

ΑΠΟ ΤΗ ΘΕΡΜΟΚΡΑΣΙΑ ΣΤΗ ΘΕΡΜΟΤΗΤΑ - ΘΕΡΜΙΚΗ ΙΣΟΡΡΟΠΙΑ

1. Αδειάζουμε το ζεστό καφέ από το μπρίκι στο φλιτζάνι. Τότε:

- a. Μεταφέρεται θερμοκρασία από τον καφέ στο φλιτζάνι.
- b. Μεταφέρεται θερμότητα από τον καφέ στο φλιτζάνι.
- c. Μεταφέρεται στο φλιτζάνι και θερμοκρασία και θερμότητα.
- d. Έχουμε μεταφορά ενέργειας από τον καφέ στο φλιτζάνι.

Ποιες από τις παραπάνω προτάσεις είναι σωστές και ποιες λάθος;

2. Για να υπάρξει θερμότητα πρέπει:

- a. Να υπάρχει θερμική ισορροπία.
- b. Να υπάρχει ένα θερμό και ένα ψυχρό σώμα και να μεταφέρεται ενέργεια από το θερμό προς το ψυχρό.
- c. Να βρίσκεται ένα σώμα σε υψηλή θερμοκρασία.
- d. Να υπάρχει διαφορά θερμοκρασίας.

Επιλέξτε ποιες από τις παραπάνω προτάσεις είναι σωστές και ποιες λάθος.

3. Ο Μενέλαος προετοιμάζει ένα πείραμα για να μελετήσει τον τρόπο διάδοσης της θερμότητας από ένα αντικείμενο σε ένα άλλο. Έτσι, παίρνει ένα ποτήρι με καυτό νερό και το τοποθετεί σε ένα μεγαλύτερο ποτήρι με κρύο νερό. Σε κάθε ποτήρι βάζει ένα θερμόμετρο, καταγράφοντας κάθε λεπτό την θερμοκρασία. Να εξηγήσεις πώς θα μεταβάλλεται η θερμοκρασία σε κάθε ποτήρι, υποδεικνύοντας την κατεύθυνση ροής της θερμότητας.

4. Ένα δοχείο με νερό 70°C τοποθετείται μέσα σε λεκάνη με νερό 20°C . Ποια από τις παρακάτω μπορεί να είναι η θερμοκρασία θερμικής ισορροπίας;

- a. 10°C
- b. 20°C
- γ. 40°C
- δ. 70°C

5. Η Μαριάνθη παρατηρεί μία κατσαρόλα με νερό που βράζει, πάνω στο μάτι της κουζίνας. Έχει την γνώμη πως όση ώρα διαρκεί ο βρασμός, η θερμοκρασία του αυξάνεται. Μάλιστα λέει στον φίλο της τον Σοφοκλή πως αφού η κουζίνα προσφέρει θερμότητα στο νερό, δεν είναι δυνατόν η θερμοκρασία του να παραμένει σταθερή! Συμφωνείς με την άποψή της; Να δικαιολογήσεις την απάντησή σου.

6. Ποιες από τις παρακάτω προτάσεις είναι σωστές και ποιες λάθος;
- Η θερμότητα είναι μία μορφή ενέργειας.
 - Η θερμική ισορροπία υπάρχει όταν δύο σώματα που ανταλλάσσουν θερμότητα μειώνουν τη θερμοκρασία τους.
 - Όταν αφαιρείται θερμότητα από ένα σώμα η θερμοκρασία του σώματος μειώνεται.
 - Η θερμοκρασία και η θερμότητα μετριοούνται σε $^{\circ}\text{C}$.

7.

Χρόνος σε λεπτά	Θερμοκρασία σε ($^{\circ}\text{C}$) αντικειμένου A	Θερμοκρασία σε ($^{\circ}\text{C}$) αντικειμένου B
1	5	50
2	15	45
3	20	40
4	25	35
5	30	30
6	30	30

Στον διπλανό πίνακα δίνονται οι τιμές χρόνου και θερμοκρασίας δυο αντικειμένων που βρίσκονται σε θερμική επαφή.

- α) Ποια χρονική στιγμή τα δυο σώματα βρέθηκαν σε θερμική ισορροπία και γιατί;

β) Να σχεδιάσετε το διάγραμμα θερμοκρασίας-χρόνου για τα δυο αντικείμενα που βρίσκονται σε θερμική επαφή, με βάση τα δεδομένα του παραπάνω πίνακα.

8. Θέλουμε να πραγματοποιήσουμε ένα πείραμα για να μελετήσουμε τη διάδοση θερμότητας από ένα σώμα σε ένα άλλο.

α. Τι όργανα και υλικά θα χρειαστούμε;

β. Να περιγράψετε την πειραματική διαδικασία που πρέπει να ακολουθήσουμε.

9. Η θερμοκρασία που μετράμε με τα θερμόμετρα σε μια ποσότητα νερού είναι ίση με τη θερμότητα που "έχει"; Εξήγησε.

10. Για την μελέτη της θερμικής ισορροπίας δυο ποσοτήτων νερού με διαφορετική αρχική θερμοκρασία, αφού στήσεις την κατάλληλη διάταξη με τα κατάλληλα όργανα όπως στο προηγούμενο μάθημα, προκύπτει ο παρακάτω πίνακας τιμών:

Χρόνος sec	30	60	90	120	150	180	210	240	270	300	330	360	390	420
Θ1	60	55	52	48	44	41	36	32	27	22	21	20	20	20
Θ2	8	10	11	12	14	15	16	17	18	19	19	20	20	20

Να κατασκευάσεις το διάγραμμα θερμοκρασίας χρόνου, στο οποίο να υπάρχουν δυο καμπύλες με διαφορετικό χρώμα ή σύμβολα, μια για το κάθε δοχείο.