

ΓΡΑΠΤΕΣ ΠΡΟΑΓΩΓΙΚΕΣ ΕΞΕΤΑΣΕΙΣ ΙΟΥΝΙΟΥ 2011

Τάξη: Β'

Βαθμός:

Μάθημα: Φυσικά (Φυσική και Χημεία)

Ολογράφως:

Ημερομηνία: 02/06/2011

Διάρκεια: 2 Ώρες

Υπογραφή:

Ονοματεπώνυμο:

Τμήμα:

Αρ.

Φυσική (65 μονάδες)

Το δοκίμιο αποτελείται από 9 σελίδες και περιλαμβάνει τρία μέρη Α, Β και Γ. Να απαντήσετε σε όλα τα μέρη σύμφωνα με τις οδηγίες.

- Απαγορεύεται η χρήση της υπολογιστικής μηχανής.
- Απαγορεύεται η χρήση διορθωτικού υγρού.
- Τα σχήματα μπορείτε να τα κάνετε με μολύβι.

ΜΕΡΟΣ Α' (20 μονάδες)

Αποτελείται από τέσσερις (4) ερωτήσεις. Ν' απαντήσετε ΣΕ ΟΛΕΣ τις ερωτήσεις. Κάθε ορθή απάντηση βαθμολογείται με πέντε (5) μονάδες.

1. Ποια από τα υλικά σώματα **στερεά, υγρά, αέρια** αντιστοιχούν στις παρακάτω ιδιότητες;

α) Ρέουν και έχουν ορισμένο όγκο.

β) Ρέουν και συμπιέζονται.

γ) Δεν ρέουν και δεν συμπιέζονται.

δ) Έχουν ορισμένο όγκο και σχήμα.

ε) Καταλαμβάνουν όλο το χώρο που τους διατίθεται και δεν έχουν ορισμένο σχήμα.

..... (5μ)

2. Να κάνετε τις πιο κάτω μετατροπές. Σε κάθε μετατροπή να φαίνονται και οι πράξεις σας.

$$2 \text{ km} = \dots\dots\dots \text{ m}$$

$$27 \text{ cm} = \dots\dots\dots \text{ m}$$

$$800 \text{ mL} = \dots\dots\dots \text{ L}$$

$$1 \text{ h} = \dots\dots\dots \text{ s}$$

$$2,6 \text{ kg} = \dots\dots\dots \text{ g}$$

(5μ)

3. α) Ποιες μετατροπές ενέργειας συμβαίνουν σε κάθε μια περίπτωση:

i. Φωτοβολταϊκό στοιχείο: από σε

ii. Ανεμογεννήτρια: από σε

iii. Κινητήρας αυτοκινήτου από σε

(3μ)

β) Γράψτε τη μορφή ενέργειας που είναι αποθηκευμένη στο σώμα στις παρακάτω περιπτώσεις:

i. Τεντωμένο λάστιχο:

ii. Τρόφιμα:

(2μ)

4. α) Τι ονομάζουμε θερμοκρασία και ποια είναι η μονάδα μέτρησής της στο σύστημα S.I. ;

.....

.....

.....

(2μ)

β) Να κάνετε τις παρακάτω μετατροπές. (Οι πράξεις σας πρέπει να φαίνονται)

$$\text{i. } 37^{\circ} \text{ C} = \dots\dots\dots \text{ K}$$

$$\text{ii. } 300 \text{ K} = \dots\dots\dots ^{\circ} \text{ C}$$

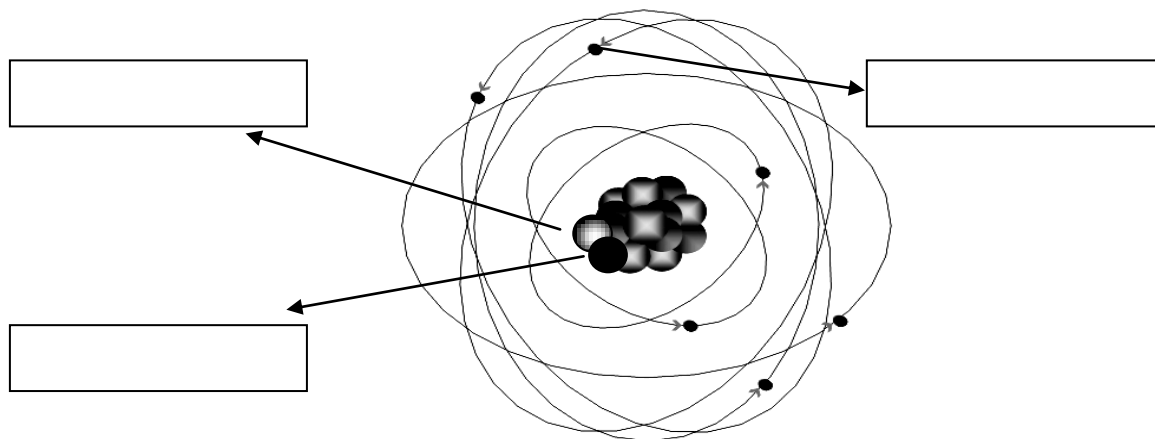
$$\text{iii. } -173^{\circ} \text{ C} = \dots\dots\dots \text{ K}$$

