

ΓΡΑΠΤΕΣ ΠΡΟΑΓΩΓΙΚΕΣ ΕΞΕΤΑΣΕΙΣ ΙΟΥΝΙΟΥ 2014

ΜΑΘΗΜΑ: Φυσική ΤΑΞΗ: Β ΗΜΕΡΟΜΗΝΙΑ: 4 / 6 / 2014 ΧΡΟΝΟΣ: 2 ώρες (Φυσική / Χημεία)	ΒΑΘΜΟΣ: Αριθμητικώς: Ολογράφως: Υπογραφή:
ΟΝΟΜΑΤΕΠΩΝΥΜΟ: Τμήμα: Αρ.	

ΟΔΗΓΙΕΣ: Απαγορεύεται η χρήση υπολογιστικής μηχανής και διορθωτικού υγρού.

Να γράψετε με στυλό χρώματος μπλε ή μαύρου.

Το εξεταστικό δοκίμιο αποτελείται από έντεκα (11) σελίδες.

Μέρος Α:

Να απαντήσετε και τις τέσσερις (4) ερωτήσεις.

Κάθε σωστή απάντηση βαθμολογείται με πέντε μονάδες.

1. α) Να συμπληρώσετε τον πιο κάτω πίνακα μονάδων με τα θεμελιώδη φυσικά μεγέθη στο διεθνές σύστημα. **(2.5μ)**

Θεμελιώδη μεγέθη	Σύμβολο φυσικού μεγέθους	Θεμελιώδης μονάδα μέτρησης	Όργανο μέτρησης
Μήκος	l ή x		
Μάζα			
			χρονόμετρο
Θερμοκρασία		Κέλβιν (K)	

β) Να κάνετε τις πιο κάτω μετατροπές μονάδων μέτρησης:

(2.5μ)

0,6 m = cm 2min =s

1500g =kg 150s = min

100mm =cm 2tn =kg

1,2km =m 0,5h = min

-60 °C =K 100 K = °C

2. Να συμπληρώσετε τον πιο κάτω πίνακα, ώστε να αντιστοιχίσετε την περιγραφή του φαινομένου με το όνομα του φαινομένου.

(5μ)

1) Αφήνω ξηρό πάγο μέσα στην παγωνιέρα και την επόμενη μέρα δε βρίσκω τίποτε μέσα. Ούτε καν κάποιο υγρό.

α. Συμπύκνωση

2) Στο πλαστικό μπουκάλι νερού που βγήκε από το ψυγείο παρατηρούνται εξωτερικά μικρές σταγόνες νερού.

β. Θερμική διαστολή

3) Χαμηλώνει η στήλη του οινόπνεύματος μέσα στον τριχοειδή σωλήνα, όταν τοποθετήσουμε το υδραργυρικό θερμόμετρο μέσα σε πάγο.

γ. Θερμική συστολή

δ. Εξάτμιση

4) Το νερό μέσα στην κατσαρόλα, που είναι τοποθετημένη πάνω στη φωτιά, βγάζει φυσαλίδες.

ε. Εξάχνωση

στ. Τήξη

5) Τα σύρματα της ηλεκτρικής χαλαρώνουν το καλοκαίρι.

ζ. Βρασμός

Φυσικό φαινόμενο	Όνομα φυσικού φαινομένου
1	
2	
3	
4	
5	

3. Σε ποια κατάσταση της ύλης, **στερεή** , **υγρή** ή **αέρια** βρίσκεται ένα σώμα αν: (5μ)

- i) συμπιέζεται:
- ii) έχει ορισμένο σχήμα και όγκο:
- iii) έχει ορισμένο όγκο αλλά όχι και σχήμα:
- iv) τα μόριά του κινούνται άτακτα προς όλες τις κατευθύνσεις:
- v) τα μόριά του έχουν ισχυρές δυνάμεις μεταξύ τους και ταλαντώνονται γύρω από τη θέση τους:.....

