

ΒΑΘΜΟΣ _____

Ολογράφως _____

Υπογραφή _____

ΓΡΑΠΤΕΣ ΠΡΟΑΓΩΓΙΚΕΣ ΕΞΕΤΑΣΕΙΣ ΙΟΥΝΙΟΥ 2010ΜΑΘΗΜΑ: ΦΥΣΙΚΗΤΑΞΗ: Β΄ΗΜΕΡΟΜΗΝΙΑ: 3 Ιουνίου 2010ΧΡΟΝΟΣ: 2 ώρες (Φυσική + Χημεία)

Ονοματεπώνυμο: _____ Τμήμα: _____ Αρ. _____

Το εξεταστικό δοκίμιο αποτελείται από 9 σελίδες και υποδιαιρείται σε τρία μέρη: Α, Β και Γ.

ΦΥΣΙΚΗ (Μονάδες 65)

- Απαγορεύεται η χρήση διορθωτικού υγρού.
- Απαγορεύεται η χρήση υπολογιστικής μηχανής.
- Τα σχήματα να γίνονται με μολύβι με τη βοήθεια γεωμετρικών οργάνων.
- Να γράφετε μόνο με μπλε ή μαύρο μελάνι.

ΜΕΡΟΣ Α΄: (20 μονάδες)

Αποτελείται από τέσσερις ερωτήσεις. Κάθε σωστή απάντηση βαθμολογείται με πέντε μονάδες. Να απαντήσετε **και στις τέσσερις** ερωτήσεις.

1. Να συμπληρώσετε τις πιο κάτω μετατροπές μονάδων:

(5 μ.)

5 kg =	g
180 s =	min
25 cm =	mm
7 km =	m
11 cm =	m

2. α) Να συμπληρώσετε τον παρακάτω πίνακα:

(3 μ.)

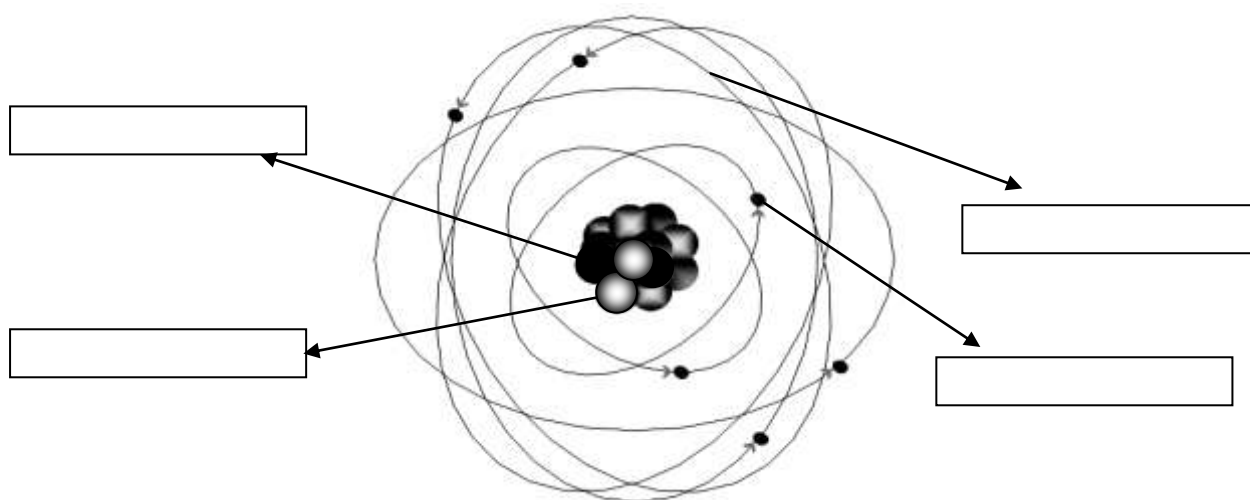
Φυσικό μέγεθος	Μονάδα μέτρησης στο S.I.	Όργανο μέτρησης
	1s	
		Ζυγαριά
Μήκος		

β) Ας υποθέσουμε πως έχουμε δύο σώματα Α και Β. Το σώμα Α βρίσκεται σε απόλυτη θερμοκρασία $T_A=373K$ και το σώμα Β βρίσκεται σε θερμοκρασία $\theta_B=120^{\circ}C$. Να υπολογίσετε ποιο από τα δύο σώματα έχει την υψηλότερη θερμοκρασία.

