

ΓΡΑΠΤΕΣ ΠΡΟΑΓΩΓΙΚΕΣ ΕΞΕΤΑΣΕΙΣ ΙΟΥΝΙΟΥ 2014

ΜΑΘΗΜΑ: ΦΥΣΙΚΗ

ΤΑΞΗ: Β΄

ΗΜΕΡΟΜΗΝΙΑ: 04 ΙΟΥΝΙΟΥ 2014

ΧΡΟΝΟΣ: 2 ΩΡΕΣ (08:00 – 10:00)

Βαθμός:

Ολογράφως:

Υπογραφή:

ΟΝΟΜΑΤΕΠΩΝΥΜΟ: ΤΜΗΜΑ: ΑΡ.

ΤΟ ΕΞΕΤΑΣΤΙΚΟ ΔΟΚΙΜΙΟ ΑΠΟΤΕΛΕΙΤΑΙ ΑΠΟ 11 ΣΕΛΙΔΕΣ

ΝΑ ΔΩΣΕΤΕ ΤΙΣ ΑΠΑΝΤΗΣΕΙΣ ΣΑΣ ΠΑΝΩ ΣΤΟ ΔΟΚΙΜΙΟ ΜΕ ΜΠΛΕ ΜΕΛΑΝΙ.

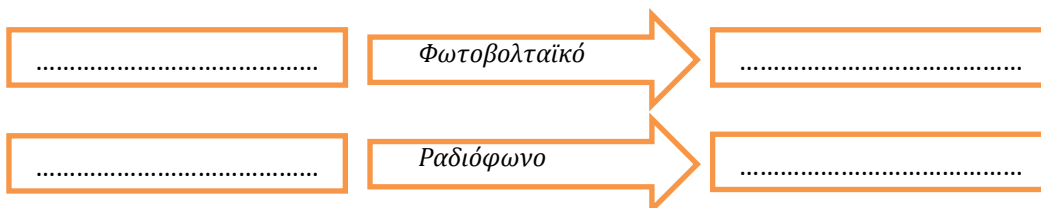
ΑΠΑΓΟΡΕΥΕΤΑΙ Η ΧΡΗΣΗ ΔΙΟΡΘΩΤΙΚΟΥ ΥΓΡΟΥ ΚΑΙ ΥΠΟΛΟΓΙΣΤΙΚΗΣ ΜΗΧΑΝΗΣ.

ΜΕΡΟΣ Α΄: Αποτελείται από τέσσερις (4) ερωτήσεις. Κάθε ερώτηση βαθμολογείται με πέντε (5) μονάδες. Να απαντήσετε σε όλες τις ερωτήσεις.

1. Να συμπληρώσετε τα κενά στην ακόλουθη παράγραφο: (5μ.)

Ένα θεμελιώδες μέγεθος είναι και το αντίστοιχο όργανο μέτρησης είναι Η μονάδα μέτρησής στο διεθνές σύστημα S.I είναι και συμβολίζεται με kg. Μια πολλαπλάσια μονάδα είναι και μια υποδιαίρεση

2. Α) Να γράψετε στο κάθε κενό μια μορφή ενέργειας έτσι ώστε να ισχύουν οι παρακάτω μετατροπές: (4μ.)



Β) Να γράψετε στο κενό την κατάλληλη μηχανή/συσκευή/όργανο έτσι ώστε να ισχύει η παρακάτω μετατροπή: (1μ.)



3. Να γράψετε κάτω από κάθε εικόνα ένα από τα ακόλουθα: (5μ.)

Διαστολή, Ανάκλαση, Βρασμός, Τήξη, Α.Π.Ε (Ανανεώσιμη Πηγή Ενέργειας)



4. Να γράψετε ΣΩΣΤΟ ή ΛΑΘΟΣ δίπλα από κάθε πρόταση: (5μ.)

- A. Κατά τη διαστολή ενός υλικού τα μόριά του πλησιάζουν μεταξύ τους.
- B. Η πολυστερίνη είναι μονωτικό υλικό.
- Γ. Το απόλυτο μηδέν αντιστοιχεί με -273°C
- Δ. Η κανονική ανάκλαση συμβαίνει σε γυαλιστερές επιφάνειες.
- Ε. Κατά τη διάρκεια του βρασμού ενός υγρού η θερμοκρασία του αυξάνεται.....

