

ΓΡΑΠΤΕΣ ΠΡΟΑΓΩΓΙΚΕΣ ΞΕΤΑΣΕΙΣ ΙΟΥΝΙΟΥ 2011

Μάθημα: **ΦΥΣΙΚΑ (Φυσική - Χημεία)**

Τάξη: Β'

Ημερομηνία: 8 / 6 / 2011

Διάρκεια: 2 ώρες

Βαθμός στα Φυσικά:

Ολογράφως:

Υπογρ. Καθηγητών:

ΦΥΣΙΚΗ (Μονάδες 65)

Βαθμός Φυσικής:.....

Ολογράφως:

Υπογρ. Καθηγητή:

Όνοματεπώνυμο:..... Τμήμα: Αριθμός:.....

Απαγορεύεται η χρήση διορθωτικού υγρού και υπολογιστικής μηχανής.

Το εξεταστικό δοκίμιο αποτελείται από 8 σελίδες και υποδιαιρείται σε τρία μέρη Α, Β και Γ.

Καλή επιτυχία!

ΜΕΡΟΣ Α': (Μονάδες 20)

Αποτελείται από τέσσερις (4) ερωτήσεις. Κάθε ερώτηση βαθμολογείται με **πέντε (5) μονάδες**.

Να απαντήσετε **σ' όλες** τις ερωτήσεις.

1. Μια ομάδα μαθητών έφτιαξε την πιο κάτω κατασκευή.



α) Να γράψετε τη μορφή ενέργειας που **περικλείεται** στα πιο κάτω σώματα:

αναμμένη λάμπα:

ανεμιστηράκι που περιστρέφεται:

κουδούνι που κτυπά: (μ.3)

β) Να γράψετε τις μετατροπές ενέργειας που συμβαίνουν από τον ήλιο στο φωτοβολταϊκό:
(μ.2)

.....

2. α) Η κανονική διάρκεια ενός αγώνα ποδοσφαίρου είναι 90 min.
 Να υπολογίσετε την κανονική διάρκεια του αγώνα σε ώρες (h) και σε δευτερόλεπτα (s).
 (μ.2)
- β) Σε έναν αγώνα άλματος εις ύψος τρεις αθλητές είχαν τις εξής επιδόσεις: ο Πέτρος 2,1m, ο Σταύρος 205 cm και ο Ντίνος 0,002 km.
 Ποιος από τους αθλητές κέρδισε στον αγώνα; Να δικαιολογήσετε την απάντησή σας.
 (μ.2)
- γ) Στη Λευκωσία κάποιο μεσημέρι η θερμοκρασία είναι 290K. Κατά την άποψή σας είναι μια θερμοκρασία καλοκαιρινής ή χειμωνιάτικης μέρας;
 Να δικαιολογήσετε την απάντησή σας.
 (μ.1)
3. α) Ποιο από τα φαινόμενα: πήξη, εξάχνωση, βρασμός, εξάτμιση και υγροποίηση ταιριάζει καλύτερα στις πιο κάτω περιπτώσεις. (μ.3)
 Μυρωδιά από στερεό αρωματικό χώρου:
 Στεγνή αλυκή.
 Σχηματισμός πάγου:
- β) Να αναφέρετε δυο (2) τρόπους με τους οποίους τα βρεγμένα ρούχα στεγνώνουν πιο γρήγορα. (μ.2)

4. Ποια από τα υλικά σώματα: στερεά, υγρά και αέρια, έχουν τις πιο κάτω ιδιότητες: (μ.5)
- α) Είναι ασυμπίεστα, ρέουν:
 β) Έχουν ορισμένο σχήμα:
 γ) Έχουν ορισμένο όγκο και δεν έχουν σταθερό σχήμα:
 δ) Ρέουν, συμπιέζονται:
 ε) Προβάλλουν αντίσταση στην παραμόρφωση τους:

ΜΕΡΟΣ Β' (Μονάδες 30)

Αποτελείται από τέσσερις (4) ερωτήσεις. Κάθε ερώτηση βαθμολογείται με **δέκα (10) μονάδες**.
Να απαντήσετε **μόνο στις τρεις (3)** από τις τέσσερις (4) ερωτήσεις.

