

# ΦΥΣΙΚΗ

## ΘΕΜΑ 1

- (α). Τι είναι η πυκνότητα ενός υλικού. Πώς υπολογίζεται; (Τύπος – Σύμβολα )
- (β). Η πυκνότητα του σιδήρου είναι  $d = 7,8 \text{ g/ml}$ . Να βρεθεί πόσο ζυγίζει ένα κομμάτι σιδήρου που έχει όγκο  $V = 10 \text{ L}$ .

## ΘΕΜΑ 2

- (α). Τι μας δείχνει η θερμοκρασία ενός σώματος; Με ποιες κλίμακες μετράμε συνήθως τη θερμοκρασία ενός σώματος;
- (β). Μια μέρα του Αυγούστου στις 12 το μεσημέρι η θερμοκρασία στην Αθήνα ήταν  $38^\circ\text{C}$ , στην Καλαμάτα ήταν  $309 \text{ K}$ , στη Λάρισα ήταν  $313 \text{ K}$  και στο Αγρίνιο ήταν  $39^\circ\text{C}$ .  
Σε ποια πόλη η θερμοκρασία ήταν υψηλότερη και σε ποια χαμηλότερη;

## ΘΕΜΑ 3

Πόση θερμότητα χρειάζεται να μεταφερθεί σε  $200 \text{ g}$  νερού για να αυξηθεί η θερμοκρασία του από τους  $60^\circ\text{C}$  στους  $90^\circ\text{C}$ ;

Δίνεται ότι  $C_{\text{νερού}} = 4200 \frac{\text{J}}{\text{Kg}\cdot^\circ\text{C}}$

## ΘΕΜΑ 4

- (α). Τι είναι η εξάτμιση; Τι είναι ο βρασμός;
- (β). Σε τι διαφέρουν η εξάτμιση και ο βρασμός;

## ΘΕΜΑ 5

Να διαλέξετε σε κάθε πρόταση τη σωστή απάντηση.

- (i). Ένα κομμάτι ξύλο κόβεται σε δύο ίσα κομμάτια. Η πυκνότητα του κάθε κομματιού είναι:
- (α). η μισή εκείνης του αρχικού κομματιού  
(β). διπλάσια εκείνης του αρχικού κομματιού  
(γ). η ίδια με εκείνη του αρχικού κομματιού
- (ii). Η χαμηλότερη θερμοκρασία που μπορεί να παρατηρηθεί στη φύση είναι:
- (α).  $-173^\circ\text{C}$                       (β).  $-273^\circ\text{C}$                       (γ).  $-273 \text{ K}$
- (iii). Ποια από τις παρακάτω θερμοκρασίες δεν μπορεί να παρατηρηθεί;
- (α).  $-100^\circ\text{C}$                       (β).  $200 \text{ K}$                       (γ).  $-3 \text{ K}$
- (iv). Όταν ένα παγωτό λιώνει:

- (α). μεταφέρεται θερμότητα από τον αέρα στο παγωτό
- (β). μεταφέρεται θερμότητα από το παγωτό στον αέρα
- (γ). μεταφέρεται ψύχος από το παγωτό στον αέρα

(v). Σε ποιο από τα παρακάτω φαινόμενα δεν πραγματοποιείται μεταφορά θερμότητας:

- (α). ένα ζεστό πιάτο σούπας κρυώνει πάνω στο τραπέζι
- (β). ζεσταίνουμε τα χέρια μας τρίβοντάς τα μεταξύ τους
- (γ). ένα φρούτο το βάζουμε στο ψυγείο και αυτό ψύχεται

(vi). Σε κάθε μεταβολή η ενέργεια:

- (α). δημιουργείται
- (β). καταστρέφεται
- (γ). μεταφέρεται από ένα σώμα σε ένα άλλο

(vii). Κατά την τήξη ενός σώματος:

- (α). μεταβάλλεται η μάζα
- (β). μεταβάλλεται ο όγκος
- (γ). τα μόρια λιώνουν

(viii). Μονάδα θερμότητας στο S.I. είναι:

- (α). 1 J
- (β). 1 KJ
- (γ). 1 Kcal

## **ΘΕΜΑ 6**

Να συμπληρώσετε τις λέξεις που λείπουν στις παρακάτω προτάσεις:

