



ΗΜΕΡΟΜΗΝΙΑ: 5 Ιουνίου 2012

ΩΡΑ: 10:15 – 12:15

ΧΡΟΝΟΣ: 2 ώρες

ΣΥΝΟΛΟ ΜΟΝΑΔΩΝ: 65/100

Υπογραφή Καθηγητή:

Ονοματεπώνυμο:Τμήμα:Αρ:

ΟΔΗΓΙΕΣ:

Δεν επιτρέπεται η χρήση υπολογιστικής μηχανής.

Δεν επιτρέπεται η χρήση διορθωτικού υγρού (Tipp-Ex).

Να γράφετε με μπλε ή μαύρο μελάνι.

Το εξεταστικό δοκίμιο αποτελείται από τρία μέρη: Α΄, Β΄ και Γ΄

Μέρος Α΄ : (μον.20)

Να απαντήσετε σε όλες τις ερωτήσεις. Κάθε ερώτηση βαθμολογείται με πέντε (5) μονάδες.

1. Να συμπληρώσετε τον πιο κάτω πίνακα:

A/A	Μετατροπές μονάδων μέτρησης	Όνομα φυσικού μεγέθους
1	5 h= min	
2	250 m= Km	
3	7800 g= Kg	
4	10 cm ³ = ml	
5	8,9 tn= Kg	

(μον. 5)

2. (α) Να γράψετε δύο ανανεώσιμες και δύο μη ανανεώσιμες πηγές ενέργειας.

(μον.2)

(β) Ποιες μετατροπές ενέργειας συμβαίνουν στα πιο κάτω σώματα:

- Σ΄ έναν ανεμόμυλο: →
- Σ΄ έναν ηλιακό θερμοσίφωνα: →
- Σ΄ ένα στεγνωτήρα μαλλιών: →

(μον.3)

3. Δίνονται τα πιο κάτω φυσικά φαινόμενα:

Τήξη, πήξη, βρασμός, εξάτμιση, συμπύκνωση, εξάχνωση.

Ποιο από τα πιο πάνω φυσικά φαινόμενα συμβαίνει στις περιπτώσεις που ακολουθούν;

(α) Στη δημιουργία σταγόνων νερού στο εξωτερικό που περιέχει κρύο αναψυκτικό:

(β) Εξηγεί τη μυρωδιά της ναφθαλίνης:

(γ) Απλώνουμε τα ρούχα για να στεγνώσουν:

(δ) Την άνοιξη λιώνουν τα χιόνια στο Τρόοδος:

(ε) Σχηματισμός πάγου από νερό που μπαίνει στην κατάψυξη:

(μον.5)

4. Στον πίνακα (1) υπάρχουν δύο στήλες με ασυμπλήρωτες προτάσεις. Στον πίνακα (2) να δώσετε τις αντιστοιχίες των αριθμών **1 - 5**, με τα γράμματα **A - E**, ώστε να σχηματίζονται ορθές προτάσεις, επιστημονικά αποδεκτές.

ΠΙΝΑΚΑΣ 1

1	Οι μονωτές	A	συμπιέζονται εύκολα και δεν έχουν καθορισμένο όγκο.
2	Τα υγρά	B	είναι μια μορφή ενέργειας.
3	Θερμότητα	Γ	είναι καλοί αγωγοί της θερμότητας.
4	Τα αέρια	Δ	είναι υλικά, όπου η θερμότητα δε διαδίδεται μέσα από αυτά.
5	Τα μέταλλα	E	δε συμπιέζονται και παίρνουν το σχήμα του δοχείου στο οποίο περιέχονται.

ΠΙΝΑΚΑΣ 2

1	
2	
3	
4	
5	

(μον.5)

- ΤΕΛΟΣ ΜΕΡΟΥΣ Α΄ -

ΜΕΡΟΣ Β' : (μον.30)

Να απαντήσετε σε τρεις (3) από τις τέσσερις ερωτήσεις. Κάθε ερώτηση βαθμολογείται με δέκα (10) μονάδες.

1. (α) Δίνονται τα φαινόμενα: **τήξη, βρασμός, υγροποίηση, εξάτμιση, πήξη.**

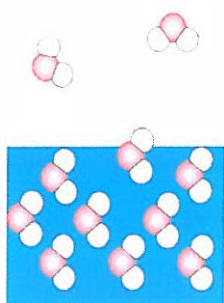
(I) Να δημιουργήσετε δύο ζεύγη έτσι ώστε σε κάθε ζεύγος να υπάρχουν δύο αντίστροφα φαινόμενα.

