

ΓΡΑΠΤΕΣ ΠΡΟΑΓΩΓΙΚΕΣ ΕΞΕΤΑΣΕΙΣ ΙΟΥΝΙΟΥ 2011

ΤΑΞΗ : Β΄

ΒΑΘΜΟΣ:

ΜΑΘΗΜΑ : ΦΥΣΙΚΗ

ΗΜΕΡΟΜΗΝΙΑ : 6/6/2011

ΔΙΑΡΚΕΙΑ : 2 ώρες (ΦΥΣΙΚΗ+ΧΗΜΕΙΑ)

ΥΠΟΓΡΑΦΗ:

ΟΝΟΜΑΤΕΠΩΝΥΜΟ : ΤΜΗΜΑ : ΑΡ.

ΟΔΗΓΙΕΣ

- Το εξεταστικό δοκίμιο αποτελείται από 10 σελίδες και χωρίζεται σε τρία μέρη Α, Β και Γ στα οποία αντιστοιχούν συνολικά 65 μονάδες.
- Δεν επιτρέπεται η χρήση υπολογιστικής μηχανής.
- Απαγορεύεται η χρήση διορθωτικού υλικού.

Μέρος Α: (20 Μονάδες)

Το μέρος αυτό αποτελείται από τέσσερις (4) ερωτήσεις. Να απαντήσετε **σε όλες** τις ερωτήσεις. Κάθε σωστή απάντηση βαθμολογείται με πέντε (5) μονάδες.

Ερώτηση 1

A. Να γράψετε δίπλα απο κάθε πρόταση **Σωστό ή Λάθος**.

- Η μάζα είναι παράγωγο φυσικό μέγεθος
- Τα αέρια διαστέλλονται πιο γρήγορα σε σχέση με τα στερεά
- Η ανώμαλη διαστολή του νερού συμβαίνει στις θερμοκρασίες $0^{\circ}\text{C} - 4^{\circ}\text{C}$
- Η θερμότητα και η θερμοκρασία είναι το ίδιο φυσικό μέγεθος

B. Να επιλέξετε σε κυκλο ☐ τη σωστή απάντηση με δική σας εκτίμηση για το μέτρο των φυσικών μεγεθών που αναφέρονται οι πιο κάτω προτάσεις:

- Αγόρασα απο τη φρουταρία (2 tn / 2 kg / 2g) πορτοκάλια.
- Ο όγκος του νερού στο ντεπόζιτο περίπου είναι (1 cm³ / 1 m³ / 1 km³)

2 μον

3μον

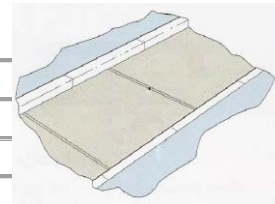
Ερώτηση 2

A.i. Τι ονομάζουμε **θερμική διαστολή**;

2,5 μον

ii. Να εξηγήσετε γιατί μεταξύ των πλακών του πεζοδρομίου αφήνονται κενά .

2,5 μον



Ερώτηση 3

i. Να γράψετε τον κυριότερο τρόπο εξαέρωσης (**βρασμός ή εξάτμιση**) του νερού που συμβαίνει σε κάθε ένα από τα πιο κάτω σχήματα.

3 μον

ii. Να κάνετε τις μετατροπές στις πιο κάτω μονάδες μέτρησης .

5, 0 μον

i) $2 \text{ h} = \dots\dots\dots \text{ min}$,

ii) $30 \text{ m} = \dots\dots\dots \text{ dm}$,

iii) $250 \text{ ml} = \dots\dots\dots \text{ L}$,

iv) $0.5 \text{ tn} = \dots\dots\dots \text{ kg}$

v) $1.5 \text{ m} = \dots\dots\dots \text{ mm}$,

Ερώτηση 4

i. Συμπληρώστε τον πιο κάτω πίνακα.