- (α). Θερμότητα είναι η μορφή ..... που μεταφέρεται από το σώμα ..... θερμοκρασίας στο σώμα ..... θερμοκρασίας.
- (β). Η γραμμική διαστολή ενός στερεού σώματος είναι ανάλογη με τη ..... της ..... , ανάλογη με το ..... και εξαρτάται από το ..... του .....
- (γ). Η αύξηση του όγκου των αερίων όταν διαστέλλονται δεν εξαρτάται από το ..... του .....
- (δ). Περισσότερο από όλα τα σώματα διαστέλλονται τα ..... και λιγότερο τα .....
- (ε). Το νερό σε αντίθεση με τα άλλα υγρά όταν θερμαίνεται από τους 0 °C μέχρι τους 4 °C ο όγκος του ..... Όταν η θερμοκρασία αυξάνεται πάνω από τους 4 °C ο όγκος του ..... όπως συμβαίνει και με τα άλλα υγρά.
- (στ). Κατά τη θερμική διαστολή ενός στερεού σώματος ο όγκος του ..... η πυκνότητά του ..... ενώ η ..... του παραμένει σταθερή.

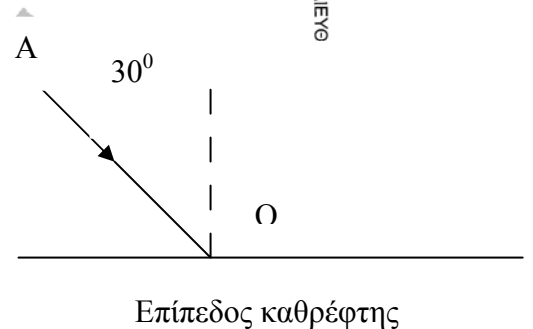
## **ΘΕΜΑ 7**

Να διαλέξετε σε κάθε πρόταση τη σωστή απάντηση.

- (i). Είναι θερμικοί αγωγοί: (α). όλα τα μέταλλα  
(β). ο αέρας και το νερό  
(γ). το ξύλο
- (ii). Κατά τη διάδοση της θερμότητας με ρεύματα μεταφοράς: (α). δεν μετακινούνται τα μόρια του υλικού από τη μια περιοχή στην άλλη  
(β). μετακινούνται τα μόρια από μια περιοχή που έχει υψηλή θερμοκρασία προς μια ψυχρότερη
- (iii). Η διάδοση της θερμότητας από τον Ήλιο στη Γη μέσα από το κενό διάστημα γίνεται:  
(α). με αγωγή (β). με ρεύματα μεταφοράς (γ). με ακτινοβολία
- (iv). Όταν ένα υγρό βράζει στην κατσαρόλα η θερμότητα διαδίδεται:  
(α). με αγωγή (β). με ρεύματα μεταφοράς (γ). με ακτινοβολία
- (v). Η διάδοση της θερμότητας με ακτινοβολία πραγματοποιείται:  
(α). μόνο στα στερεά και στο κενό  
(β). στα υγρά και στα αέρια  
(γ). στα στερεά, στα υγρά, στα αέρια και στο κενό.

### ΘΕΜΑ 8

- (α). Ποιοι είναι οι νόμοι της κανονικής ανάκλασης;  
(β). Για την κανονική ανάκλαση της ακτίνας ΟΑ του διπλανού σχήματος να σχεδιάσετε την ακτίνα ανάκλασης και να βρείτε τη γωνία πρόσπτωσης και τη γωνία ανάκλασης.



### ΘΕΜΑ 9

- (α). Τι είναι η διάθλαση;  
(β). Να συμπληρώσετε τις λέξεις που λείπουν στις ακόλουθες προτάσεις.  
(α). Μια ακτίνα φωτός διαδίδεται από τον αέρα στο γυαλί. Η γωνία πρόσπτωσης είναι 60 μοίρες. Η γωνία διάθλασης είναι ..... ( μικρότερη / μεγαλύτερη ) των 60 μοιρών.  
(β). Μια ακτίνα φωτός διαδίδεται από το νερό στον αέρα με διεύθυνση πλάγια στη διαχωριστική τους επιφάνεια. Η διαθλώμενη ακτίνα ..... ( πλησιάζει / απομακρύνεται ) από την κάθετη στη διαχωριστική επιφάνεια στο σημείο πρόσπτωσης.