

ΓΡΑΠΤΕΣ ΠΡΟΑΓΩΓΙΚΕΣ ΕΞΕΤΑΣΕΙΣ ΙΟΥΝΙΟΥ 2010

Μάθημα : ΦΥΣΙΚΑ (Φυσική – Χημεία) Τάξη : Β Ημερομηνία : 3 /6 /2010

Διάρκεια : 2 ώρες

Βαθμός :

Υπογρ. καθηγητών :

Ολογράφως:

1. ΦΥΣΙΚΗ (Μονάδες 65)

Βαθμός:

Ολογράφως:

Υπογρ. καθηγητή

Ονοματεπώνυμο : Τμήμα : Αρ. :

- Το εξεταστικό δοκίμιο αποτελείται από 9 σελίδες και περιλαμβάνει τρία μέρη.
- Επιτρέπεται η χρήση μη προγραμματιζόμενης υπολογιστικής μηχανής.
- Δεν επιτρέπεται η χρήση διορθωτικού υγρού.

ΜΕΡΟΣ Α (Μονάδες 20)

Να απαντήσετε και στις τέσσερις (4) ερωτήσεις. Κάθε ορθή απάντηση βαθμολογείται με 5 μονάδες.

Ερώτηση 1

α) Να συμπληρώσετε τον παρακάτω πίνακα:

(μον.3)

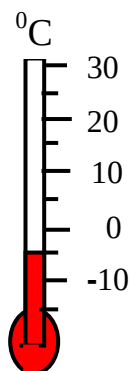
Θεμελιώδες Φυσικό Μέγεθος	Μονάδα Μέτρησης στο σύστημα S.I.
χρόνος	
	χιλιόγραμμα (Kg)
μήκος	

β) Να γράψετε το όνομα και την ένδειξη (αριθμητική τιμή και μονάδα μέτρησης) του οργάνου που φαίνεται στο διπλανό σχήμα.

(μον.1)

Όνομα οργάνου:

Ένδειξη οργάνου:



γ) Να κάνετε τις μετατροπές στις μονάδες μέτρησης:

2min =s

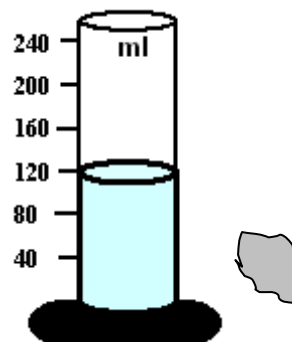
(μον.1)

450cm =m

Ερώτηση 2

Στον πάγκο του εργαστηρίου υπάρχει ένας ογκομετρικός σωλήνας με νερό και μια πέτρα.

α) Περιγράψετε τη διαδικασία που θα ακολουθήσετε για να βρείτε τον όγκο της πέτρας. (μον.2)



.....

.....

.....

.....

.....

β) Να συμπληρώσετε τα πιο κάτω έτσι ώστε να μπορέσετε να βρείτε στη συνέχεια και την πυκνότητα του υλικού της πέτρας. (μον.3)

i. Όργανο που θα χρειαστείτε:

ii. Φυσικό μέγεθος που θα μετρήσετε:

iii. Τρόπος υπολογισμού της πυκνότητας με βάση τις μετρήσεις σας:

.....

.....

Ερώτηση 3

α) Να συμπληρώσετε τα κενά: (μον.2)

i. Η χαμηλότερη θερμοκρασία που μπορεί να παρατηρηθεί στη φύση είναι $^{\circ}\text{C}$ και ονομάζεται μηδέν.

ii. Η κλίμακα έχει μόνο θετικές τιμές.

β) Η κατασκευή της κλίμακας **Κελσίου** στηρίχθηκε σε δύο θερμοκρασίες. (μον.3)

i. Το 0°C που αντιστοιχεί

.....

.....

.....

ii. Το 100°C που αντιστοιχεί

.....

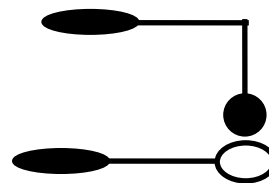
.....

.....

.....

Ερώτηση 4

Η μεταλλική σφαίρα μόλις που περνά μέσα από το μεταλλικό δακτυλίδι, όταν η θερμοκρασία της είναι 20°C . Όμως δεν μπορεί να περάσει από το δακτυλίδι όταν η θερμοκρασία της αυξηθεί στους 200°C .



α) Πώς ονομάζεται το πιο πάνω φαινόμενο; Εξηγήστε το.

(μον.3)

.....

.....

.....

.....

β) Αλλάζει η μάζα της σφαίρας όταν θερμαίνεται;

(μον.1)

.....