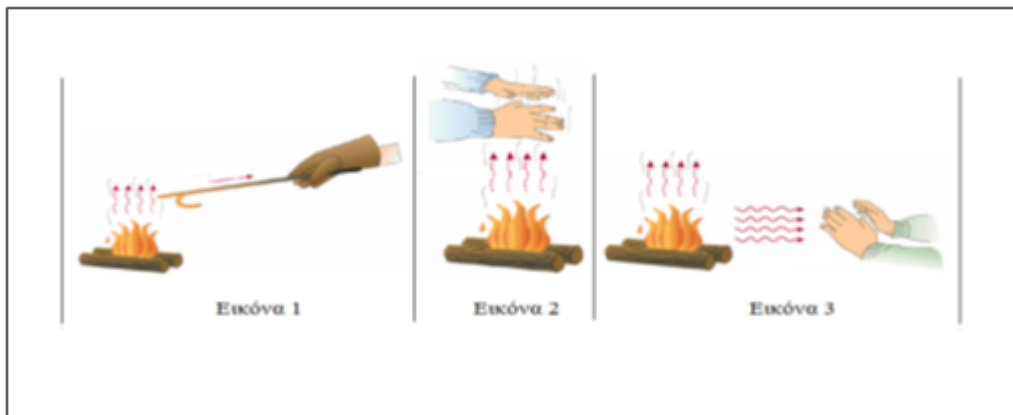
Όνομα φυσικού μεγέθους	Σύμβολο φυσικού μεγέθους	Όργανο μέτρησης
	χ	
	$V_{\text{υγρού}}$	

2 μον

ii. Πιο κάτω φαίνονται τρεις εικόνες. Η εικ. 1 δείχνει ένα χέρι να κρατά ένα μεταλλικό αντικείμενο πάνω στη φωτιά. Η εικ. 2 δείχνει δύο χέρια να θερμαίνονται όταν βρίσκονται πάνω από τη φωτιά. Η εικ. 3 δείχνει δύο χέρια να θερμαίνονται από κάποια απόσταση από τη φωτιά.

Να γράψετε με ποιον **τρόπο διαδίδεται η θερμότητα** στα χέρια, που αντιστοιχεί στην κάθε εικόνα.

3 μον



Εικόνα 1:

Εικόνα 2:

Εικόνα 3:

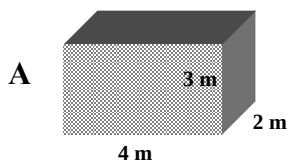
Μέρος(30 Μονάδες)

Να απαντήσετε μόνο τις τρεις (3) από τις τέσσερις (4) ερωτήσεις.

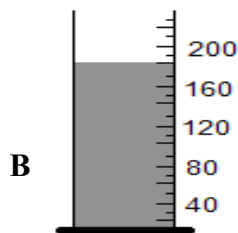
Κάθε σωστή απάντηση βαθμολογείται με δέκα (10) μονάδες.

Ερώτηση 1

A.i. Να υπολογίσετε τον όγκο των σωμάτων A και B.



$V_{\text{στερεού}} =$



$V_{\text{υγρού}} =$

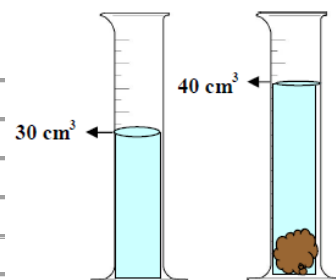
2 μον

ii. Ο όγκος είναι παράγωγο ή θεμελιώδες φυσικό μέγεθος; Δικαιολογήστε.

1 μον

B.i. Να υπολογίσετε και να περιγράψετε τη διαδικασία που θα ακολουθήσετε για την εύρεση του όγκου μίας μικρής πέτρας με ακανόνιστο όγκο.

3,0 μον



$V_{\text{πέτρας}} =$

ii. Αν η μάζα της πιο πάνω πέτρας είναι $m=30\text{ g}$ να υπολογίσετε την πυκνότητα της πέτρας.

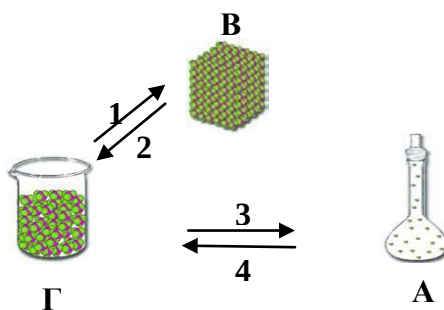
2,0 μον

iii. Αν μοιράσω την πέτρα σε δύο ίσα μέρη, πόση θα είναι η πυκνότητα του κάθε κομματιού; Να δικαιολογήσετε την απάντησή σας.

