

ΓΡΑΠΤΕΣ ΠΡΟΑΓΩΓΙΚΕΣ ΕΞΕΤΑΣΕΙΣ ΙΟΥΝΙΟΥ 2013

ΜΑΘΗΜΑ : ΦΥΣΙΚΗ

ΤΑΞΗ : Β΄

ΗΜΕΡΟΜ : 7 / 6 / 2013

ΧΡΟΝΟΣ : 2 ώρες (ΦΥΣΙΚΗ+ΧΗΜΕΙΑ)

ΟΝΟΜΑ : ΤΜΗΜΑ : ΑΡ.:

ΥΠΟΓΡΑΦΗ ΚΑΘΗΓΗΤΗ/ΤΡΙΑΣ: ΒΑΘΜΟΣ:

Το εξεταστικό δοκίμιο αποτελείται από τρία (3) μέρη και εννέα(9) σελίδες.

ΜΕΡΟΣ Α : Αποτελείται από τέσσερις ερωτήσεις . Κάθε ερώτηση βαθμολογείται με **πέντε (5)** μονάδες . Να απαντήσετε σε όλες τις ερωτήσεις.

1. α) Ποια είναι τα **τρία** θεμελιώδη φυσικά μεγέθη και ποια είναι η μονάδα μέτρησής τους στο Διεθνές Σύστημα Μονάδων (S.I);

.....

(β.3)

β) Να κάνετε τις πιο κάτω μετατροπές μονάδων: (στο πρώτο κενό να φαίνεται η πράξη και στο δεύτερο η απάντηση).

- i) $8\text{m} = \dots\dots\dots\text{cm} = \dots\dots\dots\text{cm}$
 ii) $300\text{g} = \dots\dots\dots\text{Kg} = \dots\dots\dots\text{Kg}$
 iii) $2\text{h} = \dots\dots\dots\text{s} = \dots\dots\dots\text{s}$
 iv) $4\text{tn} = \dots\dots\dots\text{Kg} = \dots\dots\dots\text{Kg}$

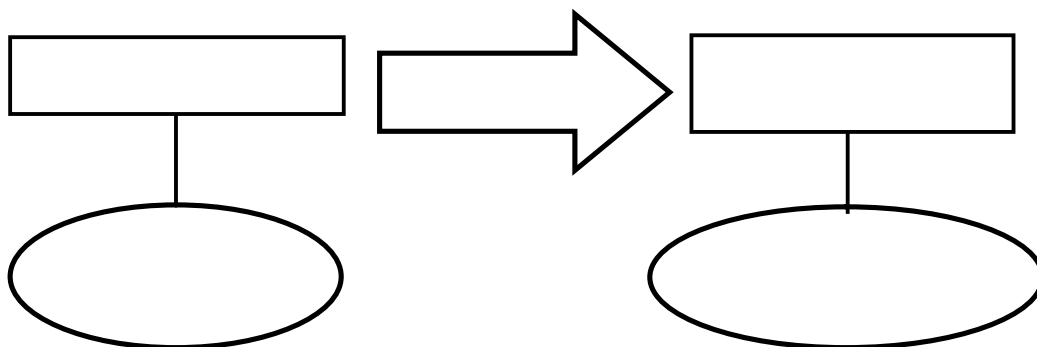
(β.2)

2. α) Τι ονομάζουμε θερμότητα;

.....

(β.2)

β) Τοποθετούμε ένα φλιτζάνι ζεστό τσάι στο τραπέζι, Να συμπληρώσετε το πιο κάτω διάγραμμα θερμότητας.



(β.3)

3. α) Τι ονομάζουμε όγκο ενός σώματος;

.....

.....

.....

.....

(β.2)

β) Το στερεό του διπλανού σχήματος έχει διαστάσεις $\alpha=4\text{m}$, $\beta=2\text{m}$, $\gamma=2\text{m}$. Να υπολογίσετε τον όγκο του.

(β.3)

.....

.....

.....

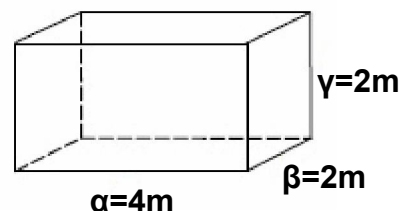
.....

.....

.....

.....

.....



4. α) Τι ονομάζουμε διμεταλλικό έλασμα;

.....

.....

.....

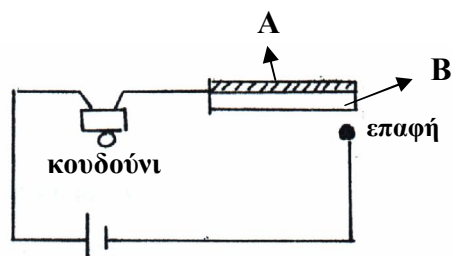
.....