(2 μ.)

3. α) Να ονομάσετε τα μέρη του ατόμου της ακόλουθης εικόνας 1:

(2 μ.)



Εικόνα 1

β) Να συμπληρώσετε τον παρακάτω πίνακα:

(3 μ.)

Υποατομικό Σωματίδιο	Σύμβολο	Ηλεκτρικό Φορτίο
		Θετικό (+1)
	n^0	
Ηλεκτρόνιο		

4. α) Να αναφέρετε ποια υλικά ονομάζονται θερμικοί αγωγοί. (2 μ.)

β) Να αναφέρετε ένα παράδειγμα θερμικού αγωγού και ένα θερμικού μονωτή: (1 μ.)

Θερμικός αγωγός: _____

Θερμικός μονωτής: _____

γ) Να εξηγήσετε για ποιο λόγο το χειμώνα φοράμε μάλλινα ρούχα. (2 μ.)

ΜΕΡΟΣ Β΄: (30 μονάδες)

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

1. α) Να ομαδοποιήσετε τις πηγές ενέργειας σε ανανεώσιμες και σε μη ανανεώσιμες και να τις καταγράψετε στις πιο κάτω στήλες:

Ήλιος, Άνεμος, πυρήνες ραδιενεργών, Ορυκτό κάρβουνο, Βιομάζα, Γαιάνθρακες, Γεωθερμία, Παλίρροια, Πετρέλαιο, Φυσικό αέριο. (5 μ.)

Ανανεώσιμες πηγές ενέργειας	Μη ανανεώσιμες πηγές ενέργειας

β) Ποιες **μετατροπές** ενέργειας παρατηρούνται στα πιο κάτω σώματα; (Να γράψετε τη βασικότερη για το κάθε σώμα) (2 μ.)

i. Σε έναν αθλητή που τρέχει _____ → _____

ii. Σε έναν ανεμόμυλο: _____ → _____

iii. Σε ένα μίξερ που λειτουργεί με ηλεκτρικό ρεύμα: _____ → _____

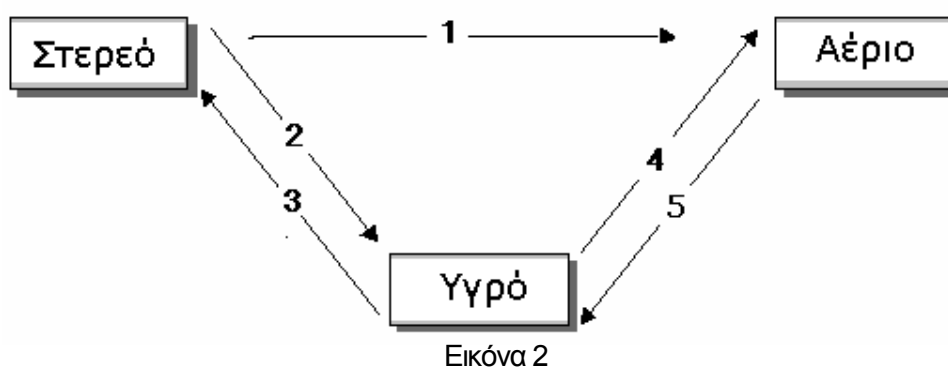
iv. Σε ένα ραδιόφωνο μπαταρίας: _____ → _____

γ) Να συμπληρώσετε την πιο κάτω φράση που ορίζει την «Αρχή διατήρησης της Ενέργειας»:

(3 μ.)