2,0 μον

Ερώτηση 2

α. Το πιο κάτω σχήμα δείχνει τις αλλαγές φάσεων που συμβαίνουν σε ένα σώμα.



i. Ποιές είναι οι τρεις φάσεις της ύλης; (σύμφωνα με το σχήμα πιο πάνω)

1,5 μον

A. B. Γ.

ii. Να συμπληρώσετε με τον κατάλληλο αριθμό τις αλλαγές φάσεων. (σύμφωνα με το σχήμα πιο πάνω)

Εξάτμιση :

Τήξη :

Πήξη :

Υγροποίηση :

2,0 μον

iii. Δώστε ένα παράδειγμα που συμβαίνει η αλλαγή φάσης:

1,5 μον

Τήξη:

Πήξη:

Υγροποίηση:

β. Ο Κωστάκης πήγε στο χωριό της γιαγιάς του για τις χριστουγεννιάτικες διακοπές . Όλο το βράδυ χιόνιζε. Το πρωί ο Κωστάκης κοίταζε απο το παράθυρο τους ανθρώπους που έριχναν αλάτι στους δρόμους και άρχισε να αναρωτιέται.

i. Γιατί ρίχνουν αλάτι στους χιονισμένους δρόμους;

2,0 μον

ii. Ο Κωστάκης σαν κοίταζε από το παράθυρο, αυτό θόλωσε. Γιατί;
Πως ονομάζεται το φαινόμενο αυτό;

3,0 μον



Ερώτηση 3

A.i. Να κατατάξετε στον πίνακα που ακολουθεί τα πιο κάτω σώματα σε αγωγούς και μονωτές της θερμότητας: **αέρας , σίδηρος, πάγος, πλαστικό.**

2,0 μον

Αγωγοί	Μονωτές

ii. Να εξηγήσετε γιατί τα πουλιά το χειμώνα φουσκώνουν τα φτερά τους.

2,0

B.i. Να γίνουν οι ακόλουθες μετατροπές θερμοκρασιών από βαθμούς Κελσίου σε Κέλβιν και αντίστροφα:

α. $200\text{K} = \dots\dots\dots ^\circ\text{C}$

2,0 μον

β. $30^\circ\text{C} = \dots\dots\dots \text{K}$

2 μον

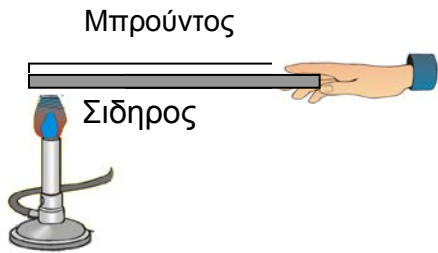
ii. Γιατί η κλίμακα Κέλβιν ονομάζεται **απόλυτη κλίμακα θερμοκρασιών**;

Ερώτηση 4

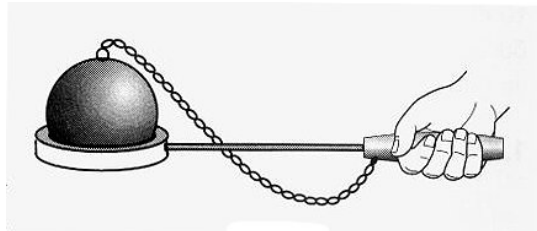
A. i. Τι είναι το διμεταλλικό έλασμα; Γράψετε **δύο** εφαρμογές του διμεταλλικού ελάσματος.

3,0 μον

- ii. Να σχεδιάσετε τη μορφή που θα έχει το πιο κάτω διμεταλλικό έλασμα αφού θερμανθεί. Δίνεται ότι ο **μπρούντζος διαστέλλεται περισσότερο** από το σίδηρο.



- B.** Στο εργαστήριο Φυσικής πήραμε μια μεταλλική σφαίρα και παρατηρήσαμε ότι περνούσε μέσα από το δακτύλιο. Στη συνέχεια, όπως φαίνεται στο πιο κάτω σχήμα, τη θερμάναμε και δοκιμάσαμε να την ξαναπεράσουμε, αλλά δεν περνούσε.



- i. Πώς ονομάζεται το φαινόμενο που παρατηρήσαμε; Να δώσετε τον **ορισμό** του.

- ii. Πώς μεταβάλλεται η **μάζα** της σφαίρας;

- iii. Πώς μεταβάλλεται η **πυκνότητα** της σφαίρας; Να δικαιολογήσετε την απάντησή σας.