1. α) Να διαβάσετε προσεκτικά το πιο κάτω κείμενο:

Ο Στέφανος κάθε βράδυ κουρδίζει το ξυπνητήρι για να κτυπήσει στις 6:30 το πρωί. Κάθε πρωί η μητέρα του ψήνει ένα φρέσκο αυγό χρησιμοποιώντας το γκάζι με υγραέριο. Μετά το πρωινό, ο Στέφανος πηγαίνει στο σχολείο χρησιμοποιώντας το ποδήλατό του. Ένα ανοιξιάτικο πρωινό φυσούσε ένας δυνατός άνεμος, ο οποίος του έριξε το καπέλο του μέσα στον ποταμό. Για καλή του τύχη εκείνη τη στιγμή περνούσε ο κ. Θανάσης με το βενζινοκίνητο καΐκι του και βοήθησε το Στέφανο να πιάσει το καπέλο του. Λίγο πιο κάτω σταματά, βλέπει το νερόμυλο να δουλεύει ασταμάτητα και θαυμάζει τα κυκλάμινα.

Να βρείτε μέσα από το κείμενο:

i) Δυο ανανεώσιμες πηγές ενέργειας: (μ.1)

ii) Δυο μη ανανεώσιμες πηγές ενέργειας: (μ.1)

iii) Δύο περιπτώσεις μετατροπής ενέργειας από μια μορφή σε άλλη.

Να γράψετε τις μετατροπές ενέργειας που συμβαίνουν σε κάθε περίπτωση. (μ.4)

-
.....
-
.....

β) Να γράψετε τέσσερις (4) τρόπους εξοικονόμησης ενέργειας. (μ.2)

- i)
- ii)
- iii)
- v)

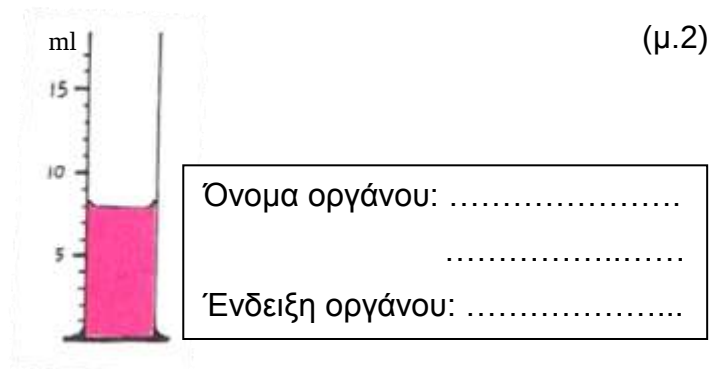
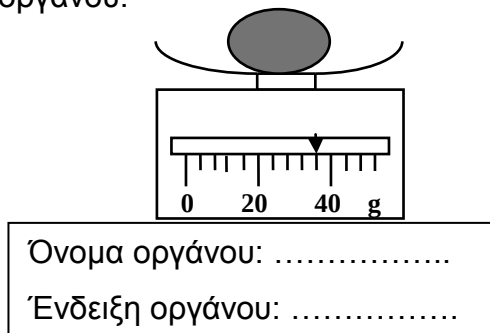
γ) Να αναφέρετε δυο πλεονεκτήματα που παρουσιάζουν οι ανανεώσιμες πηγές ενέργειας. (μ.2)

-
.....
-
.....

2. α) Να αναφέρετε: δυο θεμελιώδη φυσικά μεγέθη. (μ.1)

δυο παράγωγα φυσικά μεγέθη. (μ.1)

β) Να γράψετε το όνομα και την ένδειξη (αριθμητική τιμή και μονάδα μέτρησης) του κάθε οργάνου.