γ) Αν αυξηθεί η θερμοκρασία του μεταλλικού δακτυλιδιού, η τρύπα του δακτυλιδιού θα γίνει μεγαλύτερη, μικρότερη ή θα παραμείνει στο ίδιο μέγεθος;

(μον.1)

.....

ΜΕΡΟΣ Β (Μονάδες 30)

Να απαντήσετε μόνο στις τρεις (3) από τις τέσσερις (4) ερωτήσεις. Κάθε σωστή απάντηση βαθμολογείται με 10 μονάδες.

Ερώτηση 1

α) Να γράψετε ποιο από τα φαινόμενα πήξη, τήξη, συμπύκνωση, εξάτμιση συμβαίνει στα πιο κάτω:

(μον.4)

- Στέγνωμα βρεγμένων ρούχων
- Λιώσιμο παγωτού
- Μετατροπή του νερού σε πάγο
- Σχηματισμός ομίχλης

β) Ποιο φαινόμενο ονομάζεται εξάχνωση;

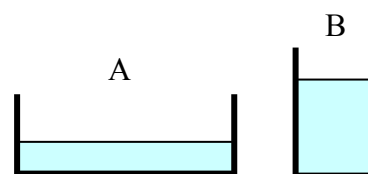
(μον.2)

.....

.....

.....

γ) Η ίδια ποσότητα νερού με την ίδια θερμοκρασία τοποθετείται στα δύο δοχεία Α και Β. Τα δύο δοχεία αφήνονται στον ίδιο χώρο. Σε ποιο δοχείο θα εξατμιστεί πιο γρήγορα το νερό; (μον.2)



.....

δ) Να γράψετε δύο διαφορές μεταξύ εξάτμισης και βρασμού. (μον.2)

.....

.....

Ερώτηση 2

α) Να γράψετε την αρχή διατήρησης της ενέργειας (δύο χαρακτηριστικές ιδιότητες της ενέργειας). (μον.2)

.....

.....

β) Να γράψετε δύο ανανεώσιμες πηγές ενέργειας: (μον.2)

i.

ii.

γ) Ποιες μετατροπές ενέργειας συμβαίνουν στα ακόλουθα: (μον.3)

i. Φαναράκι με μπαταρίες.

.....

.....

ii. Ηλεκτρικός αναμικτήρας (μίξερ).

.....

δ) Να γράψετε τη μορφή ενέργειας που περιλαμβάνεται στα πιο κάτω σώματα: (μον.3)



Τεντωμένο τόξο

.....



τρόφιμα

.....



αυτοκίνητο σε κίνηση

.....

Ερώτηση 3

α) Τι είναι η Θερμότητα;

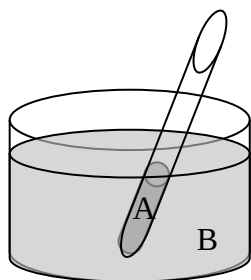
(μον.2)

.....

.....

.....

β) Δοκιμαστικός σωλήνας (Α) περιέχει ζεστό γάλα και τοποθετείται σε ένα ποτήρι (Β) που περιέχει κρύο νερό, όπως φαίνεται στο σχήμα.



i. Πώς μεταβάλλεται η θερμοκρασία του κάθε υγρού και γιατί; (Να εξηγήσετε) (μον.4)

A:

.....

.....

.....

B:

.....

.....

.....

ii. Πότε λέμε ότι τα δύο υγρά βρίσκονται σε θερμική ισορροπία; (μον.2)

.....

.....

γ) Πώς μεταβάλλεται ο όγκος μιας ορισμένης ποσότητας νερού όταν: (μον.2)

i. Θερμαίνεται από τους 20°C έως τους 50°C.

.....

ii. Ψύχεται από τους 4°C έως τους 1°C.

.....

Ερώτηση 4

α) Γιατί όταν, μια κρύα μέρα του χειμώνα, ακουμπάμε με το ένα χέρι τα μεταλλικά πόδια του θρανίου και με το άλλο το ξύλινο τμήμα του νομίζουμε ότι έχουν διαφορετική θερμοκρασία; (μον.2)