(β.1)

β) Στο διπλανό σχήμα φαίνεται το κύκλωμα του συναγερμού για τη φωτιά με διμεταλλικό έλασμα σιδήρου - μπρούντζου. (Ο μπρούντζος διαστέλλεται περισσότερο από το σίδηρο)

i) Ποιο υλικό είναι το **A** και ποιο το **B**;

A: B:



(β.2)

ii) Εξηγήστε πώς λειτουργεί το κουδούνι του συναγερμού σε περίπτωση πυρκαγιάς;

.....

.....

.....

.....

.....

(β.2)

ΜΕΡΟΣ Β΄:

Αποτελείται από τέσσερις ερωτήσεις των **δέκα μονάδων (10)** η κάθε μια . Να απαντήσετε **μόνο στις τρεις (3)** ερωτήσεις.

1. α) Τι ονομάζουμε θερμική διαστολή ενός σώματος;

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

(β.2)

β) Στο πείραμα του πιο κάτω σχήματος η σφαίρα μόλις που περνά από το μεταλλικό δακτύλιο.

ι) Θερμαίνουμε τη σφαίρα με το λύχνο Bunsen και δοκιμάζουμε να την περάσουμε από το δακτύλιο. Τι θα συμβεί; Εξηγήστε.

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



(β.2)

ii) Πώς ονομάζεται το φαινόμενο αυτό;

(β.1)

iii) Αποσύρουμε τη σφαίρα από τη φωτιά και τη βάζουμε σε ένα ποτήρι ζέσεως με κρύο νερό. Τι παρατηρούμε αν δοκιμάσουμε να την ξαναπεράσουμε μέσα από το δακτύλιο;

.....
.....

(β.1)

iv) Γράψετε τι αλλαγές έχουν συμβεί με τη θέρμανση της σφαίρας:

α) στον όγκο της

.....

(β.2)

β) στη μάζα της

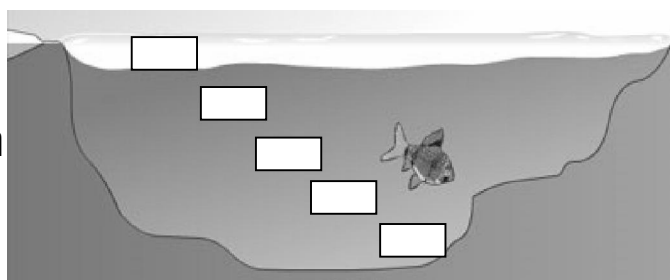
.....

γ) i) Σε ποια θερμοκρασία το νερό έχει το μικρότερο όγκο;

.....

(β.2)

ii) Στο διπλανό σχήμα φαίνεται μια παγωμένη λίμνη το χειμώνα. Να τοποθετήσετε τις θερμοκρασίες **0°C, 1°C, 2°C, 3°C, 4°C** στα κενά, στο σχήμα.



2. α) Τι εννοούμε όταν λέμε ότι η πυκνότητα του αλουμινίου είναι $2,7 \text{ g/cm}^3$;

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

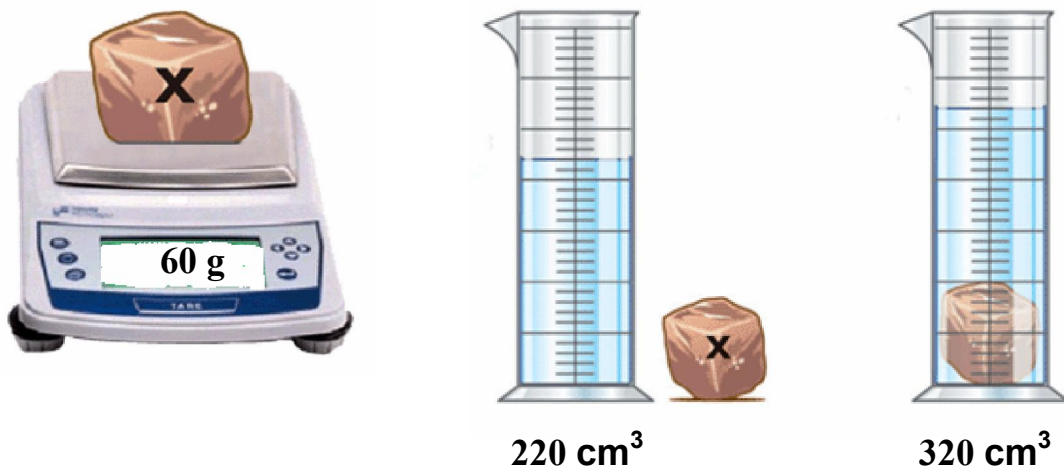
(β.2)

β) Λιώνουμε μια σιδερένια σφαίρα και φτιάχνουμε αρκετές σιδερένιες βελόνες. Ποιο σώμα έχει τη μεγαλύτερη πυκνότητα, η σιδερένια σφαίρα ή μια σιδερένια βελόνα;
Να δικαιολογήσετε την απάντησή σας.