(3μ)

ΜΕΡΟΣ Β' (30 μονάδες)

Αποτελείται από τέσσερις (4) ερωτήσεις από τις οποίες ν' απαντήσετε ΜΟΝΟ ΤΙΣ ΤΡΕΙΣ (3). Κάθε ερώτηση βαθμολογείται με δέκα (10) μονάδες.

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



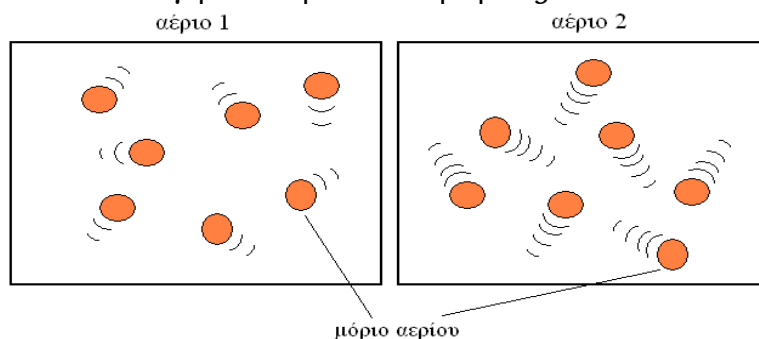
(3 μ)

β) Να συμπληρώσετε τον παρακάτω πίνακα:

Υποατομικό Σωματίδιο	Σύμβολο	Ηλεκτρικό Φορτίο
		Θετικό
	n	
Ηλεκτρόνιο		

(3 μ)

γ) Η παρακάτω εικόνα παρουσιάζει δύο αέρια. Ποιο αέριο έχει την υψηλότερη θερμοκρασία; Να αιτιολογήσετε την απάντησή σας.



(1μ)

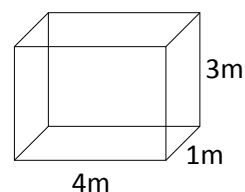
δ) Να αντιστοιχίσετε τα στοιχεία της αριστερής με αυτά της δεξιάς στήλης.

Υγρό	Αμελητέες μοριακές δυνάμεις
Στερεό	Μέτριες μοριακές δυνάμεις
Αέριο	Ισχυρές μοριακές δυνάμεις

(3 μ)

2. α) Να υπολογίσετε τον όγκο του κύβου του διπλανού σχήματος.

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



(3 μ)

β) Με ποιο όργανο θα μετρούσατε τον όγκο μιας ποσότητας υγρού;

.....

(2 μ)

γ) Τι ονομάζουμε μάζα ενός σώματος; Ποια είναι η μονάδα μέτρησής της στο S.I. και με ποιο όργανο τη μετράμε;

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

(3 μ)

δ) Ένας άρρωστος παίρνει μια κουταλιά αντιβιοτικού που περιέχει 500 mg κάθε 12 ώρες. Πόσα γραμμάρια (g) αντιβιοτικού θα πάρει σε 2 μέρες; Να δείξετε με πράξεις όλη την πορεία της σκέψης σας.

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

(2 μ)

3. α) Έχουμε στη διάθεσή μας ένα μεταλλικό δακτύλιο και ένα λύχνο. Να εξηγήσετε πώς θα εργαστείτε πειραματικά για να δείξετε την θερμική διαστολή των στερεών σωμάτων.

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

(4μ)

β) Ποια είναι η βιολογική σημασία της ανώμαλης διαστολής του νερού;

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

(2 μ)

γ) Με ποιο τρόπο διαδίδεται η θερμότητα:

i. από τον ήλιο στη γη.

ii. μέσα στο νερό.

iii. σε μια μεταλλική ράβδο.

(2 μ)

δ) Τι ονομάζουμε εξαχνωση; Αναφέρετε ένα παράδειγμα σώματος που εξαχνώνεται κάτω από συνηθισμένες συνθήκες.

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

(2 μ)

4. α) Να συμπληρώσετε τα κενά.

Διαφανή λέγονται τα σώματα
.....

Παράδειγμα:

Αδιαφανή λέγονται τα σώματα
.....

Παράδειγμα:

Ημιδιαφανή λέγονται τα σώματα
.....

