

ΓΡΑΠΤΕΣ ΠΡΟΑΓΩΓΙΚΕΣ ΕΞΕΤΑΣΕΙΣ ΙΟΥΝΙΟΥ 2011

Μάθημα : **ΦΥΣΙΚΗ- ΧΗΜΕΙΑ** Τάξη : **Β'** Ημερομηνία : **3/6/2011** Διάρκεια : **2 ώρες**

Ονοματεπώνυμο : Τμήμα : Αρ. :

1. ΦΥΣΙΚΗ (Μονάδες 65)

Βαθμός:

Ολογράφως:.....

Υπογραφή καθηγητή :

- Το εξεταστικό δοκίμιο αποτελείται από **10** σελίδες και περιλαμβάνει τρία μέρη.
- Επιτρέπεται η χρήση μη προγραμματιζόμενης υπολογιστικής μηχανής.
- Δεν επιτρέπεται η χρήση διορθωτικού υγρού.

ΜΕΡΟΣ Α (Μονάδες 20)

Αποτελείται από 4 ερωτήσεις των 5 μονάδων η καθεμιά. Να απαντήσετε **και στις τέσσερις (4) ερωτήσεις**.

Ερώτηση 1

α) Όταν ρωτήθηκε ο Γιάννης πόσο ύψος έχει, απάντησε: «160». Η σωστή απάντηση που έπρεπε να δώσει είναι: (Κυκλώστε τη σωστή απάντηση). (μ.1)

160km, 160m, 160cm , 160mm

β) Ο χρόνος που διαρκεί μια πτήση με αεροπλάνο από Λάρνακα προς Θεσσαλονίκη είναι 1,5 ώρες. Να εκφράσετε αυτόν το χρόνο σε λεπτά: (μ.1)

1,5h=..... min

γ) Τρία σώματα έχουν μάζες το πρώτο 2000mg, το δεύτερο 4g και το τρίτο 0,003kg. Ποιο από τα τρία σώματα (το πρώτο, το δεύτερο ή το τρίτο) έχει τη μεγαλύτερη μάζα; Να δικαιολογήσετε την απάντησή σας. (μ.2)

.....
.....

δ) Ποιο όργανο θα χρησιμοποιήσετε για να μετρήσετε: (μ.1)

i. Το μήκος της τάξης σας:

ii. Το χρόνο που διαρκεί ένα άθλημα:

Ερώτηση 2

α) Ποιο φαινόμενο ονομάζουμε υγροποίηση; (μ.1)

.....
.....

β) Να γράψετε ποιο από τα φαινόμενα τήξη, συμπύκνωση, πήξη, εξάτμιση, συμβαίνει στα πιο κάτω: (μ.4)

- το λιωμένο κερί γίνεται ξανά στερεό
- το παγωτό λιώνει έξω από το ψυγείο
- η ζεστή ανάσα μας θολώνει το τζάμι μια κρύα νύχτα του χειμώνα
- το βρεγμένο πάτωμα στεγνώνει

Ερώτηση 3

α) Ποιες πηγές ενέργειας ονομάζονται ανανεώσιμες; Να γράψετε ένα παράδειγμα. (μ.2)

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

β) Η χρήση των ανανεώσιμων πηγών ενέργειας θα πρέπει να αυξηθεί, αντίθετα θα πρέπει να μειωθεί η χρήση των μη ανανεώσιμων πηγών ενέργειας. Γράψετε ένα λόγο που να δικαιολογεί αυτή την άποψη. (μ.1)

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

γ) Ποιες μετατροπές ενέργειας συμβαίνουν: (μ.2)

- σε ένα ηλεκτρικό βραστήρα νερού: από
σε ενέργεια.

- όταν ένα τεντωμένο τόξο αφήνεται και το βέλος φεύγει:
από.....
σε ενέργεια.



Ερώτηση 4

α) Ποια από τις θερμοκρασίες: -2°C , 37°C , 20°C αντιστοιχεί σε κάθε ένα από τα πιο κάτω: (μ.3)

- Θερμοκρασία δωματίου
- Κρύα νύκτα του χειμώνα στην Κακοπετριά
- Θερμοκρασία υγιούς ανθρώπου

β) Η θερμοκρασία ψησίματος ενός κέικ είναι 170°C . Πόση είναι αυτή σε βαθμούς Κέλβιν; (μ.1)

γ) Ποια θερμοκρασία ονομάζεται απόλυτο μηδέν; (μ.1)

.....

.....

ΜΕΡΟΣ Β (Μονάδες 30)

Αποτελείται από 4 ερωτήσεις των 10 μονάδων η καθεμία. Να απαντήσετε **μόνο στις τρεις (3) ερωτήσεις**.

