

Λύσεις Θεμάτων Φυσικής Γενικής Παιδείας Γ' Λυκείου 2016

**ΘΕΜΑ Α**

A1) δ A2) β A3) α A4) γ A5) Λ,Σ,Σ,Λ,Σ

**ΘΕΜΑ Β**

B1) σωστή απάντηση : iii

Αιτιολόγηση :  $C_a = \frac{d}{t}$  (1)  $C_b = \frac{d}{2t}$  (2)  $\frac{na}{nb} = \frac{Cb}{Ca} = \frac{1}{2}$

B2) σωστή απάντηση : ii

Αιτιολόγηση:  $K = \frac{1}{2} m v^2$  (1),  $U = k \frac{Q1Q2}{r} = -k \frac{e^2}{r}$  (2),  $F = ma_k \rightarrow k \frac{e^2}{r^2} = m \frac{v^2}{r} \rightarrow mv^2 = k \frac{e^2}{r}$  (3)

Η (1) με βάση την (3)  $\rightarrow K = k \frac{e^2}{2r}$ ,  $\frac{(4)}{(2)} \rightarrow \frac{K}{U} = -\frac{1}{2}$

B3) σωστή απάντηση : i

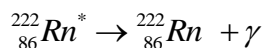
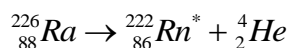
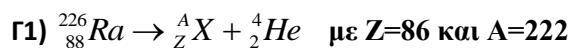
Αιτιολόγηση

Πυρήνας	Ενέργεια σύνδεσης	Ενέργεια σύνδεσης ανά νουκλεόνιο ( $\frac{E}{A}$ )
Χ	1279,8	8,1
Ψ	1825,2	7,8
Ω	238,0	8,5

:

Όσο μεγαλύτερη είναι η ενέργεια σύνδεσης ανά νουκλεόνιο τόσο πιο σταθερός είναι ο πυρήνας.

**ΘΕΜΑ Γ**



**Γ2)**  $E_\phi = 4,871 \text{ Mev} - 4,685 \text{ Mev} = 186 \cdot 10^3 \text{ ev} = 297,6 \cdot 10^{-16} \text{ j}$

**Γ3)**  $E = hf \rightarrow f = 45 \cdot 10^{18} \text{ Hz}$

**Γ4)** ο διαχωρισμός των α και γ γίνεται με τη βοήθεια μαγνητικού πεδίου. Τα θετικά α αποκλίνουν προς μία κατεύθυνση ενώ η ακτινοβολία γ δεν αποκλίνει καθόλου.

### ΘΕΜΑ Δ

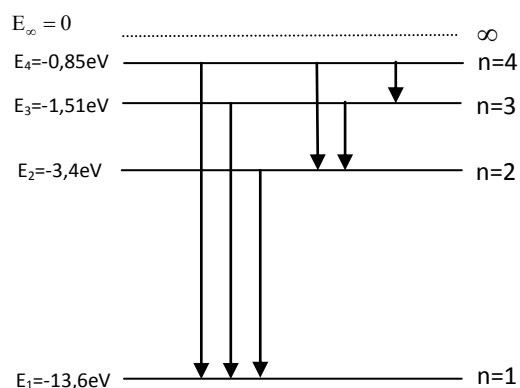
Δ1) Εαρχ = 42,5 eV

Το υδρογόνο απορροφά το 30% από το 42,5eV άρα αποκτά ενέργεια 12,75 eV

Ενώ το υπόλοιπο 70% μένει στο ηλεκτρόνιο με τη μορφή κινητικής ενέργειας. Δηλαδή 29,75eV.

$$\Delta 2) E_n = \frac{E_1}{n^2} \rightarrow -13,6 + 12,75 = \frac{-13,6}{n^2} \rightarrow n^2=16 \rightarrow n=4$$

Δ3)



Δ4) Το μέγιστο μήκος κύματος αντιστοιχεί στην ελάχιστη συχνότητα, δηλαδή στην ελάχιστη ενεργειακή διαφορά η οποία είναι κατά τη μετάβαση από την 4 στη 3 με  $E_\phi = -0,85 - (-1,5) = 0,65\text{eV} = 1,04 \cdot 10^{-19} \text{ J}$

$$E_\phi = hf \rightarrow F = 0,15 \cdot 10^{15} \text{ Hz}$$