

5.6 Θερμαίνοντας και ψύχοντας τα στερεά



Πείραμα

Όργανα – Υλικά

συσκευή διαστολής (με μεταλλική σφαίρα και δακτύλιο)

κερί, πλαστελίνη

μπουκάλι με κρύο νερό

δοχείο (π.χ. πλαστικό ποτήρι)



- ❖ Χρησιμοποιώντας τα δύο μέρη της συσκευής διαστολής, προσπάθησε να περάσεις τη μεταλλική σφαίρα μέσα από τον δακτύλιο. Τι παρατηρείς;
- ❖ Στερέωσε το κερί στο θρανίο σου με την πλαστελίνη και άναψε το. Ζέστανε τη μεταλλική σφαίρα, κρατώντας την πάνω από τη φλόγα, για 1-2 λεπτά. Δοκίμασε να περάσεις τη σφαίρα μέσα από τον δακτύλιο. Τι παρατηρείς;
- ❖ Προσπάθησε να κρυώσεις τη μεταλλική σφαίρα, ρίχνοντας πάνω της νερό (τοποθέτησε κάτω από τη σφαίρα το δοχείο για να συλλέγει το νερό). Μετά από λίγο, δοκίμασε να περάσεις τη σφαίρα μέσα από τον δακτύλιο. Τι παρατηρείς;



Παρατήρηση

- ❖ _____
- ❖ _____
- ❖ _____



Συμπέρασμα 1

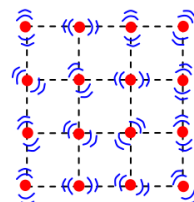
Όταν ένα στερεό σώμα θερμαίνεται, _____ ο όγκος του, δηλαδή _____.

Όταν ένα στερεό σώμα ψύχεται, _____ ο όγκος του, δηλαδή _____.

Μικροσκοπική ερμηνεία της διαστολής

Όταν ένα στερεό σώμα θερμαίνεται, τα μόριά του κινούνται όλο και πιο γρήγορα, ενώ ταυτόχρονα απομακρύνονται από τις μόνιμες θέσεις τους. Αυτό έχει ως αποτέλεσμα να αυξάνονται οι διαστάσεις του σώματος, δηλαδή ο όγκος του. Αυτή την αύξηση του όγκου του σώματος, την ονομάζουμε διαστολή.

Αντίστροφα, όταν ένα στερεό σώμα ψύχεται, τα μόριά του κινούνται όλο και πιο αργά, ενώ ταυτόχρονα οι αποστάσεις μεταξύ των μορίων μειώνονται. Αυτό έχει ως αποτέλεσμα να μειώνονται οι διαστάσεις του σώματος, δηλαδή ο όγκος του. Αυτή μείωση του όγκου του σώματος, την ονομάζουμε συστολή.





Ασκήσεις για το σπίτι

1. Ο πύργος του Άιφελ, κατά τη διάρκεια μιας ζεστής ημέρας, ψηλώνει μέχρι και 15 εκατοστά. Μπορείς να δώσεις μια εξήγηση για αυτό;



2. Πότε τα σύρματα της ΔΕΗ είναι περισσότερο τεντωμένα, τον χειμώνα ή το καλοκαίρι; Να εξηγήσεις την απάντησή σου.



3. Η φωτογραφία που βλέπεις είναι από ατύχημα που έγινε στην Ιταλία. Μπορείς να εξηγήσεις τους λόγους του ατυχήματος; Γνωρίζεις τι κάνουν οι μηχανικοί για να αποφεύγονται τέτοια ατυχήματα;



4. Πολλές φορές, όταν δυσκολευόμαστε να ανοίξουμε ένα βάζο (π.χ. με μαρμελάδα), το βυθίζουμε ολόκληρο σε καυτό νερό. Αφού συμβουλευτείς τον παρακάτω πίνακα, προσπάθησε να αιτιολογήσεις την παραπάνω πράξη.

ΥΛΙΚΟ	Μήκος σε εκατοστά στους -100°C	Μήκος σε εκατοστά στους 0°C	Μήκος σε εκατοστά στους 100°C
Σίδηρος	99,80	100	100,18
Γυαλί	99,91	100	100,09