γ) Να περιγράψετε ένα πείραμα με το οποίο μπορούμε να βρούμε τον όγκο μιας πέτρας ακανόνιστου σχήματος. (μ.2)

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

δ) Ο κ. Κώστας βρήκε τρία αντικείμενα: ένα νόμισμα, ένα δακτυλίδι και ένα βραχιόλι, στο σπίτι των γονιών του και θέλει να προσδιορίσει το είδος του υλικού, που είναι φτιαγμένο το κάθε αντικείμενο.

Γι' αυτό ο κ. Κώστας βρήκε τη μάζα και τον όγκο του κάθε αντικειμένου, όπως φαίνονται στο πίνακα 1. Στον πίνακα 2 φαίνονται οι πυκνότητες διάφορων υλικών.

Πίνακας 1

Αντικείμενο	Μάζα $m(g)$	Όγκος $V(cm^3)$
Νόμισμα	21	2
Δακτυλίδι	19,3	1
Βραχιόλι	88	8

Πίνακας 2

Υλικό	Πυκνότητα $\rho(g/cm^3)$
Σίδηρος	7,8
Χαλκός	8,4
Ασήμι	10,5
Χρυσάφι	19,3
Αλουμίνιο	2,7

ι) Να υπολογίσετε τις πυκνότητες των αντικειμένων που αναφέρονται στο πίνακα 1.

(μ.3)

ii) Να προσδιορίσετε το είδος του υλικού από το οποίο είναι φτιαγμένο:

το νόμισμα. και το δακτυλίδι. (μ.0,5)

iii) Το βραχιόλι είναι φτιαγμένο από καθαρό ασήμι; Να εξηγήσετε.

(μ.0,5)

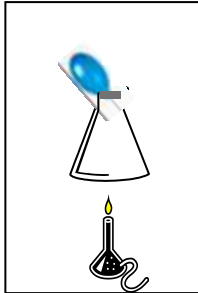
.....

3. α) Να γράψετε τι εννοούμε με τη φράση «θερμική διαστολή» ενός σώματος. (μ.2)

.....

.....

β) Κατά τη μελέτη της θερμικής διαστολής, πήραμε μια άδεια κωνική φιάλη και εφαρμόσαμε στο στόμιο της ένα μπαλόνι. Ακολούθως θερμάναμε τη φιάλη.



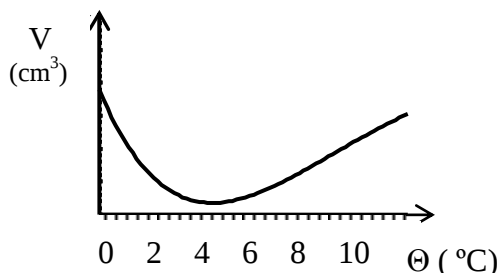
Τι παρατηρήσατε; Να εξηγήσετε γιατί συνέβηκε αυτό. (μ.3)

.....

.....

.....

γ) Η πιο κάτω γραφική παράσταση δείχνει τη μεταβολή του όγκου ορισμένης μάζας νερού σε σχέση με τη θερμοκρασία.



i) Ποιο φαινόμενο περιγράφει η διπλανή γραφική παράσταση; (μ.0,5)

.....

ii) Πώς μεταβάλλεται ο όγκος του νερού: (μ.1)

- από τους 0°C μέχρι τους 4°C;.....
- από τους 4°C μέχρι τους 10°C;.....

iii) Σε ποια θερμοκρασία το νερό έχει τη μεγαλύτερη **πυκνότητα**; (μ.0,5)

iv) Να εξηγήσετε ποια είναι η βιολογική σημασία της ανώμαλης διαστολής του νερού. (μ.1)

.....

.....

.....

.....

.....

δ) Να εξηγήσετε γιατί στα ορεινά χωριά κατά τις παγερές χειμερινές μέρες υπάρχει κίνδυνος να σπάσουν οι σωλήνες στους ηλιακούς θερμοσίφωνες. (μ.2)

.....

.....

.....