2,0 μον

2,0 μον

1,0 μον

2,0 μον

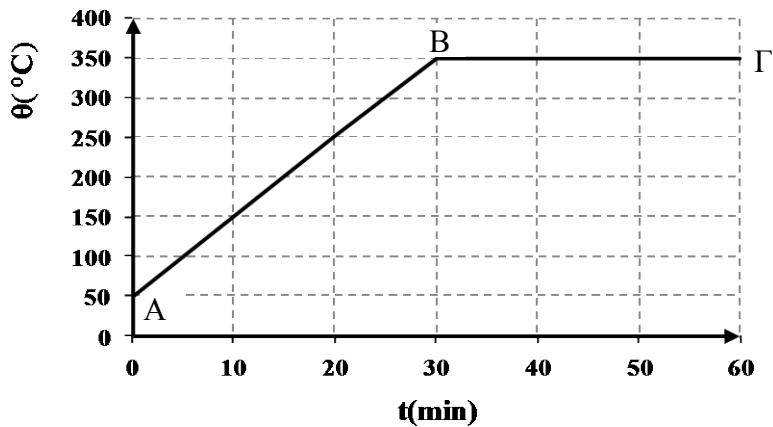
Μέρος Γ: (30 Μονάδες)

Να απαντήσετε μόνο τη μία (1) από τις δύο (2) ερωτήσεις.

Κάθε σωστή απάντηση βαθμολογείται με δεκαπέντε (15) μονάδες.

Ερώτηση 1

A. Η πιο κάτω γραφική παράσταση δείχνει τη μεταβολή της θερμοκρασίας σε συνάρτηση με το χρόνο για ένα υγρό που αρχίζει να θερμαίνεται από τους 50 °C.



(i) Σε ποια ή ποιες φάσεις βρίσκεται το σώμα στα τμήματα της γραφικής παράστασης :

AB: και BΓ:

2,0 μον

(ii) Ποιό είναι το σημείο βρασμού του υγρού;

1,0 μον

(iii) Τι ονομάζουμε θερμοκρασία βρασμού;

2,0 μον

(iv) Πόσο χρόνο διάρκησε ο βρασμός;

1,0 μον

(v) Να εξηγήσετε γιατί κατά την αλλαγή φάσης του σώματος η θερμοκρασία μένει σταθερή, παρόλο που το σώμα απορροφά θερμότητα.

3,0 μον

B. Γράψετε **τρεις** παράγοντες που αυξάνουν τον ρυθμό εξάτμισης.

3,0 μον

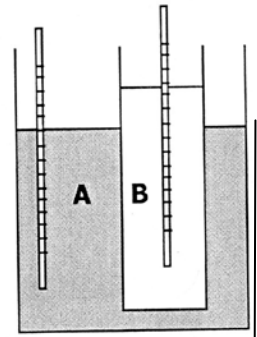
Γ. Γιατί όταν φυσάμε μια σούπα αυτή κρυώνει γρηγορότερα;

3,0 μον



Ερώτηση 2

A. Κατά τη διάρκεια ενός πειράματος στο εργαστήριο, μία ομάδα μαθητών έφερε σε επαφή δύο δοχεία με νερό όπως φαίνεται στο διπλανό σχήμα. Οι μαθητές παρατήρησαν πως η θερμοκρασία στο δοχείο **B** αυξάνεται ενώ ταυτόχρονα η θερμοκρασία στο δοχείο **A** μειώνεται.



i. Ποιο δοχείο έχει **αρχικά** τη ψηλότερη θερμοκρασία;

1,0 μον

ii. Να προβλέψετε τι θα συμβεί στις θερμοκρασίες των δύο δοχείων μετά από αρκετό χρονικό διάστημα. Πώς ονομάζεται το φαινόμενο αυτό;

2,0 μον

B. Δίνεται η εξίσωση $Q = m \cdot c \cdot \Delta\theta$

i. Να συμπληρώσετε την πιο κάτω εξίσωση με το **όνομα** του κάθε συμβόλου.

2,0 μον

(.....) = (.....) · (.....) · (.....)

ii. Να υπολογίσετε πόση **θερμότητα** πρέπει να δώσουμε σε σώμα **μάζας 3 kg** και **ειδικής θερμότητας 200 J/ Kg.°C** για να αυξηθεί η θερμοκρασία του κατά **2 °C**.

3,0 μον

iii. Να εξηγήσετε με την **έννοια της μεταφοράς θερμότητας** πώς λιώνει το παγωτό.

2,0 μον



iv. Ποιό είναι το πιο **κρύο** σώμα, η άμμος ή η θάλασσα κάποιο **μεσημέρι** μιας καλοκαιρινής μέρας; Να εξηγήσετε. Δίνεται $c_{\text{άμμου}} = 840 \text{ J/ Kg.}^\circ\text{C}$ και $c_{\text{θαλασσ}} = 4200 \text{ J/ Kg.}^\circ\text{C}$

3,0 μον

ν. Τι σημαίνει η ειδική θερμότητα της άμμου είναι $c_{\text{άμμου}} = 840 \text{ J/Kg} \cdot ^\circ\text{C}$;

2,0 μον