(μον.2)

(II) Ποια από τα πιο πάνω φαινόμενα αντιστοιχούν στα σχήματα 1 και 2;



Σχήμα 1



Σχήμα 2

Σχήμα 1:

Σχήμα 2:

(μον.2)

(III) Να γράψετε 3 διαφορές μεταξύ των φαινομένων στα σχήματα 1 και 2.

(μον.3)

(IV) Να γράψετε δύο τρόπους, με τους οποίους το φαινόμενο στο σχήμα 2 να γίνει με πιο γρήγορο ρυθμό.

(μον.2)

(β) Να γράψετε για ποιο λόγο το νερό στην κορυφή των βουνών βράζει σε χαμηλότερη θερμοκρασία από τους 100 °C;

(μον.1)

2. (α) Να γράψετε τους παράγοντες από τους οποίους εξαρτάται η αύξηση του μήκους μιας ράβδου.

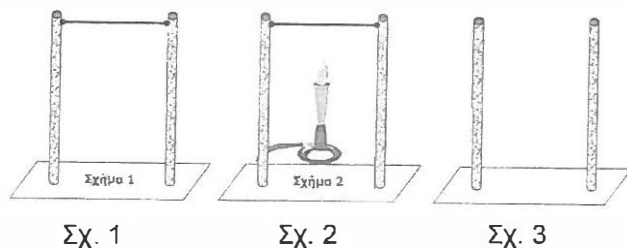
(I)

(II)

(III)

(μον.1,5)

(β) Στερεώνουμε τις δύο άκρες καλωδίου σταθερά σε δύο ξύλινα κατακόρυφα στηρίγματα, όπως δείχνει το σχήμα (1). Στη συνέχεια κάτω από το καλώδιο ανάβουμε λύχνο Bunsen, όπως δείχνει το σχήμα (2).



(I) Ποιο φαινόμενο θα συμβεί στο καλώδιο μετά από αρκετό χρόνο θέρμανσης;

(μον.1)

(II) Να σχεδιάσετε στο σχήμα (3) πώς θα διαμορφωθεί το καλώδιο.

(μον.1)

(γ) Η διπλανή εικόνα είναι από ένα σιδηροδρομικό ατύχημα. Να εξηγήσετε το συγκεκριμένο φαινόμενο που προκάλεσε το ατύχημα.

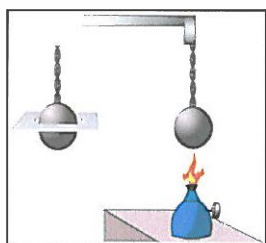
.....
.....
.....
.....



(μον.2.5)

(δ) Η μεταλλική σφαίρα μόλις που περνάει μέσα από το μεταλλικό δακτύλιο. Τι θα συμβεί αν επιχειρήσουμε να περάσουμε τη σφαίρα μέσα από το δακτύλιο στις πιο κάτω περιπτώσεις:

(Να δικαιολογήσετε τις απαντήσεις σας)



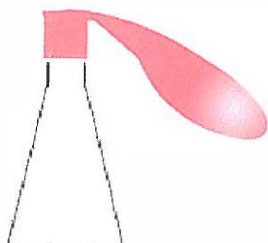
(I) Αν θερμάνουμε τη μεταλλική σφαίρα:

(μον.1)

(II) Αν θερμάνουμε το μεταλλικό δακτύλιο:

(μον.1)

(ε) Στο πιο κάτω σχήμα φαίνεται μια κωνική φιάλη που στο στόμιό της έχει εφαρμοστεί ένα μπαλόνι.



(I) Αν τοποθετήσουμε τη φιάλη πάνω από έναν αναμμένο λύχνο τι θα παρατηρήσουμε;

.....(μον.1)

(II) Να εξηγήσετε γιατί συμβαίνει αυτό.

.....(μον.1)

3. (α) Να ονομάσετε τον τρόπο μεταφοράς θερμότητας που παρατηρείται στην καθεμία από τις εικόνες που φαίνονται πιο κάτω.



Σχ. 1 :



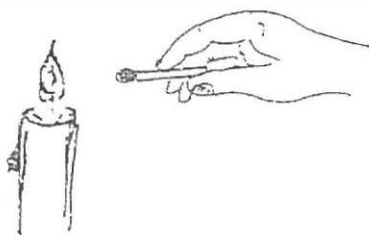
Σχ. 2 :



Σχ. 3 :

(μον.3)

(β) Δίπλα από το αναμμένο κερί υπάρχει ένα σπίρτο. Να απαντήσετε στις πιο κάτω ερωτήσεις.



I. Θα ανάψει ή όχι το σπίρτο;

(μον.0,5)

II. Ποιο συμπέρασμα προκύπτει από το πιο πάνω πείραμα;

.....
.....