Παράδειγμα:

(6 μ)

β) Συμπληρώστε τα κενά.

- i. Όταν η σελήνη βρεθεί στη σκιά της Γης συμβαίνει έκλειψη
- ii. Όταν μια περιοχή της Γης βρεθεί στην παρασκιά, της σελήνης συμβαίνει έκλειψη

(2 μ)

δ) Ποιες είναι οι απαραίτητες προϋποθέσεις για να μπορέσουμε να δούμε ένα αντικείμενο;

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

(2 μ)

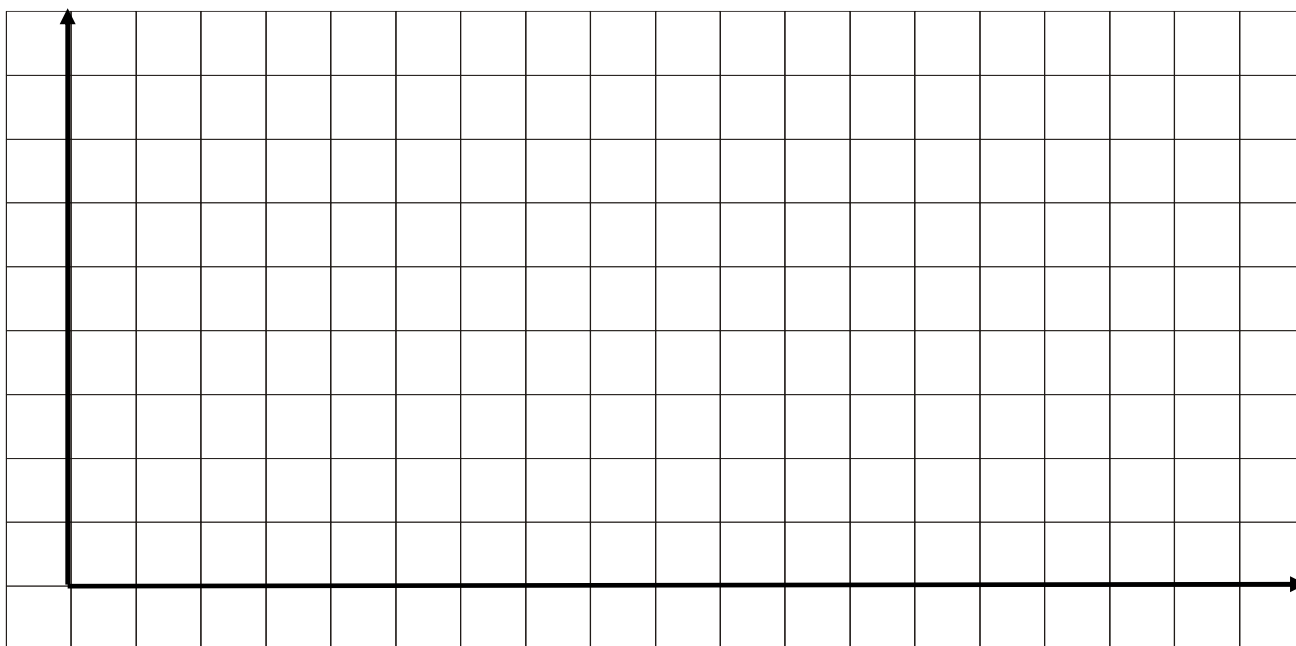
ΜΕΡΟΣ Γ' (15 μονάδες)

Αποτελείται από δύο (2) ερωτήσεις από τις οποίες ν' απαντήσετε ΜΟΝΟ ΤΗ ΜΙΑ (1). Κάθε ερώτηση βαθμολογείται με δεκαπέντε (15) μονάδες.

1. Ο παρακάτω πίνακας τιμών παρουσιάζει τη μεταβολή της θερμοκρασίας σε σχέση με τον χρόνο ενός σώματος. Το σώμα αρχικά βρίσκεται σε υγρή κατάσταση και το ψύχουμε.

Θερμοκρασία (°C)	60	50	40	30	30	30	30	30	30
Χρόνος (min)	0	1	2	3	4	5	6	7	8

α) Να κάνετε γραφική παράσταση της θερμοκρασίας σε σχέση με το χρόνο.



(4 μ)

β) Σε ποια ή σε ποιες καταστάσεις βρίσκεται το σώμα:

- i. τη χρονική στιγμή 2 min;
- ii. τη χρονική στιγμή 5 min;

(2 μ)

γ) i. Τι ονομάζουμε σημείο πήξης ενός σώματος;

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

(2μ)

ii. Μπορείτε από τα δεδομένα που έχετε να βρείτε το σημείο πήξης του σώματος; Αν ναι ποιο είναι;

..... (2μ)

δ) Να εξηγήσετε γιατί από το 3^ο μέχρι και το 8^ο λεπτό παρόλο που ψύχουμε το σώμα η θερμοκρασία του δεν μειώνεται.

