

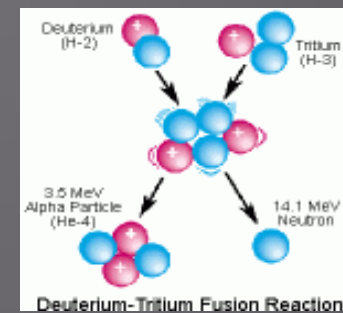
ΠΥΡΗΝΙΚΗ ΣΥΝΤΗΞΗ

Η πυρηνική σύντηξη (fusion) είναι μηχανισμός παραγωγής ενέργειας με τη συνένωση (σύντηξη) πυρήνων υδρογόνου,. Είναι ο τρόπος που παράγεται η ενέργεια στον ήλιο και για να επιτευχθεί η αντίδραση πρέπει να πετύχομε συνθήκες παρόμοιες με αυτές που επικρατούν στην καρδιά του ήλιου. Δηλαδή θερμοκρασία 100 εκατομμυρίων βαθμών και πίεση εκατομμυρίων ατμοσφαιρών.

Πλεονεκτήματα

- ▣ Ανεξάντλητα καύσιμα, άρα ανεξάντλητα αποθέματα ενέργειας γιατί χρησιμοποιεί ως πρώτη ύλη το νερό, και το θαλασσινό. Σε ένα κυβικό χιλιόμετρο θαλασσινού νερού, υπάρχει ενέργεια ισοδύναμη με τα παγκόσμια αποθέματα πετρελαίου!
- ▣ Δεν έχει ως παραπροϊόντα μακρόβια ραδιενεργά ισότοπα.
- ▣ Δεν επιβαρύνει την ατμόσφαιρα με προϊόντα καύσης όπως το διοξείδιο του άνθρακα, και συνεπώς είναι η λύση για το φαινόμενο του θερμοκηπίου και τις απειλούμενες κλιματικές αλλαγές.
- ▣ Δεν υπάρχει κίνδυνος πυρηνικού ατυχήματος γιατί η αντίδραση είναι ασταθής και σταματά αν παρουσιαστεί πρόβλημα.

Ήλιος



- Εδώ και 4,5 δισεκατομμύρια χρόνια ο Ήλιος μάς παρέχει την ευεργετική ακτινοβολία του. Μόλις στις αρχές του 20ού αιώνα η επιστήμη έδωσε την απάντηση στο ερώτημα, στο που βρίσκεται ο ήλιος το καύσιμό του. Ο Ήλιος, όπως και όλα τα αστέρια, χρησιμοποιεί πυρηνικά καύσιμα, προσφεύγει δηλαδή σε πυρηνικές αντιδράσεις κατά τη διάρκεια των οποίων η μάζα του μετατρέπεται σε ενέργεια, όπως προβλέπει η Θεωρία της Ειδικής Σχετικότητας του Αϊνστάιν: $E = m \cdot c^2$. Όπου E η παραγόμενη ενέργεια, m η μάζα που μετατρέπεται σε ενέργεια και c η ταχύτητα του φωτός στο κενό. Αυτή η διεργασία ονομάζεται θερμοπυρηνική σύντηξη.
- Η πολύ μεγάλη πίεση και θερμοκρασία που επικρατούν στον Ήλιο κάνουν εφικτές τις αντιδράσεις σύντηξης. Η πίεση ανέρχεται στα 300 εκατομμύρια ατμόσφαιρες και η θερμοκρασία στα 14 εκατομμύρια βαθμών Κελσίου. Σε τέτοιες συνθήκες δύο πρωτόνια -άτομα υδρογόνου χωρίς ηλεκτρόνια- συντήκονται και δημιουργούν το δευτέριο, ισότοπο του υδρογόνου. Στη συνέχεια το δευτέριο συντήκεται μ' ένα άλλο πρωτόνιο και δημιουργούν ήλιο-3, τον πυρήνα ισότοπου του ηλίου. Τέλος, δύο άτομα ηλίου-3 συντήκονται με τη σειρά τους και σχηματίζουν ένα άτομο ηλίου-4.

Η πυρηνική σύντηξη στη Γη

- ▣ Η πυρηνική σύντηξη στη Γη αποτελεί ζητούμενο για πολλούς ερευνητές τα τελευταία πενήντα χρόνια. Αν το επιτύχουν το όφελος θα είναι διπλό. Αφενός θα αποκτήσουμε μια αστείρευτη πηγή ενέργειας που θα παράγεται από το πιο άφθονο στοιχείο της φύσης, το νερό, αφετέρου θα απαλλαγούμε από τα ορυκτά καύσιμα και τους ρύπους που εκπέμπονται από τη χρήση τους. Γι' αυτό η πυρηνική σύντηξη είναι καθαρή πηγή ενέργειας. Ο αγώνας για την πυρηνική σύντηξη συνεχίζεται αδιάκοπα μέχρι σήμερα. Ερευνητές από κάθε γωνιά του κόσμου προσπαθούν να κατασκευάσουν σύγχρονους αντιδραστήρες που θα καταστήσουν την πυρηνική σύντηξη εφικτή και εμπορικά εκμεταλλεύσιμη.