

2.1

Θερμόμετρα και μέτρηση θερμοκρασίας



Με μια ματιά

1. Η **θερμοκρασία** ενός σώματος δείχνει πόσο ζεστό ή κρύο είναι το σώμα αυτό.
2. Για να μετρήσουμε τη θερμοκρασία ενός σώματος, χρησιμοποιούμε τα **θερμόμετρα**.
3. Η πιο συνηθισμένη κλίμακα θερμοκρασίας είναι η **κλίμακα Κελσίου**. Στην κλίμακα αυτή το **μηδέν** ($0\text{ }^{\circ}\text{C}$) αντιστοιχεί στη θερμοκρασία που **λιώνει ο πάγος** και το **εκατό** ($100\text{ }^{\circ}\text{C}$) στη θερμοκρασία που **βράζει το νερό**.
4. Η θεωρία της Φυσικής προβλέπει ότι δεν μπορεί να υπάρξει θερμοκρασία χαμηλότερη από τους $-273\text{ }^{\circ}\text{K}$. Οι επιστήμονες λοιπόν επινόησαν τη θερμομετρική **κλίμακα Κέλβιν**, στην οποία δεν υπάρχουν αρνητικές θερμοκρασίες, αφού το μηδέν αυτής της κλίμακας αντιστοιχεί στους $-273\text{ }^{\circ}\text{K}$. Ακόμη, μεταβολή της θερμοκρασίας κατά έναν βαθμό στην κλίμακα αυτή ($1\text{ }^{\circ}\text{K}$) είναι ίση με μεταβολή της θερμοκρασίας κατά έναν βαθμό στην κλίμακα Κελσίου ($1\text{ }^{\circ}\text{C}$). Έτσι, αν συμβολίσουμε με θ τη θερμοκρασία στην κλίμακα Κελσίου και με T τη θερμοκρασία στην κλίμακα Κέλβιν, θα ισχύει:

$$T = 273 + \theta$$



Ασκήσεις

1. Να χαρακτηρίσεις καθεμιά από τις επόμενες προτάσεις ως σωστή (Σ) ή λανθασμένη (Λ).

1. Σ' ένα ποτήρι υπάρχει νερό. Το θερμαίνουμε και η θερμοκρασία του αυξάνεται κατά 10 βαθμούς Κελσίου. Συμπεραίνουμε ότι η θερμοκρασία του στην κλίμακα Κέλβιν αυξήθηκε κατά 283 βαθμούς ($10 + 273$).

2. Υπάρχει περίπτωση οι αισθήσεις μας να μας δώσουν λάθος πληροφορίες για τη θερμοκρασία ενός σώματος.

3. Θερμοκρασία 100°K είναι υψηλότερη από θερμοκρασία 50°C .

4. Όταν η θερμοκρασία κατεβαίνει κατά έξι βαθμούς στην κλίμακα Κελσίου, τότε κατεβαίνει επίσης κατά έξι βαθμούς στην κλίμακα Κέλβιν.

5. Με τα θερμόμετρα οινόπνευματος μπορούμε να μετρήσουμε θερμοκρασίες υψηλότερες απ' αυτές που μπορούμε με τα υδραργυρικά θερμόμετρα.

6. Θερμοκρασία 273°C αντιστοιχεί σε θερμοκρασία 0°K .

2. Να συμπληρώσεις τον επόμενο πίνακα, γράφοντας κάτω από καθεμιά θερμοκρασία Κελσίου που δίνεται την αντίστοιχη θερμοκρασία Κέλβιν, και πάνω από καθεμιά θερμοκρασία Κέλβιν που δίνεται την αντίστοιχη θερμοκρασία Κελσίου.

θερμοκρασία στην Κλίμακα Κελσίου	17°C		-173°C			-1°C
θερμοκρασία στην Κλίμακα Κέλβιν		1K		1.000K	173K	

3. Να σημειώσεις τη σωστή απάντηση.

1. Το νερό είναι σε στερεή κατάσταση (πάγος) σε θερμοκρασία:

A. 280K

B. 275K

Γ. 270K

2. Για να μετρήσουμε τη θερμοκρασία στη φλόγα ενός σπέρτου, μπορούμε να χρησιμοποιήσουμε ένα θερμόμετρο:

A. υδραργύρου .

B. οινόπνευματος

Γ. ηλεκτρικό

3. Στο Σύμπαν δεν μπορεί να υπάρχει θερμοκρασία:

A. 10.000K

B. -200°C

Γ. -50K

4. Θερμαίνουμε το νερό που περιέχεται σε μια κατσαρόλα, οπότε η θερμοκρασία του ανεβαίνει από τους 290 K στους 310K. Η θερμοκρασία του νερού λοιπόν ανέβηκε κατά:

- A. 293 βαθμούς Κελσίου B. 37 βαθμούς Κελσίου
Γ. 20 βαθμούς Κελσίου

4. Όταν ένας άνθρωπος είναι υγιής, η θερμοκρασία του σώματος του είναι περίπου 37 °C. Τα ιατρικά θερμόμετρα είναι κατασκευασμένα έτσι που να μετράνε θερμοκρασίες από 35 °C έως 42 °C.

α) Αν ένας άνθρωπος έχει θερμοκρασία 312 K, έχει πυρετό ή όχι;

β) Αν τα ιατρικά θερμόμετρα έγραφαν τις θερμοκρασίες στην κλίμακα Κέλβιν, ποια θα ήταν η κατώτερη και ποια η ανώτερη τιμή θερμοκρασίας που θα διαβάζαμε επάνω τους;

5. Να συμπληρώσεις τα κενά με τις κατάλληλες λέξεις.

1. Με τις αισθήσεις μας μπορούμε συχνά να τη θερμοκρασία ενός σώματος, αλλά για να τη μετρήσουμε χρησιμοποιούμε τα

2. Στην κλίμακα Κελσίου το μηδέν αντιστοιχεί στη θερμοκρασία που το νερό, ενώ το εκατό αντιστοιχεί στη θερμοκρασία που το νερό

3. Τα θερμόμετρα υδραργύρου δεν μπορούμε να τα χρησιμοποιήσουμε σε θερμοκρασίες χαμηλότερες από τους — 39 °C, επειδή στη θερμοκρασία αυτή ο υδράργυρος.....

4. Στην κλίμακα δεν υπάρχουν αρνητικές τιμές θερμοκρασιών.

5. Η ενός σώματος δείχνει πόσο ζεστό ή κρύο είναι αυτό.

6. Στην κλίμακα Κέλβιν το νερό βράζει στους..... βαθμούς, ενώ ο πάγος λιώνει στους βαθμούς.