(μον.1,5)

III. Πού πρέπει να βάλουμε το σπίρτο (εκτός πάνω στη φλόγα) για να ανάψει και με ποιον τρόπο διάδοσης της θερμότητας θα ανάψει;

.....
.....

(μον.2)

(γ) Τι είναι οι θερμικοί αγωγοί;

.....
.....

(μον.2)

(δ) Να γράψετε δύο θερμικούς μονωτές.

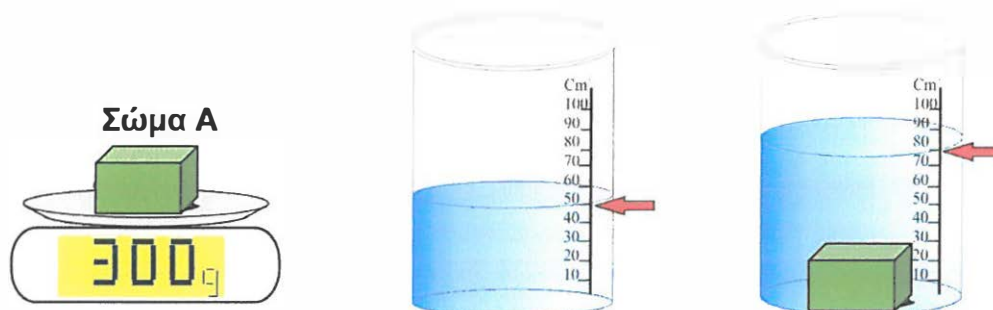
.....
.....

(μον.1)

4. (α) Λιώνοντας μια σιδερένια σφαίρα φτιάχνουμε αρκετά σιδερένια καρφιά. Ποιο σώμα έχει τη μεγαλύτερη πυκνότητα, η σιδερένια σφαίρα ή ένα σιδερένιο καρφί; Να δικαιολογήσετε την απάντησή σας.

(μον.2)

- (β) Με τη βοήθεια των μετρήσεων του πιο κάτω σχήματος:



- (I) Να υπολογίσετε τον όγκο του σώματος Α.

(μον.2)

- (II) Να υπολογίσετε την πυκνότητά του.

(μον.2)

- (III) Πόση θα γίνει η πυκνότητα του σώματος εάν το μοιράσουμε στη μέση;

(μον.1)

- (IV) Αν στη συνέχεια αφήσουμε το σώμα μέσα σε ένα δοχείο με νερό πυκνότητας 1 g/cm^3 και μετά μέσα σε δοχείο που περιέχει υδράργυρο πυκνότητας $13,6 \text{ g/cm}^3$, τι θα συμβεί; Να δικαιολογήσετε την απάντησή σας.

(μον.2)

- (V) Τι σημαίνει η πυκνότητα του υδραργύρου είναι $13,6 \text{ g/cm}^3$;

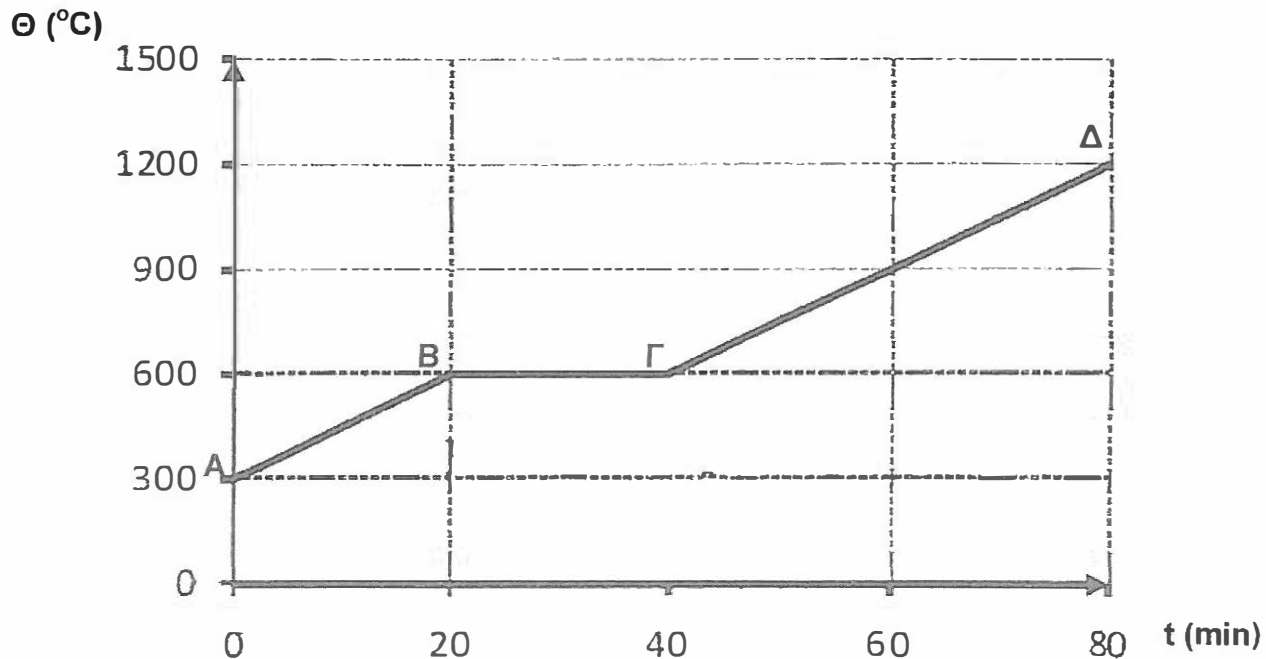
(μον.1)