4. α) Τοποθετούμε μια κατσαρόλα γεμάτη με νερό στο αναμμένο μάτι της κουζίνας.

i) Να γράψετε με ποιο κυρίως τρόπο διαδίδεται η θερμότητα στα μεταλλικά μέρη της κατσαρόλας. (μ.1)

Να εξηγήσετε αυτό τον τρόπο διάδοσης της θερμότητας. (μ.1)

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

ii) Μπορείτε να πιάσετε την κατσαρόλα από τα ξύλινα χερούλια της;

Να δικαιολογήσετε την απάντησή σας.

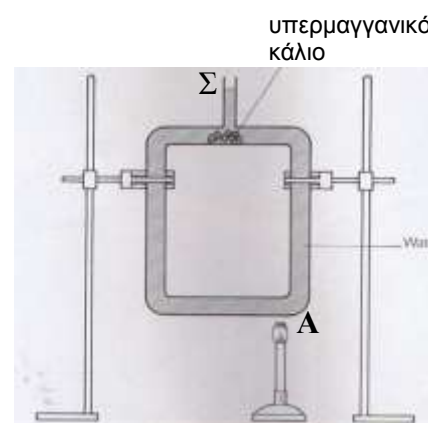
(μ.1)

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

β) Γεμίζουμε με νερό το σωλήνα που φαίνεται στο διπλανό σχήμα και ρίχνουμε κόκκους υπερμαγγανικού καλίου από τον ανοικτό σωλήνα Σ. Ακολουθώς θερμαίνουμε το σωλήνα στο κάτω μέρος του (σημείο Α).

Τι παρατηρείτε; Να εξηγήσετε την παρατήρησή σας. (μ.2)

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



γ) i) Να γράψετε με ποιο κυρίως τρόπο θερμαίνεται ο κ. Κώστας, που κάθεται απέναντι από το αναμμένο τζάκι.

..... (μ.1)



ii) Γιατί η θερμότητα **δεν μπορεί να φτάσει** από τον ήλιο στη γη με αγωγή ή με μεταφορά;

(μ.2)

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

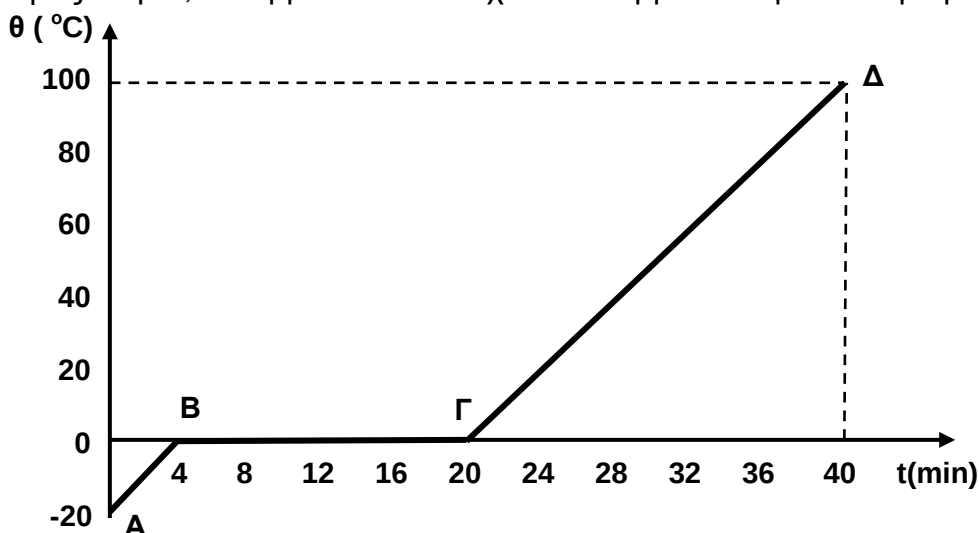
δ) Να εξηγήσετε γιατί τα διπλά τζάμια στα παράθυρα κρατούν ζεστότερο το σπίτι το χειμώνα. (μ.2)

.....
.....

ΜΕΡΟΣ Γ' (Μονάδες 15)

Αποτελείται από δύο (2) ερωτήσεις. Κάθε ερώτηση βαθμολογείται με δεκαπέντε (15) μονάδες. Να απαντήσετε μόνο στη μία (1) από τις δύο ερωτήσεις (2).