Η ενέργεια δε μπορεί να _____ από το μηδέν, ούτε να _____ . Η ενέργεια μπορεί μόνο να _____ από μια μορφή σε άλλη ή να _____ από ένα σώμα σε ένα άλλο.

2. α) Στο παρακάτω διάγραμμα (εικόνα 2), να ονομάσετε τις αλλαγές κατάστασης που συμβαίνουν. (5 μ.)



1. _____

4. _____

2. _____

5. _____

3. _____

β) Να γράψετε τρεις διαφορές που υπάρχουν μεταξύ της εξάτμισης και του βρασμού.

(3 μ.)

γ) Να εξηγήσετε γιατί το χειμώνα φαίνεται να βγάζουμε καπνούς από το στόμα καθώς εκπνέουμε.

(2 μ.)

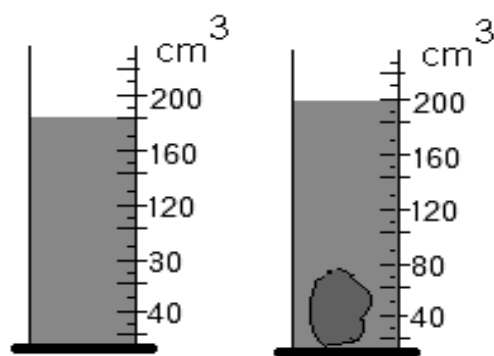
3. α) i) Ένα κομμάτι σίδηρο έχει πυκνότητα $7800 \frac{kg}{m^3}$.

ii) Αν το μοιράσουμε σε δύο ίσα μέρη, πόση θα είναι η πυκνότητα κάθε κομματιού; (1 μ.)

Να δικαιολογήσετε την απάντησή σας. (2 μ.)

β) Μια πέτρα ακανόνιστου σχήματος, μάζας 50g βυθίζεται μέσα σε ογκομετρικό σωλήνα με νερό. Η στάθμη ανεβαίνει όπως φαίνεται στη διπλανή εικόνα 3.

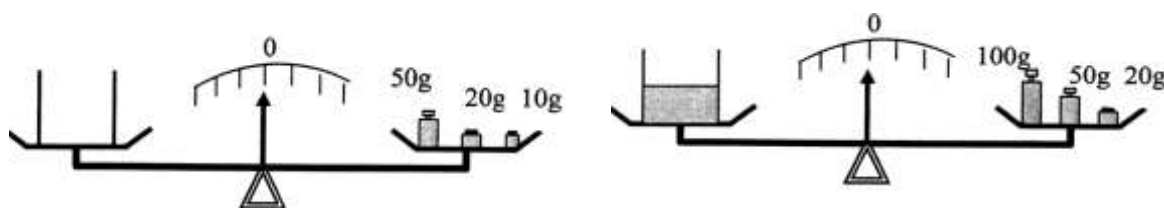
i) Να υπολογίσετε τον όγκο της πέτρας. (1 μ.)



Εικόνα 3

ii) Να υπολογίσετε την πυκνότητα της πέτρας. (3 μ.)

γ) Να παρατηρήσετε προσεκτικά την εικόνα 4.

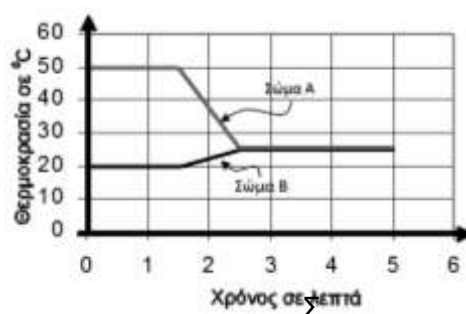


Εικόνα 4

i) Πόση είναι η μάζα του άδειου ποτηριού; (1 μ.)

ii) Πόση είναι η μάζα του νερού σε χιλιόγραμμα; (2 μ.)