.....
.....
(2 μ)

ε) Θεωρείστε ότι το σώμα αρχικά ήταν σε αέρια και όχι σε υγρή κατάσταση. Θεωρείστε επίσης ότι ισχύει και πάλι ο αρχικός πίνακας τιμών.

i. Σε ποια ή σε ποιες καταστάσεις βρίσκεται το σώμα τη χρονική στιγμή 1 min;
.....

(1 μ)

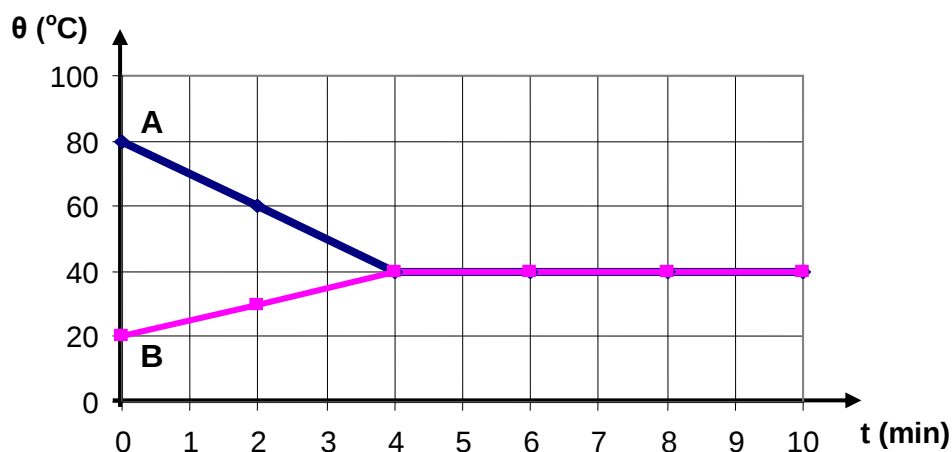
ii. Σε ποια ή σε ποιες καταστάσεις βρίσκεται το σώμα τη χρονική στιγμή 6 min;
.....

(1 μ)

iii. Ποιο φαινόμενο αλλαγής κατάστασης παρατηρείτε;
.....

(1 μ)

2. α) Από τις μετρήσεις της θερμοκρασίας που πήραμε για δύο σώματα (Α και Β) διαφορετικής θερμοκρασίας που φέραμε σε θερμική επαφή, κατασκευάσαμε την πιο κάτω γραφική παράσταση.



i. Ποια είναι η αρχική θερμοκρασία του σώματος Α και ποια του σώματος Β;
.....
.....

(2 μ)

ii. Για πόσο χρονικό διάστημα παρατηρείται μεταφορά θερμότητας;

(1 μ)

iii. Από ποιο σώμα μεταφέρεται θερμότητα και σε ποιο καταλήγει;

(1 μ)

iv. Ποια είναι η θερμοκρασία των δύο σωμάτων, όταν φτάνουν σε θερμική ισορροπία;

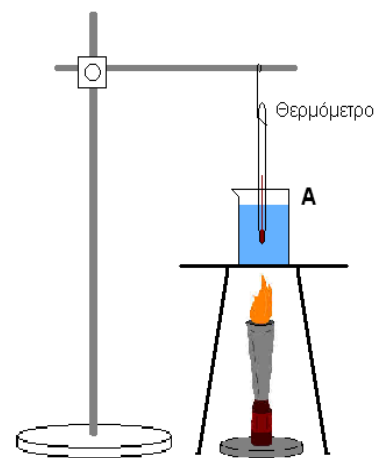
.....

(1 μ)

β) Στη διάταξη του σχήματος το δοχείο A περιέχει 0,1Kg υγρού ειδικής θερμότητας $c_A = 1000 \text{ J/kg} \cdot ^\circ\text{C}$, με σημείο βρασμού 120°C . Η αρχική θερμοκρασία του υγρού είναι 20°C . Στο υγρό παρέχεται θερμότητα με σταθερό ρυθμό 1000 J το λεπτό.

i. Αν θερμαίνουμε το δοχείο A για 2 λεπτά, πόση θερμότητα προσφέρουμε στο υγρό;

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



(2μ)

ii. Πόση θα είναι η μεταβολή της θερμοκρασίας του υγρού μετά από 2 λεπτά;

.....
.....

(4μ)

iii. Αν θέλουμε να θερμάνουμε το δοχείο A μέχρι η θερμοκρασία του υγρού που περιέχει να φτάσει τους 70°C για πόσα λεπτά πρέπει να το θερμάνουμε;

.....
.....

(4μ)