

ΦΥΛΛΟ ΕΡΓΑΣΙΑΣ 5

Από τη Θερμότητα στη Θερμοκρασία-Η Θερμική Ισορροπία

1. Να συμπληρώσετε τις παρακάτω προτάσεις:

- A. ενέργεια ενός σώματος ονομάζεται η συνολική ενέργεια των μορίων του σώματος.
B. είναι μια μορφή ενέργειας που μεταφέρεται από ένα σώμα θερμοκρασίας σε ένα σώμα
Γ. είναι ένα μέγεθος που μας δείχνει πόσο ή πόσο ψυχρό είναι ένα σώμα.
Δ. Όταν δύο σώματα που βρίσκονται σε θερμική επαφή αποκτήσουν την ίδια θερμοκρασία, λέμε πως βρίσκονται σε ισορροπία ή ισότητα.

2. Να επιλέξετε τη σωστή πρόταση.

Όταν ανοίγουμε την πόρτα του σπιτιού μια κρύα ημέρα του χειμώνα:

- A. Ψύχος μεταφέρεται από το περιβάλλον στο σπίτι.
B. Θερμότητα μεταφέρεται από το περιβάλλον στο σπίτι.
Γ. Θερμότητα μεταφέρεται από το σπίτι στο περιβάλλον.
Δ. Ψύχος μεταφέρεται από το σπίτι στο περιβάλλον.

3. Να χαρακτηρίσετε τις παρακάτω προτάσεις ως σωστές (Σ) ή λαθεμένες (Λ).

Φέρνουμε σε θερμική επαφή δύο σώματα A και B με το A να έχει αρχικά υψηλότερη θερμοκρασία:

- A. Μεταφέρεται Θερμική Ενέργεια από το σώμα A στο σώμα B.
B. Τελικά τα δύο σώματα αποκτούν την ίδια θερμοκρασία.
Γ. Μεταφέρεται Θερμότητα από το σώμα A στο σώμα B.
Δ. Μεταφέρεται Θερμική Ενέργεια από το σώμα B στο σώμα A.
E. Στο τέλος επικρατεί θερμοκρασιακή ισότητα.
Z. Θερμοκρασία μεταφέρεται από το σώμα A στο σώμα B.

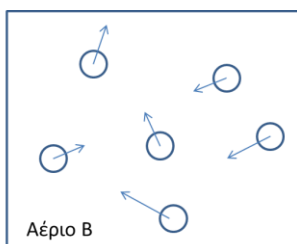
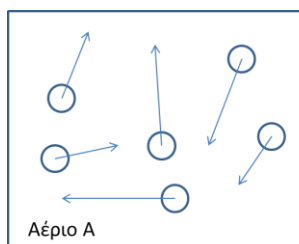
4. Ένα παγόβουνο και ένα παγάκι έχουν την ίδια θερμοκρασία (έστω -5°C).

- A. Ένα μόριο από το παγόβουνο και ένα μόριο από το παγάκι έχουν την ίδια κινητική ενέργεια; Εξηγήστε.
B. Το παγόβουνο ή το παγάκι έχει μεγαλύτερη θερμική ενέργεια; Εξηγήστε.
Γ. Αν τα φέρουμε σε επαφή υπάρχει ή όχι ροή θερμότητας; Εξηγήστε.

5. Έχουμε ένα παγόβουνο και ένα κομμάτι κάρβουνο που καίει:

- A. Ποιο από τα δύο έχει υψηλότερη θερμοκρασία;
B. Ένα μόριο από το παγόβουνο ή ένα μόριο από το κάρβουνο έχει μεγαλύτερη κινητική ενέργεια; Εξηγήστε.
Γ. Το παγόβουνο ή το κάρβουνο έχει μεγαλύτερη θερμική ενέργεια; Εξηγήστε.
Δ. Αν τα φέρουμε σε επαφή υπάρχει ή όχι ροή θερμότητας; Από ποιο σώμα σε ποιο; Εξηγήστε.