4. Από τις μετρήσεις της θερμοκρασίας δύο σωμάτων Α και Β, τα οποία φέραμε σε θερμική επαφή, κατασκευάσαμε το διπλανό διάγραμμα της εικόνας 5 που δείχνει την εξέλιξη της θερμοκρασίας κάθε σώματος.



Εικόνα 5

- α) i) Σε ποια χρονική στιγμή τα δύο σώματα έρχονται σε θερμική επαφή; (1 μ.)

- ii) Σε ποιο χρονικό διάστημα έχουμε μεταφορά θερμότητας; (1 μ.)

- iii) Να αναφέρετε από ποιο σώμα προς ποιο μεταφέρεται θερμότητα. (2 μ.)

- iv) Σε ποια χρονική στιγμή τα δύο σώματα έρχονται σε θερμική ισορροπία; (1 μ.)

- v) Σε ποια θερμοκρασία τα δύο σώματα έρχονται σε θερμική ισορροπία; (1 μ.)

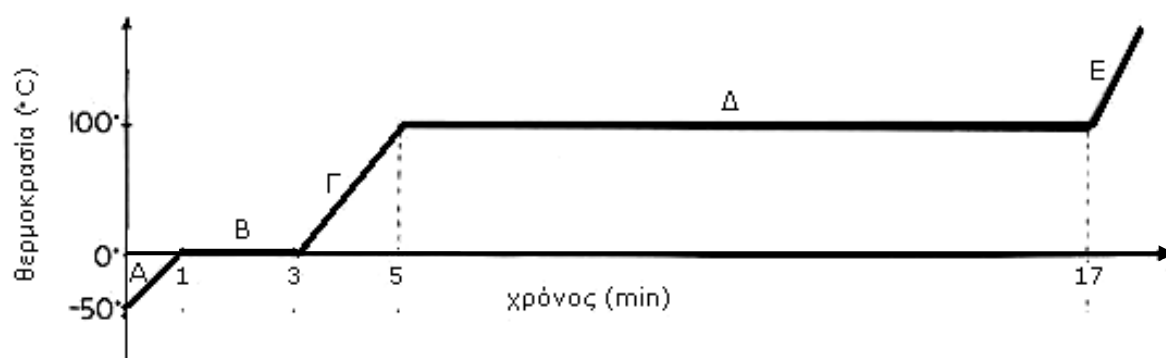
- β) Να γράψετε το νόμο της θερμιδομετρίας. Να εξηγήσετε τι σημαίνει κάθε σύμβολο της εξίσωσης του νόμου αυτού. (2 μ.)

- γ) Να εξηγήσετε γιατί το καλοκαίρι στον ήλιο η άμμος καίει, ενώ η θάλασσα όχι. Να χρησιμοποιήσετε την έννοια της ειδικής θερμότητας. (2 μ.)

ΜΕΡΟΣ Γ': (15 μονάδες)

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

1. Η πιο κάτω γραφική παράσταση 1 δείχνει τη συμπεριφορά ενός στερεού σώματος καθώς θερμαίνεται.



Γραφική παράσταση 1

α) Σε ποια κατάσταση – φάση βρίσκεται το υλικό σε κάθε τμήμα της γραφικής παράστασης; (5 μ.)

A: _____ Δ: _____

B: _____ Ε: _____

Γ: _____

β) Πόσα λεπτά διαρκεί η τήξη του στερεού; (1 μ.)

γ) Σε ποιο χρονικό διάστημα συμβαίνει ο βρασμός; (1 μ.)