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

(β.2)

γ) Στο πιο κάτω πείραμα έχουμε μια πέτρα, έναν ογκομετρικό κύλινδρο, ηλεκτρονική ζυγαριά και νερό. Με τη βοήθεια των μετρήσεων όπως φαίνονται πιο κάτω να υπολογίσετε την πυκνότητα της πέτρας.



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

(β.4)

δ) Αν τοποθετήσουμε την πέτρα σε ένα δοχείο που περιέχει υγρό πυκνότητας $13,6 \text{ g/cm}^3$, η πέτρα επιπλέει ή βυθίζεται; Δικαιολογήστε την απάντησή σας.

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

(β.2)

3. α) Τι ονομάζουμε θερμοκρασία;

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

(β.1)

β) Να εξηγήσετε πώς θα βαθμονομήσετε ένα αβαθμολόγητο θερμόμετρο στην κλίμακα Κελσίου.

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

(β.3)

γ) ι) Ποια από τις θερμοκρασίες **20 °C** , **-3°C** , **37°C**, **200 °C** αντιστοιχεί σε καθένα από τα πιο κάτω:

(β.2)

- Θερμοκρασία υγιούς ανθρώπου
- Θερμοκρασία δωματίου
- Κρύα νύχτα του χειμώνα στο Τρόοδος
- Γλύκισμα στο φούρνο

ii) Η θερμοκρασία ψησίματος ενός κέικ είναι 150°C. Πόση είναι η θερμοκρασία αυτή:

(β.2)

α) Σε βαθμούς Κέλβιν

β) Σε βαθμούς Φαρενάιτ

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

iii) Γιατί στην κλίμακα Κέλβιν δεν υπάρχουν αρνητικές θερμοκρασίες;

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

(β.2)

4. α) i) Τι ονομάζουμε εξαέρωση;

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

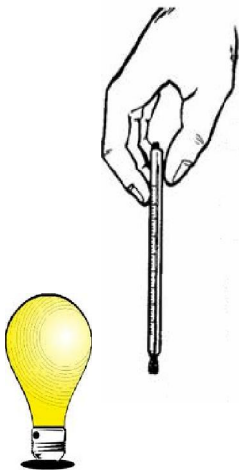
(β.1)

ii) Γράψετε τρεις διαφορές μεταξύ βρασμού και εξάτμισης:

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

(β.3)

β) Στο εργαστήριο πραγματοποιήθηκε το πείραμα που εικονίζεται στο πιο κάτω σχήμα.



i. Τι παρατηρήσατε;

.....
.....

(β.1)

ii. Ποιο ήταν το συμπέρασμα ως προς τη διάδοση της θερμότητας;

.....
.....

(β.1)

iii. Με ποιους άλλους τρόπους διαδίδεται η θερμότητα;

.....
.....

(β.2)

γ) Να γράψετε τον τρόπο με τον οποίο θερμαίνονται τα πιο κάτω:

(β.2)

i) ο χώρος απέναντι από το τζάκι

ii) ο αέρας πάνω από το καλοριφέρ

iii) τα μεταλλικά τοιχώματα μιας κατσαρόλας πάνω από τη φωτιά

iv) το νερό μέσα στην πιο πάνω κατσαρόλα

ΜΕΡΟΣ Γ'

Αποτελείται από δύο ερωτήσεις των δεκαπέντε (15) μονάδων η κάθε μια.

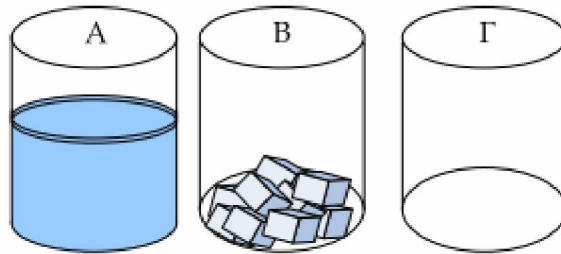
Από τις δύο ερωτήσεις να απαντήσετε μόνο τη μία.