4.α) Να συμπληρώσετε τις λέξεις που λείπουν στο παρακάτω κείμενο έτσι ώστε, οι προτάσεις που προκύπτουν, να είναι επιστημονικά ορθές. **(2μ)**

Η ενέργεια ποτέ δεν από το μηδέν, και ποτέ δεν
Μπορεί να από τη μια μορφή στην άλλη ή να από ένα σώμα σε άλλο .

β) Να συμπληρώσετε τις πιο κάτω μετατροπές που είναι σχετικές με την πιο κάτω εικόνα. **(3μ)**

i) Η μετατροπή ενέργειας που συμβαίνει στο φωτοβολταϊκό στοιχείο είναι

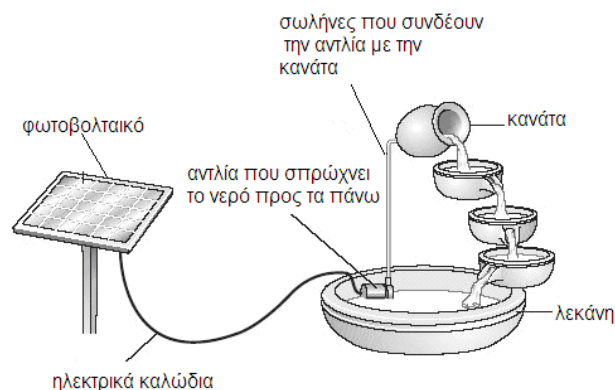
από σε

ii) Η μετατροπή ενέργειας που συμβαίνει

στην αντλία είναι απόσε

iii) Η μετατροπή ενέργειας που συμβαίνει καθώς το νερό ρέει από την κανάτα στη λεκάνη είναι

από σε



Μέρος Β :

Να απαντήσετε μόνο τις τρεις (3) από τις τέσσερις (4) ερωτήσεις.

Κάθε σωστή απάντηση βαθμολογείται με δέκα μονάδες.

1.α) Να γράψετε τον ορισμό της θερμότητας. **(2μ)**

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

β) Να γράψετε τι ονομάζουμε θερμικό μονωτή; **(1μ)**

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

γ) Να εξηγήσετε πώς μας προστατεύουν τα μάλλινα ρούχα από το κρύο. **(2μ)**

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

δ) Να κατατάξετε στον πίνακα που ακολουθεί τα πιο κάτω σώματα σε αγωγούς και μονωτές της θερμότητας: **νερό, αέρας, αλουμίνιο, γυαλί, υδράργυρος, ξύλο, χαλκός, πολυστερίνη.** (2μ)

Καλοί Αγωγοί	Μονωτές

ε) Η πιο κάτω εικόνα παριστάνει φωτιά που καίει ξύλα. Να συμπληρώσετε τις προτάσεις, ώστε να φαίνεται με ποιο τρόπο διαδίδεται η θερμότητα στις διάφορες κατευθύνσεις. (3μ)

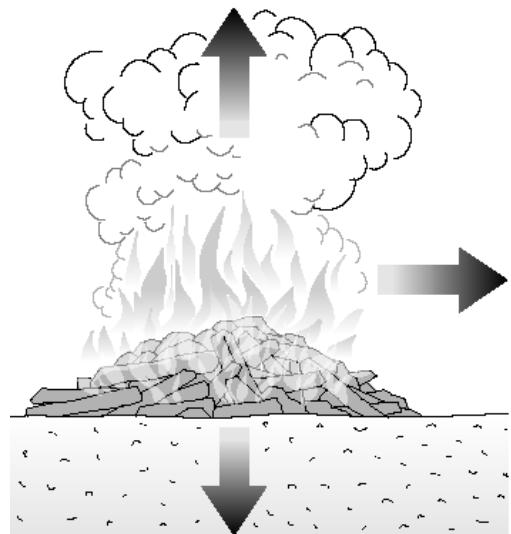
i) Η θερμότητα διαδίδεται προς τα δεξιά με

.....

ii) Η θερμότητα διαδίδεται προς το έδαφος (κάτω) με

.....