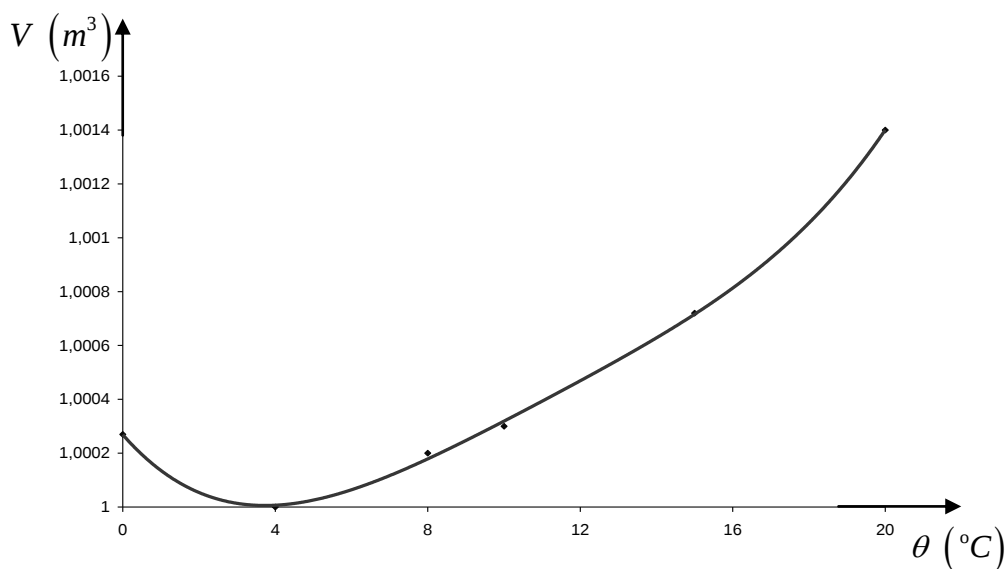
δ) Σε ποιο υλικό αναφέρεται η γραφική παράσταση 1; (1 μ.)

ε) Γιατί στα τμήματα Β και Δ της γραφικής παράστασης 1 η θερμοκρασία παραμένει σταθερή παρόλο που προσφέρουμε θερμότητα; (2 μ.)

στ) Να αναφέρετε δύο (2) τρόπους με τους οποίους θα μπορούσαμε να αυξήσουμε το σημείο βρασμού του υλικού της πιο πάνω γραφικής παράστασης. (2 μ.)

ζ) Να αναφέρετε τους τρεις τρόπους διάδοσης της θερμότητας. (3 μ.)

2. Η γραφική παράσταση 2 μας δείχνει πώς μεταβάλλεται ο όγκος μιας ποσότητας νερού σε σχέση με τη θερμοκρασία του.



Γραφική παράσταση 2

α) i) Σε ποια θερμοκρασία το νερό έχει το μικρότερο όγκο; (1 μ.)

ii) Σε ποια θερμοκρασία το νερό έχει τη μεγαλύτερη πυκνότητα; (2 μ.)

iii) Από ποια μέχρι ποια θερμοκρασία η διαστολή του νερού είναι ανώμαλη; (2 μ.)

iv) Να εξηγήσετε ποια είναι η βιολογική σημασία της ανώμαλης διαστολής του νερού. (3 μ.)

β) Να εξηγήσετε τη λειτουργία του διμεταλλικού ελάσματος. Να αναφέρετε ένα παράδειγμα συσκευής στην οποία χρησιμοποιείται το διμεταλλικό έλασμα. (3 μ.)

γ) Έχετε μια μεταλλική σφαίρα που μόλις μπορεί να περάσει μέσα από ένα μεταλλικό δακτύλιο. (Θυμηθείτε την πειραματική άσκηση!)



i) Να εξηγήσετε τι θα συμβεί στον όγκο της σφαίρας όταν θερμανθεί. (1 μ.)

ii) Να εξηγήσετε τι θα συμβεί στη μάζα της σφαίρας όταν θερμανθεί. (1 μ.)

δ) Πώς μεταβάλλεται η κινητικότητα των μορίων ενός σώματος του οποίου η θερμοκρασία ελαττώνεται; (2 μ.)
