

## **05.07 Θερμαίνοντας και ψύχοντας τα υγρά**

Όπως βλέπουμε στο παραπάνω πείραμα, όταν θερμανθούν τα υγρά, ο όγκος τους αυξάνεται, ενώ όταν ψύχονται, ο όγκος τους μειώνεται.

Χαρακτηριστικό παράδειγμα που συμβαίνει στο σπίτι μας είναι όταν οι γονείς μας ετοιμάζουν τον γνωστό ελληνικό καφέ. Όταν θερμανθεί αρκετά ο καφές αρχίζει να φουσκώνει, αν όμως τον πάρουμε από το μάτι της κουζίνας ή το γκαζάκι, όπου τον ετοιμάζαμε, παρατηρούμε ότι η στάθμη του κατεβαίνει.

Άρα και στα υγρά ισχύει το φαινόμενο της διαστολής και της συστολής.

**Όταν θερμαίνονται τα υγρά διαστέλλονται (αυξάνεται ο όγκος τους), ενώ όταν ψύχονται, συστέλλονται (μειώνεται ο όγκος τους).**

Στο φαινόμενο της διαστολής και της συστολής των υγρών οφείλεται η λειτουργία του θερμομέτρου και η σχετική ανακάλυψη του Κελσίου.

**Ποια είναι η σχέση της διαστολής και συστολής με την πυκνότητα των υγρών ;**

Η διαστολή των υγρών όπως έχουμε μάθει, οφείλεται στην αύξηση της ταχύτητας της κίνησης των μορίων. Καθώς λοιπόν τα μόρια των υγρών απομακρύνονται το ένα από το άλλο, τότε και η πυκνότητα του υγρού μειώνεται. Αντίθετα, όταν τα υγρά συστέλλονται η ταχύτητα των μορίων ελαττώνεται και αυτά έρχονται πιο κοντά το ένα στο άλλο, άρα η πυκνότητά τους αυξάνεται.

**Τι περίεργο συμβαίνει με τη διαστολή και τη συστολή του νερού ;**

Το νερό όταν η θερμοκρασία του είναι πάνω από 4° C διαστέλλεται και συστέλλεται όπως και όλα τα άλλα υγρά.

Όταν όμως η θερμοκρασία του βρεθεί μεταξύ 4° C και 0° C αντί να συνεχίσει να συστέλλεται, αυτό διαστέλλεται.

Το φαινόμενο αυτό έχει μεγάλη σημασία για τη ζωή μέσα στο νερό.

Όταν η θερμοκρασία του περιβάλλοντος πέσει στους 0° C, τότε τα μόρια του νερού που βρίσκονται στην επιφάνεια του νερού παγώνουν. Επειδή όμως ο πάγος είναι ελαφρύτερος από το νερό, επιπλέει στην επιφάνεια της θάλασσας (ή της λίμνης ή του ποταμού).

Ταυτόχρονα τα μόρια του νερού που η θερμοκρασία τους είναι μεταξύ 4° C και 0° C επειδή διαστέλλονται είναι ελαφρύτερα και ανεβαίνουν προς τα πάνω. Έτσι, κάτω από τον πάγο το νερό δεν παγώνει. Αυτό έχει καθοριστική σημασία, για τη διατήρηση της ζωής κάτω από το νερό !