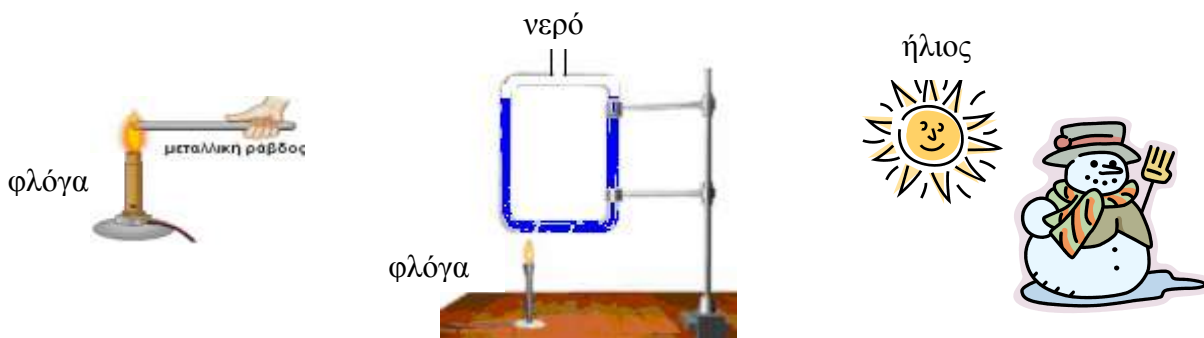
.....

.....

.....

.....

β) i. Να γράψετε με ποιο κυρίως τρόπο διαδίδεται η θερμότητα από τη φλόγα προς το άκρο της μεταλλικής ράβδου, από τη φλόγα σε όλο το νερό και από τον ήλιο στο χιονάνθρωπο, κάτω από το αντίστοιχο σχήμα. (μον.3)



ii. Εξηγήστε με λεπτομέρεια τον τρόπο που θερμαίνεται το νερό στο δοχείο στο δεύτερο σχήμα. (μον.2)

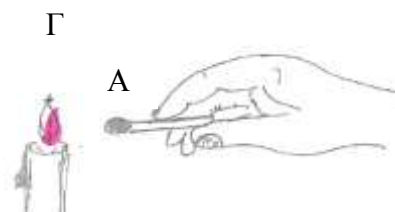
.....

.....

.....

.....

γ) Αν στο σημείο Α δίπλα από το αναμμένο κερί κρατήσουμε ένα σπίρτο, το σπίρτο δεν ανάβει. Αν όμως κρατήσουμε το σπίρτο στο σημείο Γ, τότε θα ανάψει. Να εξηγήσετε γιατί συμβαίνει αυτό. (και για το Α σημείο και για το Γ σημείο). (μον.3)



Σημείο Α:.....

.....

.....

.....

Σημείο Γ:.....

.....

.....

.....

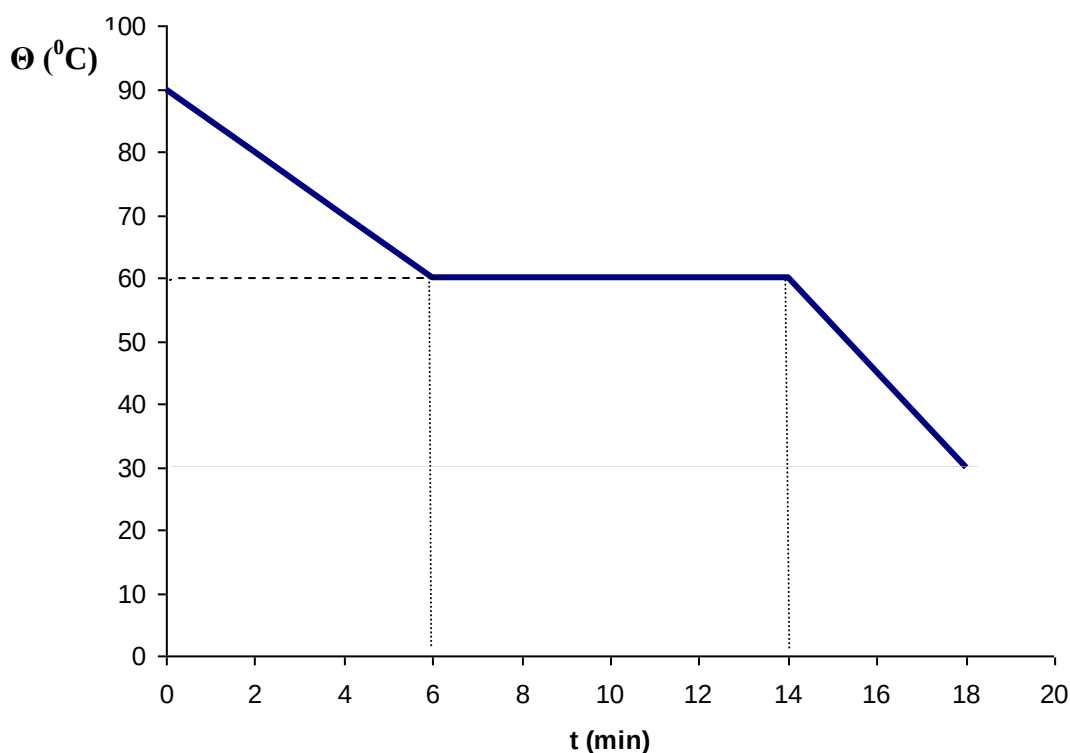
.....