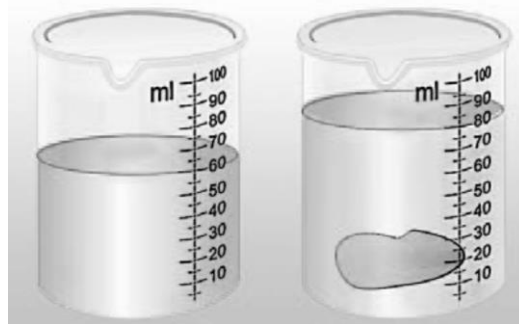
ΜΕΡΟΣ Β΄: Αποτελείται από τέσσερις (4) ερωτήσεις. Κάθε ερώτηση βαθμολογείται με δέκα (10) μονάδες. Να απαντήσετε μόνο σε τρεις (3) ερωτήσεις.

1. Α) Να μετατρέψετε τις παρακάτω μονάδες μέτρησης: (3μ.)

5km=.....m 2,5kg=.....g 1h=.....min

35cm=.....mm 2tn=.....kg 500mL=.....L

B) Μέσα σ' ένα ποτήρι τοποθετούμε μια πέτρα και η στάθμη του νερού ανεβαίνει από τα 60mL στα 80mL όπως φαίνεται στο διπλανό σχήμα.



I. Να υπολογίσετε τον όγκο V της πέτρας

.....(1μ.)

II. Να υπολογίσετε την πυκνότητα d της πέτρας. Δίνεται ότι η μάζα της πέτρας είναι $m=40g$. (1μ.)

.....
.....

Γ) Η διπλανή εικόνα δείχνει την ετικέτα μιας κλειστής συσκευασίας κέτσαπ.



I. Να γράψετε πόσος είναι ο όγκος:(0,5μ.)

II. Να γράψετε πόση είναι η μάζα:(0,5μ.)

III. Να γράψετε πώς θα αλλάξει (αύξηση, μείωση ή σταθερή) η πυκνότητα της κέτσαπ όταν μετά από κάποια χρήση παραμείνουν στο κουτί 450g. Να εξηγήσετε την απάντησή σας. (2μ.)

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

IV. Να γράψετε πώς θα αλλάξει (αύξηση, μείωση ή σταθερή) η μάζα του κουτιού αν αδειάσουμε όλη τη κέτσαπ από το κουτί και το γεμίσουμε με νερό. Να εξηγήσετε την απάντησή σας. Δίνεται ότι η πυκνότητα του νερού είναι $d=1g/mL$. (2μ.)

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

2. Δίνονται τρεις τρόποι διάδοσης θερμότητας:

αγωγή, ρεύματα μεταφοράς, ακτινοβολία.

A. Να γράψετε δίπλα από κάθε πρόταση ποιον από τους παραπάνω τρόπους περιγράφει: **(3μ.)**

- I. Το σώμα της κεντρικής θέρμανσης ζεσταίνει την αίθουσα μια χειμωνιάτική μέρα.
- II. Θερμότητα μεταφέρεται από τον ήλιο στη γη.
- III. Το μεταλλικό χερούλι στο μπρίκι ζεσταίνεται όταν ψήνεται ο καφές.

B. Να αναφέρετε ποιος από τους πιο πάνω τρόπους: **(4μ.)**

- I. Συμβαίνει στο κενό:.....
- II. Πραγματοποιείται μέσω των συγκρούσεων των μορίων.
- III. Δεν συμβαίνει στα μονωτικά υλικά.
- IV. Όταν συμβαίνει, το υλικό βρίσκεται σε κίνηση:

Γ. Να αναφέρετε με ποιο τρόπο διάδοσης της θερμότητας θερμαίνεται το νερό στο διπλανό δοχείο. Να περιγράψετε τις αλλαγές που παρατηρούνται στην κίνηση του υγρού και να τις εξηγήσετε. **(3μ.)**



.....

.....

.....

.....

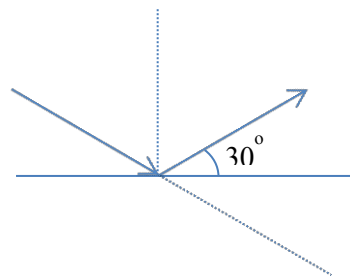
.....

.....