1. Η πιο κάτω γραφική παράσταση δείχνει τη μεταβολή της θερμοκρασίας με το χρόνο μιας ποσότητας πάγου, που βρίσκεται σε δοχείο και θερμαίνεται με σταθερό ρυθμό.



- α) Ποιο φαινόμενο αντιστοιχεί στην πιο πάνω γραφική παράσταση; (μ.1)
- β) Πόσο χρόνο διήρκεσε το φαινόμενο αυτό; (μ.1)
- γ) Ποια είναι η αρχική θερμοκρασία του πάγου; (μ.1)
- δ) Να γράψετε το τμήμα της γραφικής παράστασης που υπάρχει:
i) Μόνο στερεό. ii) Μόνο υγρό. iii) Στερεό και υγρό. (μ.1,5)
- ε) Να συμπληρώσετε την ακόλουθη πρόταση:
Η θερμοκρασία 0°C παραμένει στο χρονικό διάστημα από το min
έως το min. Η θερμοκρασία 0°C ονομάζεται (μ.2,5)
- στ) Ποιο είναι το σημείο πήξης του καθαρού νερού; (μ.1)
- ζ) Να εξηγήσετε γιατί από το τέταρτο (4) λεπτό μέχρι το εικοστό (20) λεπτό, ενώ το σώμα παίρνει θερμότητα, η θερμοκρασία παραμένει σταθερή; (μ.3)
.....
.....
- η) Να εξηγήσετε γιατί ρίχνουμε αλάτι στους χιονισμένους δρόμους το χειμώνα. (μ.1)
.....
.....
- θ) i) Αν συνεχίσουμε να προσφέρουμε θερμότητα στο δοχείο και μετά το τεσσαρακοστό (40) λεπτό τι θα παρατηρήσετε; (μ.1)
.....
.....
- ii) Να δώσετε τον ορισμό του βρασμού. (μ.2)
.....
.....

2. α) Να δώσετε τον ορισμό της θερμότητας. (μ.3)

.....

.....

.....

β) Μέσα σε ένα ποτήρι που περιέχει νερό θερμοκρασίας **30°C** ρίχνουμε πάγο. Μετά από λίγο η θερμοκρασία του νερού γίνεται **25°C**. Κατά τη διαδικασία αυτή το νερό έχασε **3000Joule**. Θεωρούμε ότι δεν υπάρχουν απώλειες ενέργειας προς το περιβάλλον.

i) Πόση θερμότητα πήρε ο πάγος από το νερό; Να δικαιολογήσετε την απάντησή σας. (μ.2)

.....

.....

ii) Αφήνουμε το ποτήρι πάνω στο τραπέζι για 24 ώρες. Τι θα παρατηρήσουμε; Πώς ονομάζεται το φαινόμενο αυτό; (μ.2)

.....

.....

γ) Να συμπληρώσετε τον πιο κάτω πίνακα: (μ.3)

Υλικό	Ειδική θερμότητα $\frac{J}{Kg^{\circ}C}$	Μάζα m (Kg)	Αύξηση θερμοκρασίας $\Delta\theta (^{\circ}C)$	Ποσό θερμότητας που χρειάζεται Q (J)
Άμμος	840	1	1	
Άμμος	840	1		8400
Νερό	4200	1		8400

δ) Το μήνα Ιούλιο, ο μικρός Μιχάλης ήθελε να κολυμπήσει κατά τη διάρκεια της νύχτας. Ο παππούς του λέει «Μιχάλη, το νερό της θάλασσας είναι κρύο. Πρόσεχε!»

Συμφωνείτε με τη άποψη του παππού; Να δικαιολογήσετε την απάντησή σας. (μ.2)

.....

.....

.....

στ) Να υπολογίσετε το ποσό της θερμότητας που χρειάζονται 5kg νερού για να αυξηθεί η θερμοκρασία του νερού από τους 25°C στους 45°C. (μ.3)

.....

.....