

05.02 Θερμοκρασία - Θερμότητα : Δυο έννοιες διαφορετικές

Τι είναι η θερμική ενέργεια ;

Θερμική ενέργεια ονομάζουμε την κινητική ενέργεια των μορίων λόγω των συνεχών και τυχαίων κινήσεών τους.

Τη θερμική ενέργεια την αντιλαμβανόμαστε από τη θερμοκρασία του σώματος. Όσο περισσότερη θερμική ενέργεια έχει ένα σώμα, τόσο μεγαλύτερη είναι και η θερμοκρασία του.

Ποια είναι η σχέση της θερμότητας και της φυσικής κατάστασης των σωμάτων ;

Σε όλες τις θερμοκρασίες, τα μόρια όλων των σωμάτων κινούνται συνεχώς και τυχαία προς όλες τις κατευθύνσεις. Οι κινήσεις αυτές των μορίων είναι διαφορετικές στα στερεά, τα υγρά και τα αέρια σώματα.

- Στα στερεά σώματα, τα μόρια κινούνται πολύ κοντά το ένα στο άλλο και κοντά σε μόνιμες θέσεις που έχουν και δεν τις αλλάζουν, έτσι ώστε ούτε να πλησιάζουν μεταξύ τους ούτε να απομακρύνονται.
- Στα υγρά σώματα, τα μόρια κινούνται αλλάζοντας συνεχώς θέσεις, αλλά παραμένουν κοντά το ένα στο άλλο, έτσι ώστε ούτε να πλησιάζουν μεταξύ τους ούτε να απομακρύνονται.
- Στα αέρια σώματα, τα μόρια κινούνται ελεύθερα αλλάζοντας συνεχώς θέσεις, χωρίς να πλησιάζουν πολύ μεταξύ τους, μπορούν όμως να απομακρύνονται το ένα από το άλλο όσο τους είναι δυνατό.

Όταν από ένα σώμα αποβάλλεται θερμότητα, τα μόριά του κινούνται με μικρότερες ταχύτητες. Η θερμοκρασία του ελαττώνεται.

Αντίθετα, όταν σε ένα σώμα προσφέρεται θερμότητα, τα μόριά του κινούνται με μεγαλύτερες ταχύτητες. Η θερμοκρασία του αυξάνεται.

Τι γίνεται όταν ζεσταίνουμε ένα μπρίκι με νερό ;

Ανάβοντας το γκαζάκι καίγεται το υγραέριο και η φλόγα από την καύση του ακουμπάει το μπρίκι.

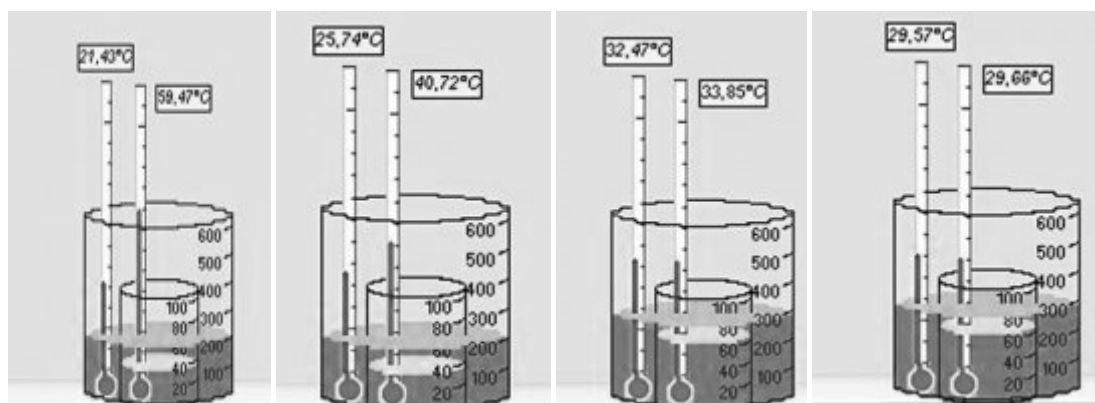
Η θερμότητα της φλόγας μεταφέρεται στο μπρίκι και στο νερό που περιέχει.

Έτσι το νερό θερμαίνεται και επομένως :

Ένα μέρος της ενέργειας από την καύση του υγραερίου απορροφάται από το νερό.

Πώς γίνεται η κίνηση (η ροή) της ενέργειας ;

Ένα δοχείο με νερό με θερμοκρασία $59,47^{\circ}\text{C}$ το τοποθετούμε μέσα σε ένα άλλο με θερμοκρασία $21,43^{\circ}\text{C}$. Παρατηρούμε τις μεταβολές της θερμοκρασίας τους :



Παρατηρώντας την εξέλιξη της θερμοκρασίας με τα θερμομέτρα των δοχείων συμπεραίνουμε ότι :

Τα σώματα με τη μεγαλύτερη θερμοκρασία προσφέρουν θερμότητα στα σώματα με τη μικρότερη θερμοκρασία.

Τα σώματα με τη μικρότερη θερμοκρασία απορροφούν θερμότητα από τα σώματα με τη μεγαλύτερη θερμοκρασία.

Όλα λοιπόν έχουν να κάνουν και πάλι με την ενέργεια και συγκεκριμένα με τη **θερμική ενέργεια**. Αν ένα σώμα έχει μεγάλη θερμική ενέργεια, είναι μεγάλη και η θερμοκρασία του.

Αντίθετα, όταν η θερμική ενέργεια ενός σώματος δεν είναι μεγάλη, είναι χαμηλή και η θερμοκρασία του.

Όταν ένα σώμα ακουμπάει σε ένα θερμότερο, τότε η θερμική ενέργεια του δεύτερου μεταφέρεται στο πρώτο. Συμβαίνει δηλαδή μια **ροή ενέργειας από το θερμότερο προς το ψυχρότερο σώμα**. Αυτή η ροή ενέργειας από το θερμότερο προς το ψυχρότερο σταματάει, όταν και τα δύο σώματα θα έχουν την ίδια θερμοκρασία, θα βρίσκονται δηλαδή σε **θερμική ισορροπία**.

Η θερμότητα ρέει πάντοτε από τα σώματα με υψηλότερη θερμοκρασία προς τα σώματα με χαμηλότερη θερμοκρασία.

Έχουν τα χρώματα θερμότητα ;

Το χρώμα μιας φλόγας δεν είναι πάντα το ίδιο. Η φλόγα στο καμινέτο έχει χαρακτηριστικές μπλε περιοχές, ενώ η φλόγα στο τζάκι είναι κίτρινη. Το χρώμα της φλόγας προδίδει... τη θερμοκρασία της. Το μπλε χρώμα στις εικόνες των άστρων αντιστοιχεί σε υψηλότερη θερμοκρασία από το κίτρινο.

Με βάση το χρώμα μπορούμε εύκολα να υπολογίσουμε την επιφανειακή θερμοκρασία ενός άστρου, ακόμα και αν αυτό βρίσκεται πολύ μακριά από τη Γη. Δεν έχουμε παρά να δούμε το χρώμα του!