3. A) Να γράψετε τους νόμους της κανονικής ανάκλασης: **(2μ.)**

-
-

Β) Στο διπλανό σχήμα φαίνεται η πορεία μιας ακτίνας laser που κτυπά πάνω σε καθρέφτη και αλλάζει πορεία:



- I. Να δείξετε στο σχήμα τις γωνίες πρόσπτωσης και ανάκλασης και να τις ονομάσετε $\hat{\pi}$ (πρόσπτωσης) και $\hat{\alpha}$ (ανάκλασης). **(1μ.)**

- II. Να υπολογίσετε τις γωνίες $\hat{\pi}$ και $\hat{\alpha}$: **(2μ.)**

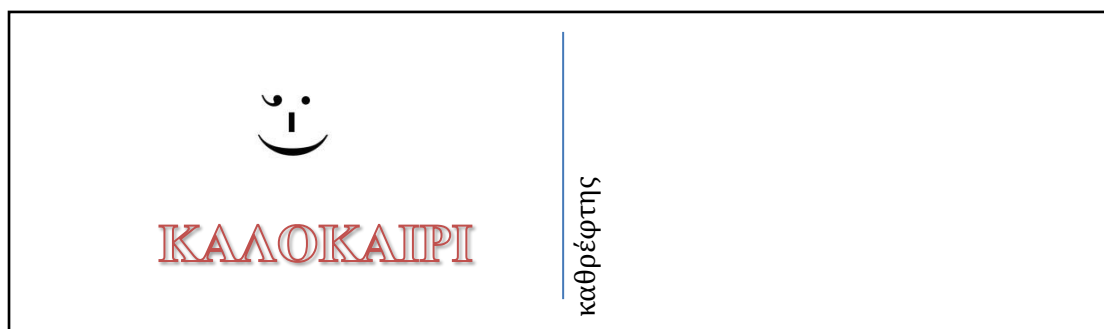
$\hat{\pi}$ =

$\hat{\alpha}$ =

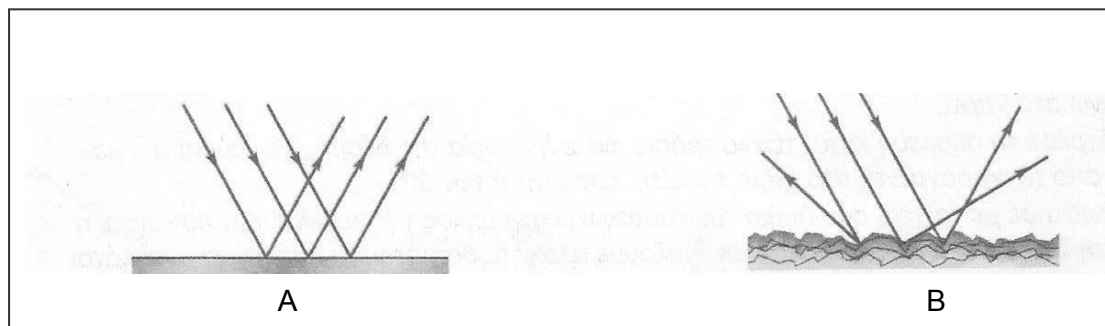
- III. Να δείξετε στο σχήμα την γωνία εκτροπής $\hat{\epsilon}$ και να την υπολογίσετε. **(1μ.)**

$\hat{\epsilon}$ =

Γ) Να σχεδιάσετε πώς θα φαίνονται τα είδωλα μέσα στον επίπεδο καθρέφτη στο ακόλουθο σχήμα : **(2μ.)**



Δ) Στα σχήματα που ακολουθούν φαίνεται η πορεία που ακολουθεί η παράλληλη δέσμη όταν πέσει σε δύο επιφάνειες Α και Β:



Να αναφέρετε σε ποια από τις δύο επιφάνειες (Α ή Β) συμβαίνει: **(2μ.)**

α) Κανονική Ανάκλαση: β) Διάχυση:

4. Στη διπλανή εικόνα φαίνεται ένα ανοικτό δοχείο με οινόπνευμα που βρίσκεται πάνω σε μια ζυγαριά. Μέσα στο δοχείο υπάρχει και ένα θερμόμετρο. Η ένδειξη της ζυγαριάς είναι 245g και η ένδειξη του θερμομέτρου είναι 27 °C.



A. Να αναφέρετε πώς θα αλλάζει (αύξηση, μείωση ή σταθερή) με την πάροδο του χρόνου η ένδειξή της ζυγαριάς: (1μ.)

B. Να αναφέρετε πώς ονομάζεται το φαινόμενο στο οποίο οφείλεται η αλλαγή στην ένδειξη της ζυγαριάς:(1μ.)

Γ. Να αναφέρετε τρεις παράγοντες που καθορίζουν το ρυθμό με τον οποίο συμβαίνει το πιο πάνω φαινόμενο: (3μ.)