Ερώτηση 1

α) Έχετε στη διάθεσή σας ένα ογκομετρικό σωλήνα, μια ηλεκτρονική ζυγαριά, βρύση με νερό και θέλετε να βρείτε την πυκνότητα του νερού.



i. Ποια δύο φυσικά μεγέθη θα μετρήσετε; (μ.2)

-
-

ii. Να περιγράψετε την πειραματική διαδικασία που θα ακολουθήσετε για να πάρετε τις μετρήσεις που χρειάζεστε. (μ.4)

.....

.....

.....

.....

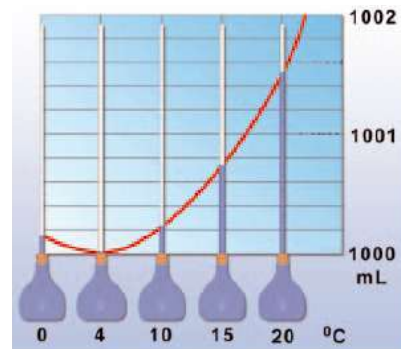
iii. Πώς θα υπολογίσετε την πυκνότητα του νερού χρησιμοποιώντας τις μετρήσεις σας; (μ.2)

.....

.....

.....

β) Στο διπλανό διάγραμμα φαίνεται η μεταβολή του όγκου ενός λίτρου νερού καθώς μεταβάλλεται η θερμοκρασία του από τους 0 °C μέχρι τους 20 °C. (μ.2)



Σε ποια θερμοκρασία το νερό έχει:

- το μικρότερο όγκο;.....
- τη μεγαλύτερη πυκνότητα;

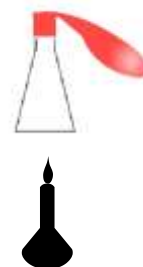
Ερώτηση 2

α) Στο διπλανό σχήμα περιγράφεται πείραμα που έγινε στο εργαστήριο:

Προσαρμόζουμε ένα μπαλόνι στο λαιμό μιας φιάλης.

Παρατηρήσεις:

- Όταν ανάψουμε το κερί κάτω από τη φιάλη βλέπουμε το μπαλόνι να φουσκώνει.
 - Όταν σβήσουμε το κερί, σε λίγο το μπαλόνι ξεφουσκώνει.
- i. Να ονομάσετε τα φυσικά φαινόμενα που μελετούνται με το πιο πάνω πείραμα.



..... (μ.2)

ii. Να εξηγήσετε τις δύο παρατηρήσεις. (μ.3)

.....

.....

.....

.....

.....

β) Ποια εποχή του χρόνου ο μεταλλικός πύργος του Άιφελ στο Παρίσι είναι ψηλότερος και γιατί; (Η απάντησή σας θα πρέπει να στηρίζεται σε φαινόμενο της Φυσικής). (μ.2)



.....

.....

γ) Αυξάνουμε τη θερμοκρασία μιας μεταλλικής ράβδου (χωρίς όμως να φτάσουμε στο σημείο τήξης της). Να γράψετε αν μεταβάλλονται και πώς: (μ.3)

- οι αποστάσεις μεταξύ των μορίων της ράβδου
- η ταχύτητα κίνησης των μορίων της ράβδου.....
- το μέγεθος των μορίων της ράβδου

Ερώτηση 3

α) Με ποιο κυρίως τρόπο διαδίδεται η θερμότητα στα πιο κάτω: (μ.2)

i. από τον Ήλιο στη Γη:

ii. από το καλοριφέρ στον αέρα του δωματίου:

β) Στο ανακάτεμα του ζεστού φαγητού, χρησιμοποιούμε ξύλινη ή μεταλλική κουτάλα για να μην καίγεται το χέρι μας; Να εξηγήσετε την απάντησή σας. (μ.2)

.....

.....

.....

.....

γ) i. Μέσα σ' ένα γυάλινο δοκιμαστικό σωλήνα τοποθετούμε νερό και με τη βοήθεια μιας μικρής πέτρας κρατούμε ένα παγάκι στο κάτω μέρος του. Θερμαίνουμε το πάνω μέρος του σωλήνα μέχρι να κοχλάσει το νερό. Στο κάτω μέρος το παγάκι δεν λιώνει. Εξηγήστε γιατί συμβαίνει αυτό. (μ.2)



.....

.....

.....

ii. Βγάζουμε τώρα την πέτρα και το παγάκι επιπλέει στο νερό. Κρατούμε κατακόρυφο (όρθιο) το σωλήνα και θερμαίνουμε στο κάτω μέρος. Θα λιώσει ή όχι τώρα το παγάκι; Να εξηγήσετε την απάντησή σας. (μ.2)

.....