iii) Ένας τρόπος με τον οποίο η θερμότητα διαδίδεται προς τα πάνω είναι με



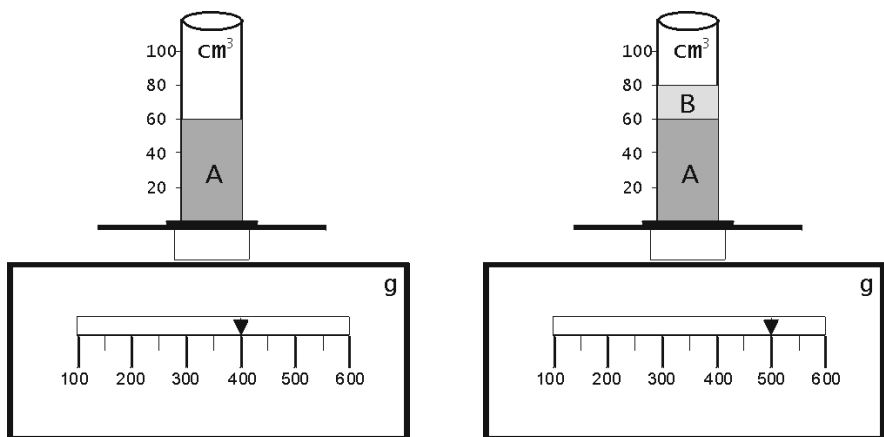
2.A. Να γράψετε τον ορισμό της πυκνότητας. (2μ)

.....

B. Δίνεται η πιο κάτω πειραματική διάταξη.

Ογκομετρικός
σωλήνας

Ζυγαριά



α) Να βρείτε τον όγκο των υγρών **A** και **B**.

(2μ)

.....

.....

.....

β) Να βρείτε τη μάζα του υγρού **B** σε **g** και σε **kg**.

(2μ)

.....

.....

.....

γ) Να υπολογίσετε την πυκνότητα του υγρού **B**.

(2μ)

.....

.....

.....

δ) Ποιο από τα δυο υγρά, **A** ή **B** έχει τη μεγαλύτερη πυκνότητα; Να δικαιολογήσετε την απάντησή σας.

(2μ)

.....

.....

.....

3.α) Να διατυπώσετε το φαινόμενο της εξαέρωσης;

(1μ)

.....

.....

β) Να αναφέρετε τους δυο τρόπους εξαέρωσης.

(1μ)

.....

.....

γ) Να αναφέρετε δυο διαφορές μεταξύ των δυο πιο πάνω τρόπων.

(2μ)

.....

.....

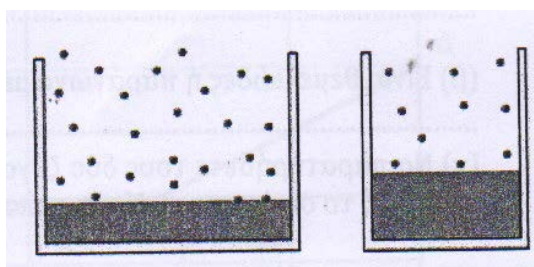
.....

.....

δ) i) Ποιο φαινόμενο συμβαίνει
στο διπλανό σχήμα;

(1μ)

.....



Δοχείο Α
1L νερό 25⁰ C

Δοχείο Β
1L νερό 25⁰ C

ii) Να εξηγήσετε σε ποιο δοχείο γίνεται πιο γρήγορα το φαινόμενο.

(2μ)

.....

.....

.....

ε) Να εξηγήσετε γιατί, όταν φυσάμε μια καυτή σούπα, αυτή κρυώνει συντομότερα;

(1μ)

.....

.....

.....

στ) Να αναφέρετε δύο τρόπους με τους οποίους αλλάζει η θερμοκρασία βρασμού του νερού.

(2μ)

i).....

.....

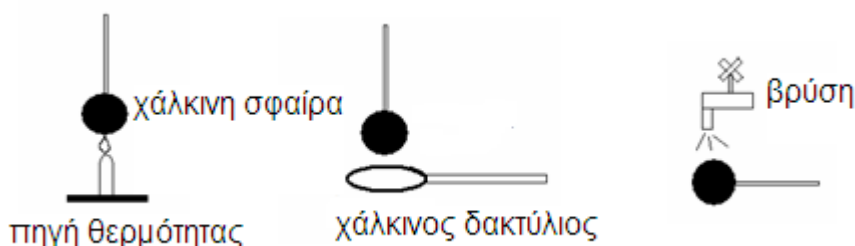
.....

ii).....