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

Δ. Να αναφέρετε πώς ονομάζεται το αντίστροφο φαινόμενο και να γράψετε ένα παράδειγμα: (2μ.)

.....
.....

E. Να αναφέρετε πώς θα αλλάζει (αύξηση, μείωση ή σταθερή) η ένδειξη του θερμομέτρου με την πάροδο του χρόνου:(1μ.)

ΣΤ. Να εξηγήσετε την απάντηση που δώσατε στο προηγούμενο ερώτημα (E.):

.....
.....
.....(1μ.)

Z. Οι πιθανότερες ενδείξεις της ζυγαριάς και του θερμομέτρου μετά από κάποια λεπτά είναι αντίστοιχα (κυκλώστε τη σωστή απάντηση) : (1μ.)

α. 245g και 28°C

γ. 244g και 26°C

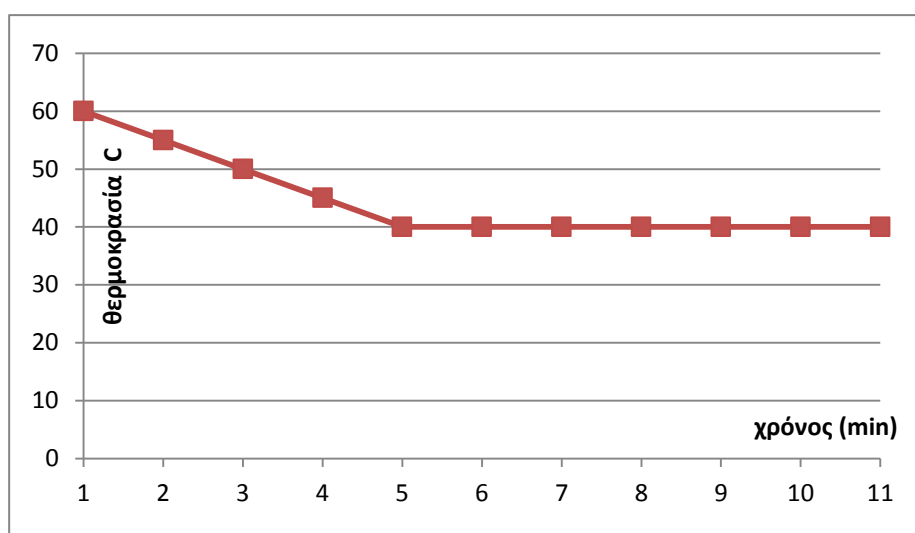
ε. 244g και 27°C

β. 246g και 26 °C

δ. 246g και 28°C

ΜΕΡΟΣ Γ': Αποτελείται από δύο (2) ασκήσεις. Κάθε άσκηση βαθμολογείται με δεκαπέντε (15) μονάδες. Να απαντήσετε μόνο σε μια (1) άσκηση.

1. Α) Ένα μπιμπερό με πολύ ζεστό γάλα θερμοκρασίας 60°C τοποθετείται μέσα σ' ένα μπολ με νερό θερμοκρασίας 20°C . Μετά από πέντε λεπτά τα δύο υγρά φτάνουν σε κατάσταση θερμικής ισορροπίας και η θερμοκρασία στο γάλα γίνεται 40°C . Η γραφική παράσταση παρουσιάζει την μεταβολή της θερμοκρασίας ενός από τα δύο υγρά.



- I. Να αναφέρετε σε ποιο από τα δύο υγρά (γάλα ή νερό) αντιστοιχεί η γραφική παράσταση:(1μ.)
- II. Να σχεδιάσετε στη γραφική παράσταση τη μεταβολή της θερμοκρασίας και για το άλλο υγρό. (1μ.)
- III. Να αναφέρετε ποιο από τα δύο υγρά (γάλα ή νερό) απορροφά και ποιο αποβάλλει θερμότητα. (1μ.)

Το υγρό που απορροφά θερμότητα είναι το και το υγρό που αποβάλλει θερμότητα είναι το

- IV. Να αναφέρετε πότε (σε ποιο λεπτό;) σταματά η μεταφορά θερμότητας από το ένα υγρό στο άλλο: (1μ.)
-

V. Να συμπληρώσετε το παρακάτω διάγραμμα με τα ακόλουθα:

(4μ.)