ΜΕΡΟΣ Γ: (Μονάδες 15)

Να απαντήσετε **μόνο στη μια (1)** από τις δύο (2) ερωτήσεις.
Κάθε ορθή απάντηση βαθμολογείται με δεκαπέντε (15) μονάδες.

Ερώτηση 1

Η πιο κάτω γραφική παράσταση δείχνει τη μεταβολή της θερμοκρασίας μιας ποσότητας ενός υλικού που βρίσκεται στην υγρή κατάσταση σε σχέση με το χρόνο. Το υγρό βρίσκεται σε δοκιμαστικό σωλήνα στο εργαστήριο Φυσικής και αποβάλλει θερμότητα προς το περιβάλλον με σταθερό ρυθμό.



Να χρησιμοποιήσετε τη γραφική παράσταση για να βρείτε:

α) Σε ποια χρονικά διαστήματα ο δοκιμαστικός σωλήνα περιέχει: (μον.2)

i. μόνο υγρό:

ii. στερεό και υγρό μαζί:

β) Πόσο χρόνο διαρκεί η πήξη του υγρού; (μον.1)

.....

γ) Από το 6^ο μέχρι το 14^ο λεπτό το σώμα αποβάλλει ή όχι θερμότητα προς το περιβάλλον; Να εξηγήσετε την απάντησή σας. (μον.2)

.....

.....

.....

δ) Πόσο χρόνο, από τη χρονική στιγμή $t=0\text{min}$, χρειάστηκε το υγρό για να μετατραπεί όλο σε στερεό; (μον.2)

.....

ε) Μετά την πήξη του υγρού θερμαίνουμε το στερεό που προκύπτει μέχρι που να λιώσει ξανά. Σε ποια θερμοκρασία θα λιώσει; Εξηγήστε. (μον.2)

.....
.....

ζ) Σε ποια κατάσταση (φάση) νομίζετε ότι βρίσκεται το υλικό της πιο πάνω γραφικής παράστασης όταν είναι φυλαγμένο στο εργαστήριο της Φυσικής. Να εξηγήσετε την απάντησή σας. (μον.2)

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

η) i. Ποια δεδομένα χρειάζεστε για να υπολογίσετε το ποσό της θερμότητας Q που έχασε το υλικό στα πρώτα έξι λεπτά; (μον.3)

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

ii. Ποιο ή ποια από τα πιο πάνω δεδομένα μπορείτε να τα πάρετε από τη γραφική παράσταση; (μον.1)

.....
.....

Ερώτηση 2

α) Σας ζητάνε να κάνετε ένα πείραμα με στόχο να ελέγξετε εάν η θερμότητα που απαιτείται για να ανυψωθεί η θερμοκρασία του νερού εξαρτάται από τη μάζα του. Για το πείραμα αυτό να γράψετε: (μον.4)

i. Τα απαιτούμενα όργανα και υλικά.

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

ii. Τις μετρήσεις που πρέπει να πάρετε.

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

iii. Το συμπέρασμα που θα προκύψει.

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

β) Η ειδική θερμότητα του χαλκού είναι $400 \frac{J}{Kg^{\circ}C}$.

i. Να εξηγήσετε τι σημαίνει αυτό. (μον.3)

.....

.....

.....

ii. Πόση είναι η ειδική θερμότητα: (μον.2)

Ενός μικρού χάλκινου νομίσματος μάζας 5 g

Ενός χάλκινου μετάλλιου μάζας 50 g.....

γ) Ένας μεταλλικός κύλινδρος μάζας 0,5Kg απορροφά θερμότητα 4500J και η θερμοκρασία του αυξάνεται από τους 12°C στους 22°C. Να υπολογίσετε την ειδική θερμότητα του μετάλλου. (μον.4)

.....

.....

.....

.....

.....

δ) Κυκλώστε τη σωστή απάντηση. (μον.2)

i. Το εμβαδόν του πατώματος του εργαστηρίου Φυσικής είναι περίπου:

100m², 100Km², 100cm², 100mm².

ii. Ο όγκος ενός ποτηριού του νερού είναι περίπου:

3L , 200 mL, 5 cm³, 200m³

Η Διευθύντρια

Ζωή Μαυρογένους Καρνάρου