-ΤΕΛΟΣ ΜΕΡΟΥΣ Β΄-

ΜΕΡΟΣ Γ' : (μον.15)

Να απαντήσετε σε **μία (1)** από τις δύο ερωτήσεις. Κάθε ερώτηση βαθμολογείται με δεκαπέντε (15) μονάδες.

1. (α) Στο πιο κάτω διάγραμμα φαίνεται η μεταβολή της θερμοκρασίας μιας ποσότητας αλουμινίου σε σχέση με το χρόνο.



- i. Σε ποια κατάσταση (φάση) βρίσκεται το αλουμίνιο στα τμήματα AB, BΓ και ΓΔ; (μον.1)
AB : (μον.1)
BΓ : (μον.1)
ΓΔ : (μον.1)
- ii. Ποια είναι η αρχική θερμοκρασία του; (μον.1)
- iii. Ποιο είναι το σημείο τήξης του; (μον.1)
- iv. Πόσο χρόνο διήρκεσε η τήξη; (μον.1)
- v. Ποια χρονική στιγμή τελείωσε η τήξη του αλουμινίου; (μον.1)
- vi. Σε ποια φάση βρίσκεται το αλουμίνιο τη χρονική στιγμή $t = 60 \text{ min}$; (μον.1)
- vii. Αν η μάζα του αλουμινίου που θερμαινόταν ήταν 1 Kg , να υπολογίσετε τη θερμότητα Q που απορρόφησε το αλουμίνιο στο τμήμα AB της γραφικής παράστασης.
Δίνεται: $C_{\text{αλουμ.}} = 900 \text{ J/Kg} \cdot ^\circ\text{C}$

.....
.....
.....
(μον.4)

- (β) Τι ονομάζουμε σημείο πήξης ενός υλικού;

.....
.....
(μον.3)

2. (α) (I) Ποιος τρόπος διάδοσης της θερμότητας φαίνεται στην πιο κάτω εικόνα, όταν βρίσκεται σε επαφή το μεταλλικό ακόντιο με τη φωτιά;
(μον.1)



(II) Να γράψετε για ποιο λόγο ο Αστερίξ αναγκάστηκε να αφήσει το μεταλλικό ακόντιο, ενώ ο Οβελίξ το κρατάει ακόμη; Να εξηγήσετε τον τρόπο μεταφοράς θερμότητας.
.....
.....
.....
.....
.....

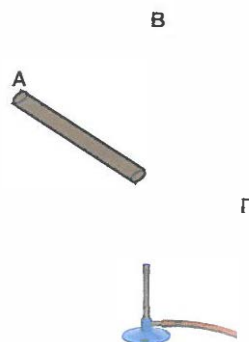
(μον.2)

(β) Να παρατηρήσετε τη διπλανή εικόνα και να συμπληρώσετε πιο κάτω με ποιο τρόπο διαδίδεται η θερμότητα:

(I) Στο σημείο Α της μεταλλικής ράβδου:

(II) Στο σημείο Β στον αέρα :

(III) Στο σημείο Γ στον αέρα :



(μον.3)

(IV) Ποια είναι η βασική διαφορά μεταξύ του μηχανισμού της διάδοσης της θερμότητας στη θέση Α και Β;
.....
.....

(μον.2)

(γ) Να εξηγήσετε γιατί τα πουλιά φουσκώνουν τα φτερά τους το χειμώνα.



.....
.....
.....
.....
.....

(μον.2)

(δ) (I) Να εξηγήσετε τη δημιουργία της θαλάσσιας αύρας κατά τη διάρκεια της μέρας.

(μον.4)



(II) Να σχεδιάσετε την κίνηση των ρευμάτων στο πιο πάνω σχήμα.

(μον.1)

- ΤΕΛΟΣ ΕΞΕΤΑΣΤΙΚΟΥ ΔΟΚΙΜΙΟΥ ΦΥΣΙΚΗΣ -