΝΙΚΟΥ ΛΥΚΕΙΟΥ
ΤΡΙΤΗ 1 ΙΟΥΛΙΟΥ 2008
ΕΞΕΤΑΖΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑ: ΦΥΣΙΚΗ ΓΕΝΙΚΗΣ ΠΑΙΔΕΙΑΣ**

ΑΠΑΝΤΗΣΕΙΣ

ΘΕΜΑ 1ο

1. → β, 2. → δ, 3. → γ, 4. → γ
 5. α. → Σωστό, β. → Λάθος, γ. → Σωστό, δ. → Λάθος, ε. → Σωστό

ΘΕΜΑ 2ο

1. Σωστό το β

Αιτιολόγηση:

Αφού λ_A ορατή θα ισχύει:

$$400 \text{ nm} < \lambda_A < 700 \text{ nm} \xrightarrow{\lambda_A = 2\lambda_B} 400 \text{ nm} < 2\lambda_B < 700 \text{ nm} \Rightarrow$$

$$200 \text{ nm} < \lambda_B < 350 \text{ nm}.$$

Δηλαδή η Β ανήκει στην υπεριώδη ακτινοβολία.

2. Σωστό το α

Αιτιολόγηση:

Η ενέργεια της αντίδρασης θα είναι: $E = Q = \Delta m \cdot c^2$ (1)

$$\text{Αλλά } \Delta m = m_A + m_B - m_\Gamma - m_\Delta = 14,003u + 1,009u - 14,004u - 1,007u =$$

$$15,012u - 15,011u \Rightarrow \Delta m = 0,001u \text{ δηλ. } \Delta m > 0 \xrightarrow{(1)} Q > 0.$$

3. Σωστό το α

Αιτιολόγηση:

Από τη σχέση για την f_{\max} έχουμε:

$$f_{\max} = \frac{|e| \cdot V}{h} = \frac{1,6 \cdot 10^{-19} \cdot 33 \cdot 10^3}{6,6 \cdot 10^{-34}} \Rightarrow f_{\max} = 8 \cdot 10^{18} \text{ Hz}$$

ΘΕΜΑ 3ο

α. $E_\phi = h \cdot f_0 \Rightarrow E_\phi = \frac{h \cdot c_0}{\lambda_0} \Rightarrow E_\phi = \frac{6,6 \cdot 10^{-34} \cdot 3 \cdot 10^8}{900 \cdot 10^{-9}} \Rightarrow E_\phi = 2,2 \cdot 10^{-19} \text{ J}$

- β. Ο αριθμός των φωτονίων που απορροφά η ποσότητα του νερού σε χρόνο $t_1 = 20 \text{ s}$

θα είναι: $N = \frac{10^{20} \text{ φωτόνια}}{\text{s}} \cdot 20 \text{ s} = 2 \cdot 10^{21} \text{ φωτόνια}$

Οπότε η ολική ενέργεια θα είναι: $E = N \cdot E_\phi = 2 \cdot 10^{21} \cdot 2,2 \cdot 10^{-19} \Rightarrow E = 440 \text{ J}$

- γ. Η συνολική ενέργεια που θα απορροφηθεί σε χρόνο $t_2 = 100 \text{ s}$, θα είναι:

$$E_2 = \frac{10^{20} \text{ φωτόνια}}{\text{s}} \cdot 100 \text{ s} \cdot 2,2 \cdot 10^{-19} \Rightarrow E_2 = 2200 \text{ J}$$

Αφού για αύξηση κατά 1°C απαιτείται να προσφερθεί ενέργεια 1100 J , με την προσφορά 2200 J η αύξηση της θερμοκρασίας θα είναι κατά 2°C .

ΘΕΜΑ 4ο

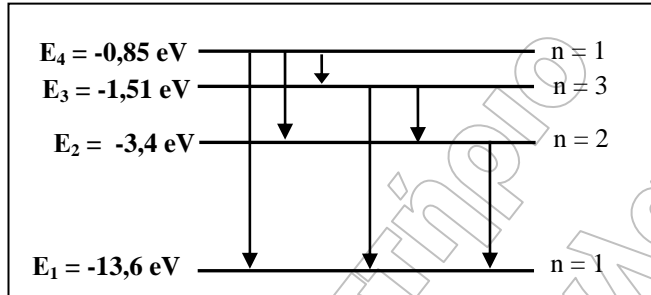
α. Η στροφορμή του ηλεκτρονίου του ατόμου υδρογόνου, όταν αυτό βρίσκεται σε μια επιτρεπόμενη τροχιά με κβαντικό αριθμό n δίνεται γενικά από τη σχέση:

$$L_n = n \frac{h}{2\pi}. \text{ Οπότε θα είναι: } n \frac{h}{2\pi} = \frac{2 \cdot h}{\pi} \Rightarrow n = \frac{4\pi \cdot h}{\pi \cdot h} \Rightarrow n = 4$$

β. Από τη γενική σχέση που μας δίνει την ενέργεια του ηλεκτρονίου σε μια επιτρεπόμενη τροχιά με κβαντικό αριθμό n έχουμε:

$$E_n = \frac{E_1}{n^2} \Rightarrow E_4 = \frac{E_1}{4^2} = \frac{-13,6}{16} \Rightarrow E_4 = -0,85\text{ eV}$$

γ.



γ. Με εφαρμογή της Α.Δ.Ε έχουμε:

$$E_{\text{αρχ}} + E = E_{\text{τελ}} \Rightarrow E = E_{\text{τελ}} - E_{\text{αρχ}} \Rightarrow E = E_{\infty} - E_4 \Rightarrow E = 0 - (-0,85) \Rightarrow E = 0,85\text{ eV}$$

Επιμέλεια απαντήσεων:
Λογιώτης Σταύρος – Φυσικός
Οικονόμου Θανάσης – Φυσικός
Φροντιστήριο Μ.Ε «ΕΠΙΛΟΓΗ» - Καλαμάτα
<http://www.epil.gr>