1. α) Από ποιους παράγοντες εξαρτάται η θερμότητα που χρειάζεται ένα σώμα για να αυξήσει τη θερμοκρασία του;

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

(β.3)

β) Στο δοχείο **A** του σχήματος υπάρχει νερό θερμοκρασίας $\theta_1 = 30^\circ\text{C}$ και στο δοχείο **B** παγάκια θερμοκρασίας $\theta_2 = -2^\circ\text{C}$. Το δοχείο **Γ** είναι άδειο. Ρίχνουμε το περιεχόμενο των δοχείων **A** και **B** στο δοχείο **Γ**. Θερμότητα θα μεταφερθεί από το νερό στα παγάκια ή από τα παγάκια στο νερό; Να δικαιολογήσετε την απάντησή σας.



(β.2)

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

γ) i) Να υπολογίσετε τη θερμότητα που χρειάζονται 5Kg χαλκού για να αυξηθεί η θερμοκρασία τους από τους 50°C στους 60°C . Δίνεται: $C_{\text{χαλκού}} = 400 \text{ J/Kg} \cdot ^\circ\text{C}$

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

(β.3)

ii) Αν διπλασιαστεί η μάζα του χαλκού, χωρίς να κάνετε πράξεις, να γράψετε πόση θερμότητα θα χρειαστεί ο χαλκός για να αυξήσει τη θερμοκρασία του από τους 50°C στους 60°C . Να δικαιολογήσετε την απάντησή σας.

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

(β.3)

δ) i) Τι σημαίνει η ειδική θερμότητα του νερού είναι $C_{\text{νερού}} = 4200 \text{ J/Kg} \cdot ^\circ\text{C}$

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

(β.2)

ii) Τι μπορείτε να αναφέρετε για την ειδική θερμότητα ενός πλαστικού σε σχέση με την ειδική θερμότητα ενός μετάλλου λαμβάνοντας υπόψη ότι η μεταλλική καρέκλα θερμαίνεται πολύ περισσότερο από μια πλαστική, αν τις αφήσουμε εκτεθειμένες στον ήλιο;

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

(β.2)

2. α) Τι ονομάζουμε τήξη;

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

(β.2)

β) Δίνεται η διπλανή γραφική παράσταση θερμοκρασίας-χρόνου μιας ορισμένης ποσότητας καθαρού πάγου, η οποία θερμαίνεται με σταθερό ρυθμό.

i) Ποια είναι η αρχική θερμοκρασία του πάγου;

..... (β.1)

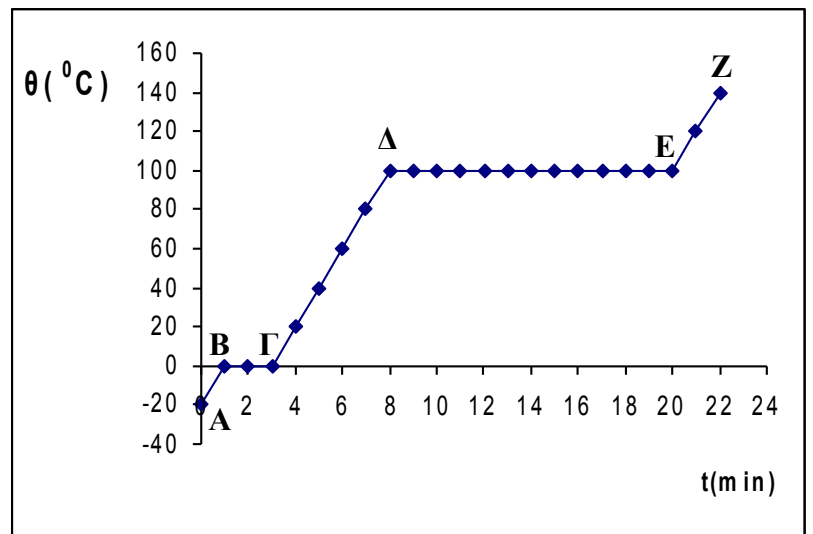
ii) Σε ποια ή ποιες καταστάσεις βρίσκεται το σώμα στα τμήματα:

AB:

BΓ:

ΓΔ:

ΔΕ:



(β.2)

iii) Ποιο είναι το σημείο τήξης του πάγου και ποιο είναι το σημείο βρασμού;

Σημείο τήξης :.....

(β.2)

Σημείο βρασμού:.....

iv) Ποια χρονική στιγμή άρχισε ο βρασμός;

(β.1)

v) Πόσο χρόνο διάρκεσε η τήξη;

(β.1)

vi) Γιατί η θερμοκρασία παραμένει σταθερή στο τμήμα **ΒΓ**, ενώ εμείς προσφέρουμε θερμότητα;

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

(β.2)

γ) Εξηγήστε γιατί:

i) ο πάγος λιώνει όταν του ρίξουμε αλάτι;

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

(β.2)

ii) Το νερό βράζει σε χαμηλότερη θερμοκρασία στο Έβερεστ;

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

(β.2)