

Ονοματεπώνυμο: .....

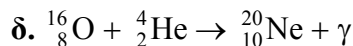
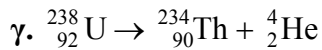
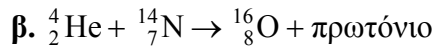
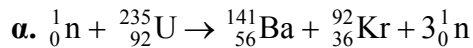
Πειραιάς 20/3/2002

- 1) Σε μια πυρηνική αντίδραση το άθροισμα των αρχικών ατομικών αριθμών ισούται με το άθροισμα των τελικών ατομικών αριθμών. Αυτό συμβαίνει γιατί πρέπει να διατηρείται
- σταθερό το συνολικό φορτίο.
  - σταθερή η συνολική ενέργεια.
  - σταθερή η συνολική ορμή.
  - σταθερός ο συνολικός αριθμός νουκλεονίων.
- 2) Αν για να πραγματοποιηθεί μια πυρηνική αντίδραση απαιτείται πολύ υψηλή θερμοκρασία, τότε η αντίδραση ονομάζεται ..... Τέτοιες θερμοκρασίες στη φύση συναντάμε μόνο στα .....
- 3) Ποια είναι τα αντιδρώντα σώματα της πρώτης πυρηνικής σχάσης που παρατηρήθηκε από τους Otto Hahn (Οτο Χαν) και Fritz Strassman (Φριτς Στρασμαν); Να γράψετε μια συνηθισμένη διαδικασία σχάσης του  ${}_{92}^{235}\text{U}$ .
- 4) Ένας μελλοντικός αντιδραστήρας σύντηξης μπορεί να χρησιμοποιεί την αντίδραση:
- $${}^2_1\text{H} + {}^2_1\text{H} \rightarrow {}^4_2\text{He} + \text{ενέργεια}$$
- για να παραγάγει χρήσιμη ενέργεια. Από τα επόμενα δεδομένα να υπολογίσετε τη μάζα του  ${}^2_1\text{H}$  που απαιτείται για να παραχθεί 1J ενέργειας.
- $$m({}^2_1\text{H}) = 2,01 \text{ u}, \quad m({}^4_2\text{He}) = 4 \text{ u}, \quad 1 \text{ u} = 1,6 \cdot 10^{-27} \text{ kg} \quad \text{και} \quad c = 3 \cdot 10^8 \text{ m/s}$$

Όνοματεπώνυμο: .....

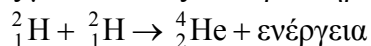
Πειραιάς 20/3/2002

- 1) Μια από τις επόμενες αντιδράσεις δεν είναι σωστά γραμμένη. Να την προσδιορίσετε. Γιατί είναι σωστή η αντίδραση;



- 2) Κατά την πυρηνική ..... ένας πυρήνας διασπάται σε δύο ή περισσότερους, ενώ κατά την πυρηνική ..... δύο ή περισσότεροι πυρήνες συνενώνονται για να αποτελέσουν έναν καινούργιο.
- 3) Να γράψετε τη σειρά των πυρηνικών αντιδράσεων σύντηξης που συνιστούν τον κύκλο πρωτονίου - πρωτονίου. Που συμβαίνει αυτός ο κύκλος; Τι συμβαίνει με τα ποζιτρόνια που δημιουργούνται σ' αυτές τις αντιδράσεις;

- 4) Ένας μελλοντικός αντιδραστήρας σύντηξης μπορεί να χρησιμοποιεί την αντίδραση



για να παραγάγει χρήσιμη ενέργεια. Από τα επόμενα δεδομένα να υπολογίσετε τον αριθμό των αντιδράσεων που απαιτούνται για να παραχθεί ενέργεια 1 J.

$$m({}_1^2\text{H}) = 2,01 \text{ u}, \quad m({}_2^4\text{He}) = 4 \text{ u}, \quad 1 \text{ u} = 1,6 \cdot 10^{-27} \text{ kg} \quad \text{και} \quad c = 3 \cdot 10^8 \text{ m/s}$$