.....

.....

4.A. Πιο κάτω φαίνονται τρεις εικόνες. Στην πρώτη εικόνα φαίνεται μια πηγή θερμότητας και μια χάλκινη σφαίρα, στη δεύτερη ξανά η χάλκινη σφαίρα και ένας χάλκινος δακτύλιος, ενώ στην τρίτη εικόνα μια βρύση πάνω από τη χάλκινη σφαίρα. Χρησιμοποιώντας τις εικόνες που ακολουθούν να περιγράψετε:



α) ένα πείραμα με το οποίο να φαίνεται τι σημαίνει θερμική διαστολή, (2μ)

.....

β) ένα πείραμα με το οποίο να φαίνεται τι σημαίνει θερμική συστολή. (2μ)

.....

γ) Ποια σώματα διαστέλλονται περισσότερο και ποια λιγότερο, τα στερεά, τα υγρά ή τα αέρια; (2μ)

περισσότερο:

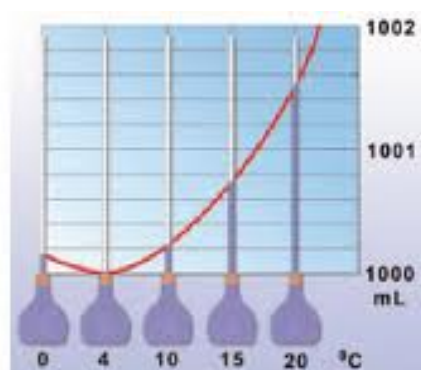
λιγότερο:

B. Δίνεται η διπλανή γραφική παράσταση της μεταβολής του όγκου του νερού σε σχέση με τη θερμοκρασία, για μια ποσότητα νερού.

α) Τι θα συμβεί στον όγκο του νερού, αν αυξήσουμε τη θερμοκρασία του;

i) Από 0°C στους 4°C (1μ)

ii) Από τους 4°C και πάνω (1μ)



β) Σε ποια θερμοκρασία το νερό έχει τον μικρότερο όγκο; (1μ)

.....

γ) Σε ποια θερμοκρασία το νερό έχει τη μεγαλύτερη πυκνότητα; (1μ)

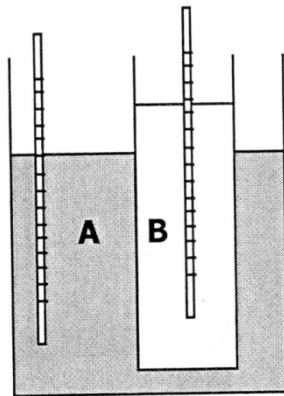
.....

ΜΕΡΟΣ Γ

Να απαντήσετε μόνο στη μια (1) από τις δύο (2) ερωτήσεις.

Κάθε σωστή απάντηση βαθμολογείται με δεκαπέντε (15) μονάδες.

1. **A.** Κατά τη διάρκεια ενός πειράματος φέραμε σε επαφή δύο δοχεία με υγρά διαφορετικής θερμοκρασίας, όπως φαίνεται στο πιο κάτω σχήμα. Παρατηρήσαμε ότι η θερμοκρασία στο δοχείο B αυξάνεται, ενώ ταυτόχρονα η θερμοκρασία στο δοχείο A μειώνεται.



- α) Ποιο δοχείο έχει αρχικά την ψηλότερη θερμοκρασία;

(1μ)

.....
.....

- β) Να ερμηνεύσετε τη μεταβολή των θερμοκρασιών στα δύο δοχεία.

(3μ)

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

- γ) Να αναφέρετε τι θα συμβεί στις θερμοκρασίες των δυο δοχείων μετά από χρονικό διάστημα μερικών λεπτών.

(1μ)

.....
.....