.....

.....

.....

δ) Όταν κάνει κρύο τα πουλιά σηκώνουν τα φτερά τους και παγιδεύεται κάτω από αυτά αέρας. Σε τι τα βοηθά αυτός ο αέρας και πώς; (μ.2)



.....

.....

.....

.....

Ερώτηση 4

α) Να γράψετε δύο διαφορές ανάμεσα στο βρασμό και την εξάτμιση. (μ.3)

i.

.....

.....

ii.

.....

.....

β) Αν σε ένα ποτήρι έχουμε λίγο οινόπνευμα, αναφέρετε δύο τρόπους με τους οποίους μπορείτε να επιταχύνετε την εξάτμισή του. (Να εξατμιστεί πιο γρήγορα). (μ.3)

i.

.....

.....

ii.

.....

.....

γ) Εξηγήστε γιατί το οινόπνευμα χαμηλώνει τον πυρετό του σώματός μας. (μ.2)

.....

.....

.....

δ) Γιατί το χειμώνα στους χιονισμένους δρόμους σκορπίζουμε αλάτι; Να εξηγήσετε την απάντησή σας. (μ.2)

.....

.....

.....

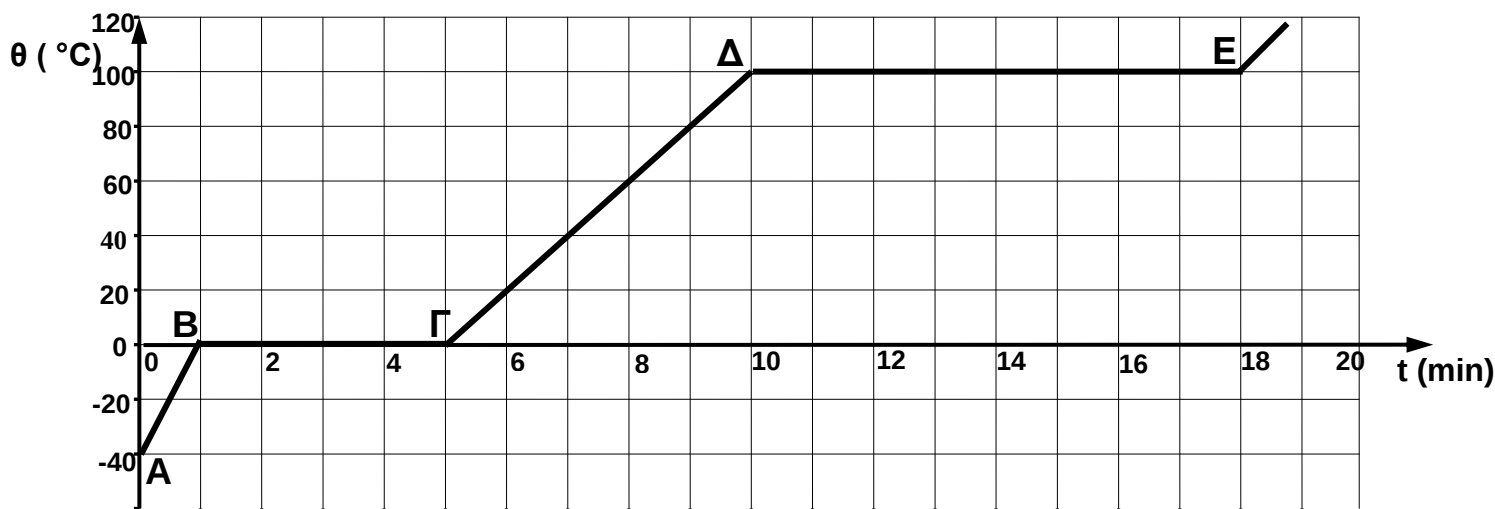
.....

ΜΕΡΟΣ Γ (Μονάδες 30)

Αποτελείται από 2 ερωτήσεις των 15 μονάδων η καθεμιά. Να απαντήσετε **μόνο μία** ερώτηση.

Ερώτηση 1

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



Να χρησιμοποιήσετε τη γραφική παράσταση για να βρείτε:

α) Ποια είναι η αρχική θερμοκρασία του πάγου; (μ.1)

β) Σε ποια φάση (κατάσταση) βρίσκεται το υλικό στα πιο κάτω χρονικά διαστήματα; (μ.2)

i 0min --1min:

ii 5min – 10min:

γ) Πώς ονομάζεται το φαινόμενο που φαίνεται στο τμήμα ΒΓ της γραφικής παράστασης; (μ.2)

δ) Πόσο χρόνο διαρκεί ο βρασμός; (μ.1)

ε) Ποια είναι η θερμοκρασία βρασμού; $\theta_{\text{βρασμού}} =$ (μ.1)

ζ) Γράψετε δύο τρόπους με τους οποίους μπορούμε να αλλάξουμε τη θερμοκρασία βρασμού του νερού. (μ.3)

.....

