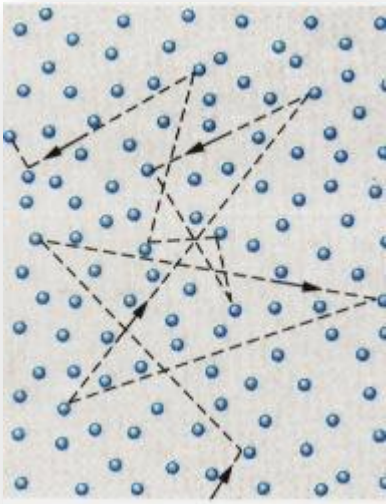


Εισαγωγή στη κινητική θεωρία των αερίων



Στην εικόνα βλέπουμε την κίνηση που κάνει ένα μόριο -συγκρουόμενο με άλλα μόρια κατά τη διαδρομή του- εντός του χώρου που καταλαμβάνει το αέριο. Όλα τα μόρια κινούνται με τον ίδιο τρόπο άτακτα και συνεχώς.

Στα αέρια οι αποστάσεις μεταξύ των μορίων είναι μεγάλες και οι δυνάμεις μεταξύ τους πολύ μικρές. Το γεγονός αυτό δικαιολογεί :

- Την ευθύγραμμη κίνηση ανάμεσα σε δυο διαδοχικές συγκρούσεις
- Γιατί το αέριο καταλαμβάνει όλο τον διαθέσιμο όγκο.

Οι ταχύτητες με τις οποίες κινούνται είναι της τάξης των 1600 χιλιομέτρων την ώρα!

Στα στερεά, τα μόρια τους βρίσκονται σε μικρή μεταξύ τους απόσταση και οι μεταξύ τους δυνάμεις είναι ισχυρές, γι' αυτό τα στερεά έχουν ορισμένο σχήμα και όγκο. Τα μόρια των στερεών δε μετατοπίζονται αλλά ταλαντώνονται γύρω από ορισμένη θέση.

Στα υγρά, οι δυνάμεις ανάμεσα στα μόρια είναι σημαντικές, όχι όμως τόσο μεγάλες όσο στα στερεά, με συνέπεια τα υγρά να έχουν ορισμένο όγκο αλλά όχι δικό τους σχήμα.

Μακροσκοπική και μικροσκοπική μελέτη

Μακροσκοπική περιγραφή συστήματος γίνεται μέσα από παρατηρήσιμες και μετρήσιμες παραμέτρους, που αφορούν την ολότητα. Για παράδειγμα η πίεση, η θερμοκρασία, ... είναι μεγέθη που αφορούν την ολότητα.

Μικροσκοπική περιγραφή, κάνουμε όταν μελετάμε μέλος ενός συστήματος –με τα δικά του χαρακτηριστικά όπως η ταχύτητα, το μήκος της μέσης ελεύθερης διαδρομής, ο χρόνος, ... - και στη συνέχεια γενικεύουμε για το πώς η ιδιαίτερη συμπεριφορά αποδίδει γνωρίσματα της ολότητας.

Ποια είναι πιο κατάλληλη; Και οι δυο! Κι όπως θα δούμε, οδηγούν σε συμπεράσματα όπου συμφωνούν. Επίσης συνεργαζόμενες οι δυο διαφορετικού τύπου μελέτες, δίνουν προτάσεις κοινής αποδοχής, ιδιαίτερα σημαντικές.

Έλεγα στους μαθητές μου,

«Επισκέπτεσαι ένα χωριό. Παρατηρείς τα σπίτια, τις αυλές, τους δρόμους, την πλατεία, τους ανθρώπους. Αν οι παρατηρήσεις σου δώσουν την εικόνα ενός φτωχού χωριού, αυτό είναι μια μακροσκοπική άποψη. Αν κάνεις έρευνα πόρτα-πόρτα, κάνοντας απογραφή των περιουσιακών στοιχείων κάθε οικογένειας και πώς αυτή διαχειρίζεται τα έσοδα-έξοδα, θεωρώ ότι θα καταλήξεις στο ίδιο συμπέρασμα»