Ο Ήλιος και τα αστέρια παράγουν άφθονη ενέργεια και φωτίζουν , μέσω μιας διεργασίας που ονομάζεται **θερμοπυρηνική σύντηξη**.

Σ Λ

Κατά την διεργασία αυτή πυρήνες ατόμων μικρής μάζας συνενώνονται και απελευθερώνουν ταυτόχρονα ενέργεια.

Σ Λ

Στον πυρήνα του Ήλιου επικρατεί τεράστια πίεση ,**λόγω της βαρύτητας** και θερμοκρασίες περίπου 10 εκατομμυρίων βαθμών Κελσίου.

Σ Λ

Τα άτομα των στοιχείων βρίσκονται σε ιονισμένη κατάσταση και είναι τόσο συμπιεσμένα, ώστε η ύλη του ηλιακού πυρήνα, αν και αεριώδης, είναι περισσότερο συνεκτική και από τα στερεά. Σε αυτές τις ακραίες συνθήκες, το αέριο υδρογόνο μετατρέπεται στην τέταρτη κατάσταση της ύλης , το **πλάσμα**.

Σ Λ

Ο Ήλιος και τα αστέρια παράγουν άφθονη ενέργεια και φωτίζουν , μέσω μιας διεργασίας που ονομάζεται **θερμοπυρηνική σύντηξη**.

Σ Λ

Κατά την διεργασία αυτή πυρήνες ατόμων μικρής μάζας συνενώνονται και απελευθερώνουν ταυτόχρονα ενέργεια.

Σ Λ

Στον πυρήνα του Ήλιου επικρατεί τεράστια πίεση ,**λόγω της βαρύτητας** και θερμοκρασίες περίπου 10 εκατομμυρίων βαθμών Κελσίου.

Σ Λ

Τα άτομα των στοιχείων βρίσκονται σε ιονισμένη κατάσταση και είναι τόσο συμπιεσμένα, ώστε η ύλη του ηλιακού πυρήνα, αν και αεριώδης, είναι περισσότερο συνεκτική και από τα στερεά. Σε αυτές τις ακραίες συνθήκες, το αέριο υδρογόνο μετατρέπεται στην τέταρτη κατάσταση της ύλης , το **πλάσμα**.

Σ Λ

Παρότι η κατάσταση του πλάσματος δεν είναι πολύ συνηθισμένη στη Γη, περισσότερο από το 99% του Σύμπαντος αποτελείται από πλάσμα.

Σ Λ

Το πλάσμα χαρακτηρίζεται από τις δικές του, ξεχωριστές, ιδιότητες και έχει ως βασικό χαρακτηριστικό ότι τα ηλεκτρόνια έχουν πλήρως διαχωριστεί από τους ατομικούς πυρήνες . Επομένως, βρίσκεται με τη μορφή **φορτισμένων σωματιδίων** και είναι συνολικά ουδέτερο.

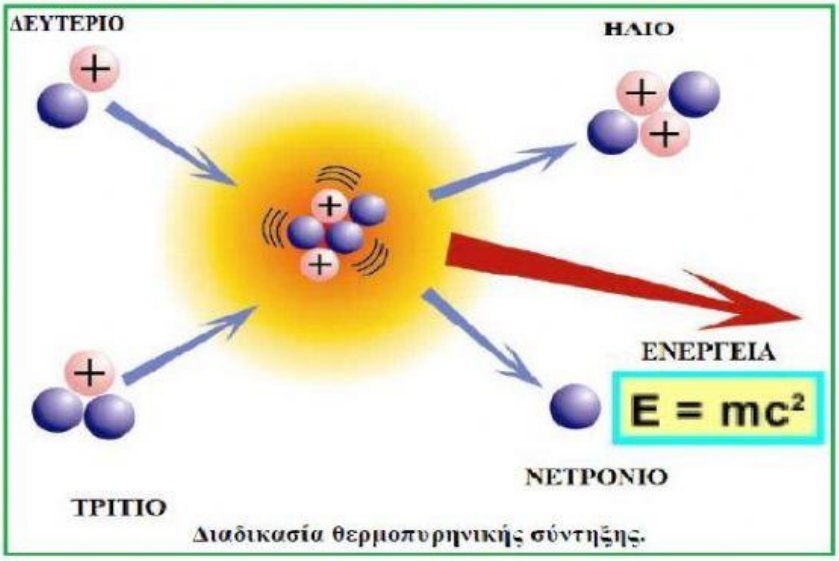
Σ Λ

Κατά τη διαδικασία της σύντηξης , που ονομάζεται p-p αλυσίδα (πρωτονίου-πρωτονίου), **το υδρογόνο** μετατρέπεται σε **ήλιο**.

Σ Λ

Η μάζα των προϊόντων, μιας τέτοιας αντίδρασης, είναι μικρότερη από τη μάζα των αντιδρώντων. **Το παρατηρούμενο έλλειμμα μάζας μετατρέπεται σε ενέργεια, σύμφωνα με την περίφημη εξίσωση ισοδυναμίας μάζας και ενέργειας του Einstein , $E = \Delta m\, c^2$.**

Σ Λ



Διαδικασία θερμοπυρηνικής σύντηξης.

LIVEWORKSHEETS