.....

.....

.....

.....

η) Γιατί στο χρονικό διάστημα μεταξύ του 1^{ου} και του 5^{ου} λεπτού η θερμοκρασία παραμένει σταθερή, ενώ το υλικό εξακολουθεί να παίρνει θερμότητα; (μ.2)

.....

.....

.....

.....

θ) Αν ξέρουμε ότι η ειδική θερμότητα του νερού είναι $4200 \frac{J}{Kg^{\circ}C}$ και η μάζα του 0,3kg, να υπολογίσετε τη θερμότητα που πήρε το νερό από το 6^ο μέχρι το 9^ο λεπτό. (μ.3)

.....

.....

.....

.....

Ερώτηση 2

α) Να συμπληρώσετε τα πιο κάτω:

i. Η Θερμότητα είναι
.....
.....
..... (μ.2)

ii. Το ποσό της θερμότητας που χρειάζεται για να αλλάξει η θερμοκρασία ενός σώματος εξαρτάται από: (μ.1,5)

-
-
-

β) Η ειδική θερμότητα του νερού είναι $4200 \frac{J}{Kg^{\circ}C}$

i. Τι σημαίνει η πιο πάνω φράση;

(μ.1,5)

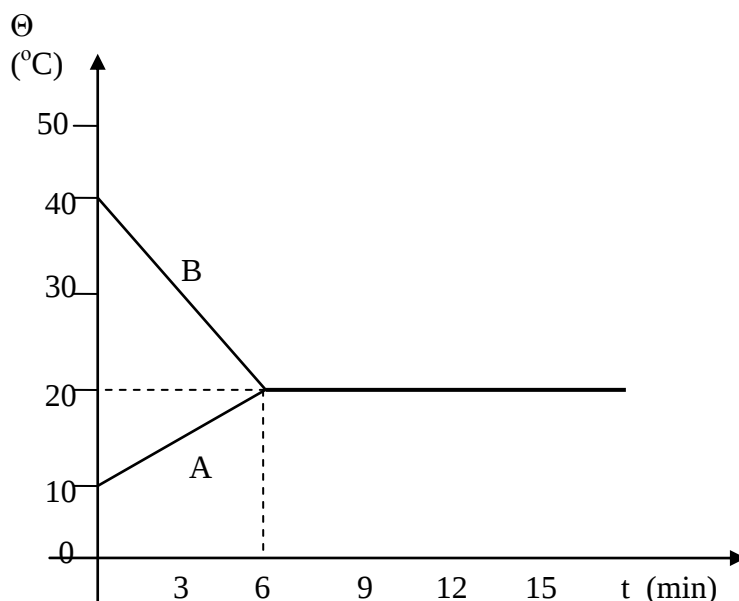
.....
.....
.....

ii. Αν σε δύο κιλά (2kg) νερό προσφέρουμε θερμότητα ίση με 16800J, πόσο θα αυξηθεί η θερμοκρασία του; Να εξηγήσετε την απάντησή σας.

(μ.3)

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

γ) Η πιο κάτω γραφική παράσταση δείχνει τη μεταβολή της θερμοκρασίας σε σχέση με το χρόνο, για δύο σώματα Α και Β τα οποία φέραμε σε θερμική επαφή.



Να χρησιμοποιήσετε τη γραφική παράσταση για να βρείτε:

i. Από ποιο σώμα μεταφέρεται θερμότητα σε ποιο;

(μ.1)

.....

ii. Πόσο έχει μεταβληθεί η θερμοκρασία του Α σώματος στα πρώτα 6 λεπτά και γιατί έχει μεταβληθεί;

(μ.2)

.....
.....

iii. Σε ποιο λεπτό σταματά η μεταφορά θερμότητας από το ένα σώμα στο άλλο;
Πώς το συμπεραίνουμε από τη γραφική παράσταση; (μ.2)

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

iv. Σε ποια θερμοκρασία καταλήγουν τα δύο σώματα; (μ.1)

v. Συμπληρώστε: Όταν τα δύο σώματα αποκτήσουν την ίδια θερμοκρασία λέμε ότι αυτά βρίσκονται σε..... (μ.1)

Η Διευθύντρια

Ζωή Μαυρογένους Καρνάρου