γάλα 60°C

θερμική ισορροπία

νερό 20°C

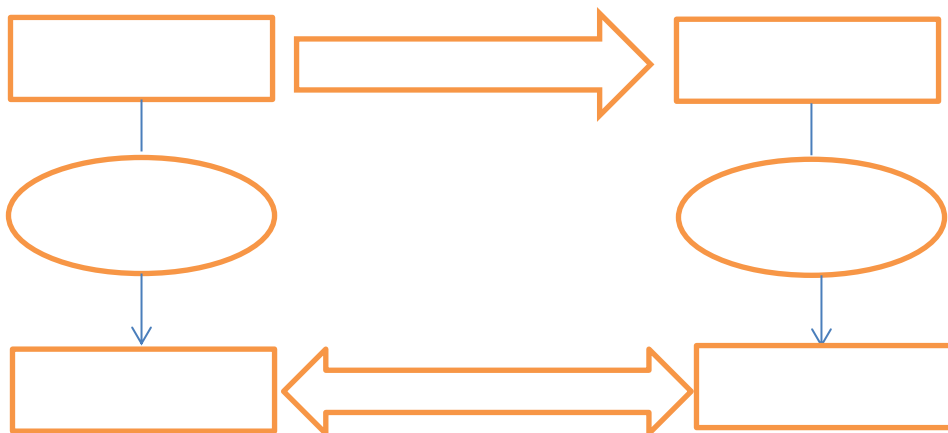
γάλα 40°C

αύξηση θερμοκρασίας

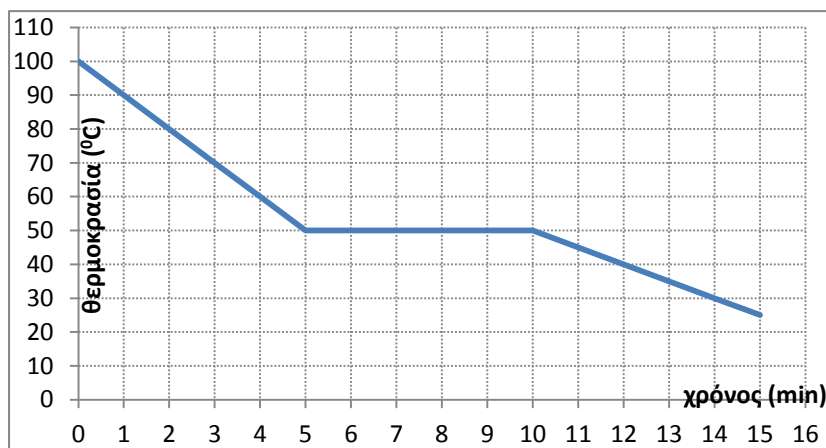
νερό 40°C

μεταφορά θερμότητας

μείωση θερμοκρασίας



B) Η πιο κάτω γραφική παράσταση παρουσιάζει τη μεταβολή της θερμοκρασίας μιας ποσότητας κεριού σε σχέση με το χρόνο.



I. Να γράψετε σε ποια ή ποιες καταστάσεις (στερεό, υγρό ή αέριο) βρίσκεται το κερί στα χρονικά διαστήματα: (3μ.)

- Μηδέν ως πέντε λεπτά (0 – 5min):
- Πέντε ως δέκα λεπτά (5min – 10 min):
- Δέκα ως δεκαπέντε λεπτά (10min – 15 min):

- II. Να αναφέρετε πώς ονομάζεται η αλλαγή που συμβαίνει από το πέμπτο ως το δέκατο λεπτό (5min – 10 min):(1μ.)
- III. Να αναφέρετε ποιο είναι το σημείο τήξης του κεριού:(1μ.)
- IV. Να αναφέρετε ποιες αλλαγές συμβαίνουν στην κίνηση και στους δεσμούς των μορίων από το πέμπτο ως το δέκατο λεπτό (5min – 10 min): (2μ.)

.....