- δ) Να αναφέρετε πώς ονομάζεται το πιο πάνω φαινόμενο.

(1μ)

.....

Β.α) Από ποιους παράγοντες εξαρτάται η θερμότητα που απαιτείται, για να αυξηθεί η θερμοκρασία ενός σώματος; Να γράψετε την αντίστοιχη σχέση. **(4μ)**

.....

.....

.....

.....

.....

β) Να υπολογίσετε το ποσό θερμότητας που χρειάζεται να μεταφερθεί σε 2000g χαλκό, για να αυξηθεί η θερμοκρασία του, από τους 10°C στους 30°C ($C_{\text{χαλκού}} = 400 \text{ J/Kg}^{\circ}\text{C}$). **(3μ)**

.....

.....

.....

.....

γ) Δίνονται οι ακόλουθες πληροφορίες:

Για να αυξηθεί η θερμοκρασία 1 Kg άμμου κατά 1°C χρειάζονται 800J.

Για να αυξηθεί η θερμοκρασία 1 Kg χαλκού κατά 1°C χρειάζονται 400J.

Για να αυξηθεί η θερμοκρασία 1 Kg νερού κατά 1°C χρειάζονται 4200J.

Θερμαίνουμε με σταθερή πηγή θερμότητας 1 Kg από κάθε υλικό για 4 λεπτά. Σε ποιο υλικό θα αυξηθεί περισσότερο η θερμοκρασία και σε ποιο λιγότερο; Να δικαιολογήσετε την απάντησή σας. **(2μ)**

.....

.....

.....

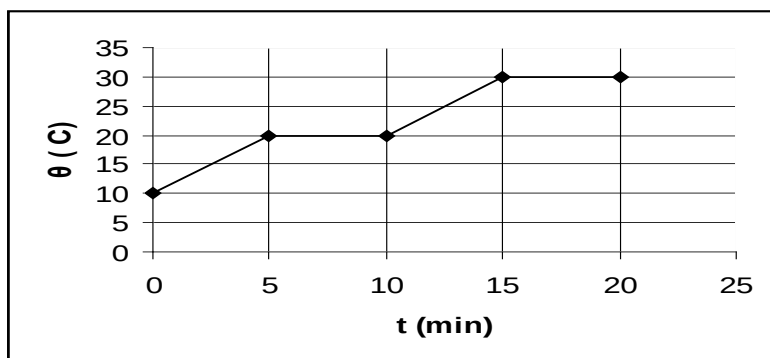
2.α) Να δώσετε τον ορισμό της θερμοκρασίας; **(2μ)**

.....

.....

.....

β) Στο πιο κάτω διάγραμμα φαίνεται η μεταβολή της θερμοκρασίας μιας ποσότητας ενός στερεού σε συνάρτηση με τον χρόνο.



i) Ποια φαινόμενα αλλαγής καταστάσεων (φάσεων) έχουμε και σε ποιο χρονικό διάστημα συμβαίνει το καθένα; (2μ)

.....

.....

.....

ii) Πόσο χρόνο διήρκεσε το κάθε φαινόμενο αλλαγής κατάστασης (φάσης); (2μ)

.....

.....

.....

iii) Ποια η θερμοκρασία τήξης του σώματος;.....(1μ)

Ποια η θερμοκρασία πήξης του σώματος;.....(1μ)

Ποια η θερμοκρασία βρασμού του σώματος;.....(1μ)

iv) Σε ποια φάση ή φάσεις βρίσκεται το σώμα στις χρονικές στιγμές:

4min:.....(1μ)

12min:.....(1μ)

16min:.....(1μ)

γ) Αν η μάζα του πιο πάνω σώματος ήταν διπλάσια, πόση θα ήταν η θερμοκρασία τήξης του; Να δικαιολογήσετε την απάντησή σας. (1μ)

.....

.....

.....

δ) Πώς εξηγείτε το γεγονός ότι κατά την αλλαγή φάσης του σώματος, ενώ προσφέρεται θερμότητα στο σώμα, εντούτοις η θερμοκρασία του παραμένει σταθερή; **(2μ)**

.....

.....

.....

.....