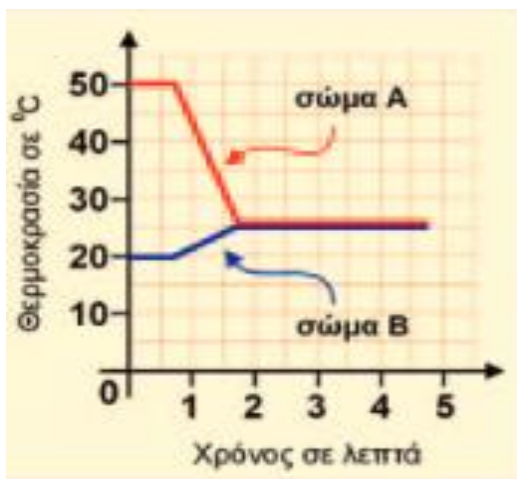
6.



Να χαρακτηρίσετε τις παρακάτω προτάσεις ως σωστές (Σ) ή λαθεμένες (Λ).

- A. Τα μόρια του αερίου A έχουν μεγαλύτερη κινητική ενέργεια από τα μόρια του αερίου B.
B. Τα δύο αέρια έχουν την ίδια θερμοκρασία.
Γ. Μεγαλύτερη θερμική ενέργεια έχει το αέριο A.

Δ. Αν φέρουμε τα δύο αέρια σε θερμική επαφή, ροή θερμότητας θα υπάρξει από το αέριο A στο αέριο B.



7. Φέρουμε σε επαφή ένα θερμό σώμα Α με ένα ψυχρό σώμα Β και γράψαμε τις θερμοκρασίες τους σε σχέση με τον χρόνο. Να απαντήσετε στα παρακάτω ερωτήματα.

Α. Ποια είναι η αρχική θερμοκρασία του σώματος Α;

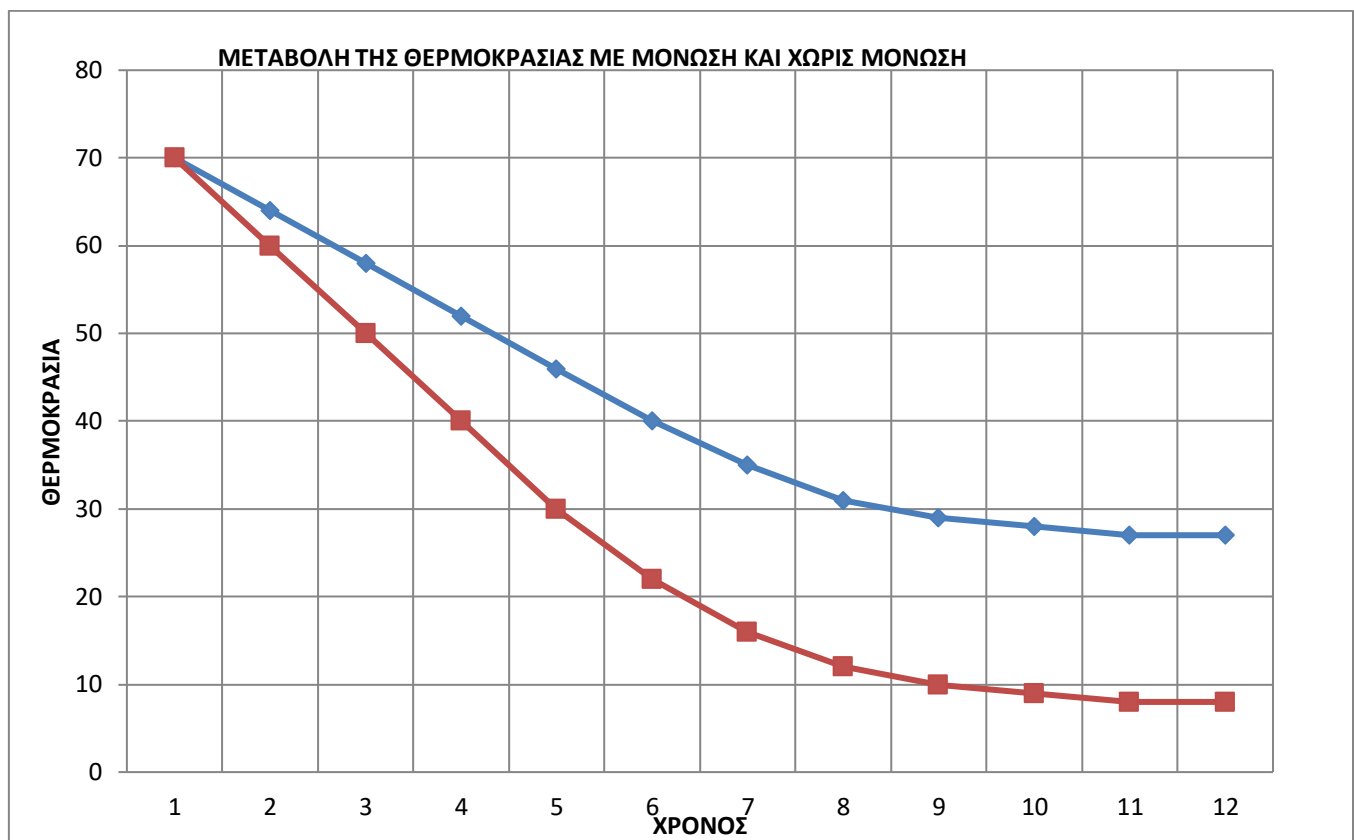
Β. Ποια είναι η αρχική θερμοκρασία του σώματος Β;

