

Διαγώνισμα Φυσικής Α γυμνασίου 5/2/2023

ΟΝΟΜΑΤΕΠΩΝΥΜΟ

ΘΕΜΑ Α

1

Για να βαθμονομήσουμε ένα υδραργυρικό θερμόμετρο με την κλίμακα Κελσίου χρησιμοποιούμε

- παγωμένο νερό και υδρατμούς.
- νερό που θερμαίνεται.
- πάγο πριν αρχίσει να λιώνει και νερό πριν αρχίσει να βράζει.
- πάγο που λιώνει και νερό που βράζει.

2

Ο Χρήστος μαθητής της Α' γυμνασίου ανέλαβε στην ώρα της φυσικής στο εργαστήρι του σχολείου να πραγματοποιήσει το πείραμα βαθμονόμησης ενός θερμομέτρου οινόπνεύματος. Τα βήματα που έκανε ήταν:

- Σε ένα ποτήρι έβαλε νερό και μέσα σε αυτό το θερμόμετρο.
- Τοποθέτησε το ποτήρι με το νερό και το θερμόμετρο στην κατάψυξη.
- Όταν το νερό πάγωσε έβγαλε το θερμόμετρο και σημείωσε τους 0°C στην ένδειξη που έδειχνε.
- Στην συνέχεια έβαλε νερό σε ένα μπρίκι και το έβαλε στο ηλεκτρικό μάτι θέρμανσης.
- Μόλις άρχισε το νερό να βράζει έβαλε μέσα το θερμόμετρο και το έβγαλε γρήγορα για να μην σπάσει. Τότε σημείωσε την ένδειξη 100°C .
- Τέλος μέτρησε με τον χάρακα την απόσταση μεταξύ των δύο ενδείξεων και την βρήκε 80dm.
- Διείρεσαι την απόσταση αυτή με το 100 και σημείωσε ανά 0,8dm έναν βαθμό Κελσίου.

Να εξηγήσετε ποια λάθη έκανε ο Χρήστος στην βαθμονόμηση του θερμομέτρου;

ΘΕΜΑ Β

Ο καθηγητής ζήτησε από δύο μαθητές να πάνε στο προαύλιο και να φέρουν από μία μικρή πέτρα. Στην συνέχεια ζήτησε σε όλους τους μαθητές χρησιμοποιώντας όποια όργανα από το εργαστήρι θέλουν όπως μετροταινία, ογκομετρικό κύλινδρο, ζυγό ισορροπίας, χρονόμετρο, δυναμόμετρο και θερμομέτρο να συγκρίνουν τις δύο πέτρες, ως προς:

- τη μάζα τους.
- το βάρος τους μέσα στην αίθουσα.
- τον όγκο τους.
- την πυκνότητα τους.

Να γράψετε τις διαδικασίες που θα ακολουθήσετε εσείς για να συγκρίνετε τις δύο πέτρες για τα φυσικά μεγέθη που ζήτησε ο καθηγητής.

ΘΕΜΑ Γ

Όλοι οι παρακάτω κύβοι έχουν ακμή 1cm και μάζα που αναγράφεται κάτω από τον καθένα.

- Να βρείτε την πυκνότητα του κάθε κύβου σε g/mL.
- Αν οι κύβοι μεταφερθούν στο διάστημα ποιος θα έχει την μεγαλύτερη μάζα;
- Αν κόψουμε κάθε κύβο στην μέση, ποια θα είναι τότε η πυκνότητα του κάθε κύβου;
- Αν το νερό έχει πυκνότητα 1g/mL, ποιοι από τους κύβους θα επιπλέουν σε αυτό;



Αλουμίνιο: 2,7g



Μόλυβδος: 11,3g



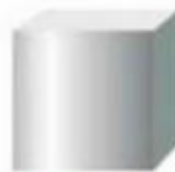
Χρυσός: 19,3g



Πάγος: 0,9g



Ξύλο: 0,6g



Σίδηρος: 7,9g

ΘΕΜΑ Δ

Ένα συμπαγές ξύλινο κουτί έχει σχήμα ορθογώνιο παραλληλεπίπεδο με μήκος 20cm, πλάτος 3dm και ύψος 100mm. Είναι γνωστό ότι η πυκνότητα του ξύλου είναι 500Kg/m^3 και ο αριθμός που αντιστοιχεί στην γήινη βαρύτητα (επιτάχυνση της βαρύτητας) είναι το 10.



- Να υπολογίσετε το γήινο βάρος του ξύλινου κουτιού.
- Αν αυτό το κουτί μεταφερθεί στην Σελήνη, ποια θα είναι η μάζα του;
- Αν αυτό το κουτί μεταφερθεί στην Σελήνη το βάρος του μπορεί να είναι:
 - 30N
 - 5N
 - δεν έχει βάρος στην Σελήνη.

Να επιλέξετε την σωστή απάντηση δικαιολογώντας την επιλογή σας.