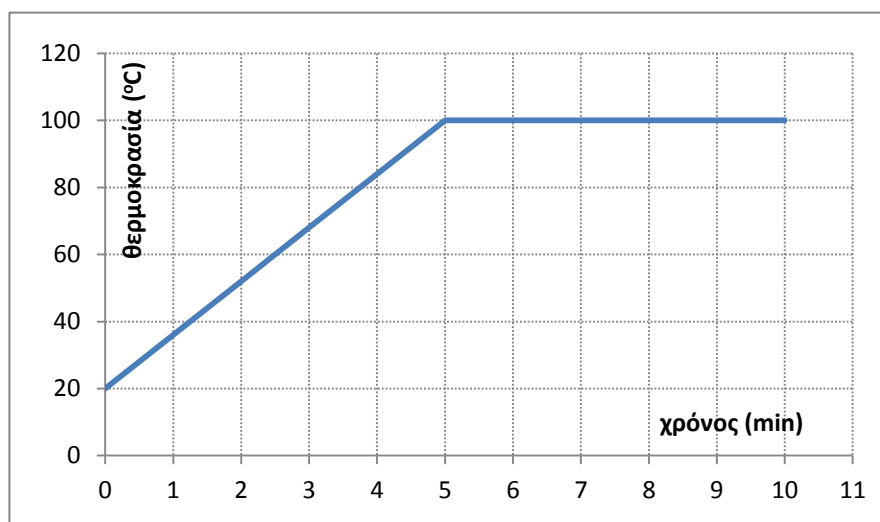
.....

.....

.....

.....

2. Η γραφική παράσταση παρουσιάζει τη μεταβολή της θερμοκρασίας μιας ποσότητας νερού που θερμαίνεται:



- A. Να γράψετε την αρχική θερμοκρασία του νερού σε βαθμούς Κελσίου(°C) και σε βαθμούς Κέλβιν (K): (1μ.)

$\theta_{\text{αρχ}} = \dots\dots\dots^{\circ}\text{C} = \dots\dots\dots\text{K}$

- B. Να γράψετε την θερμοκρασία του νερού μετά από πέντε λεπτά (5min) σε βαθμούς Κελσίου (°C) και σε βαθμούς Κέλβιν (K): (1μ.)

$\theta_{5\text{min}} = \dots\dots\dots^{\circ}\text{C} = \dots\dots\dots\text{K}$

Γ. Να υπολογίσετε την αύξηση της θερμοκρασίας $\Delta\theta$ στο νερό μετά από πέντε λεπτά (5min) θέρμανσης: **(1μ.)**

.....

Δ. Να υπολογίσετε το ποσό της θερμότητας Q που απορροφά το νερό κατά τα πρώτα πέντε λεπτά (5min). Δίνεται ότι μάζα του νερού είναι $m=1\text{kg}$ και η ειδική θερμότητα είναι $c=4200 \text{ J}/(\text{kg}^\circ\text{C})$. **(2μ.)**

.....

.....

.....

.....

Ε. Να γράψετε πώς αλλάζει ο όγκος του νερού (αύξηση, μείωση ή σταθερός) κατά τα πρώτα πέντε λεπτά (5min) της θέρμανσής του και να αναφέρετε σε ποιο φαινόμενο οφείλεται αυτή η αλλαγή: **(1μ.)**

.....

.....

ΣΤ. Να αναφέρετε τρεις παράγοντες που επηρεάζουν την αλλαγή του όγκου ενός υγρού όταν αλλάζει η θερμοκρασία του: **(3μ.)**

.....

.....

.....

Ζ. Να αναφέρετε σε ποια θερμοκρασία συμβαίνει αλλαγή στην κατάσταση (φάση) του νερού: **(1μ.)**

.....

Η. Να αναφέρετε σε ποια ή ποιες καταστάσεις (στερεό, υγρό ή αέριο) βρίσκεται το νερό τα χρονικά διαστήματα: **(2μ.)**

- από μηδέν μέχρι πέντε λεπτά (0 ως 5min) :
- από πέντε μέχρι δέκα λεπτά (5min ως 10min):.....

Θ. Να γράψετε πώς αλλάζει ο όγκος του νερού στο δοχείο (αύξηση, μείωση ή σταθερός) από το πέμπτο μέχρι το δέκατο λεπτό (5min ως 10min) της θέρμανσής του και να αναφέρετε σε ποιο φαινόμενο οφείλεται αυτή η αλλαγή: **(1μ.)**

.....
.....

Ι. Να εξηγήσετε γιατί η θερμοκρασία παραμένει σταθερή από το πέμπτο μέχρι το δέκατο λεπτό (5min ως 10min) : **(2μ.)**

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

ΤΕΛΟΣ ΕΞΕΤΑΣΤΙΚΟΥ ΔΟΚΙΜΙΟΥ

ΚΑΛΗ ΕΠΙΤΥΧΙΑ!

Η ΔΙΕΥΘΥΝΤΡΙΑ

Ο ΣΥΝΤΟΝΙΣΤΗΣ Β.Δ

ΟΙ ΕΙΣΗΓΗΤΕΣ

Ελένη Σταύρου

Ευάνθης Κων/νου

Νικόλας Σιήκκης

Άντρη Σακκαλλή