Γ. Πόσο χρόνο διαρκεί η μεταφορά θερμότητας;

Δ. Πόση είναι η τελική θερμοκρασία των δύο σωμάτων;



8. Σε δύο όμοιους δοκιμαστικούς σωλήνες ρίχνουμε νερό αρχικής θερμοκρασίας 70°C και τους τοποθετούμε μέσα σε δοχείο με παγάκια. Σε κάθε έναν σωλήνα βάζουμε ένα θερμόμετρο ενώ τον έναν σωλήνα τον τυλίγουμε με πλαστική μονωτική ταινία. Σημειώνουμε τις θερμοκρασίες τους κάθε ένα λεπτό και σχεδιάζουμε το παρακάτω διάγραμμα θερμοκρασίας-χρόνου για κάθε σωλήνα. (μπλε γραμμή μονωμένος σωλήνας).



Α. Πόση είναι η θερμοκρασία των σωλήνων το 6° λεπτό;

Β. Πόσο αλλάζει η θερμοκρασία των σωλήνων από το 3° έως το 5° λεπτό;

Γ. Πότε ο ρυθμός μείωσης της θερμοκρασίας είναι μεγαλύτερος στην αρχή ή στο τέλος;

Δ. Ποιος είναι ο ρόλος της μόνωσης;

Ε. Ποιος σωλήνας διατηρεί συνολικά υψηλότερες τιμές θερμοκρασίας;

Ζ. Πρόβλεψε τι θα συμβεί σε ένα σπίτι χωρίς μόνωση (προσομοιάζοντάς το με τον σωλήνα χωρίς μόνωση) και σε ένα σπίτι με μόνωση (σωλήνας με μόνωση) όταν και τα δύο θερμανθούν στην ίδια θερμοκρασία.

9.



Τοποθετήσαμε στο δοχείο νερό που το είχαμε θερμάνει, (περίπου 80°C), ενώ στη λεκάνη βάλαμε νερό βρύσης. Σημειώσαμε τη θερμοκρασία συγχρόνως και για το δοχείο και για τη λεκάνη και οι τιμές φαίνονται στον παρακάτω πίνακα. Να γίνει η γραφική παράσταση θερμοκρασίας-χρόνου και για τις δύο ποσότητες νερού στο ίδιο διάγραμμα.

Χρόνος (min)	1	2	3	4	5	6
Θερμοκρασία στο δοχείο ($^{\circ}\text{C}$)	80	60	50	44	42	42
Θερμοκρασία στη λεκάνη($^{\circ}\text{C}$)	20	30	36	40	42	42