

2<sup>ο</sup> Σχολικό Εργαστήριο Φυσικών Επιστημών

Υπεύθυνος, καθηγητής: Κρεμιώτης Θωμάς, Φυσικός

Τάξη Β' Θετικής και Τεχνολογικής κατεύθυνσης

ΙΣΟΘΕΡΜΗ ΜΕΤΑΒΟΛΗ (ΝΟΜΟΣ ΤΟΥ BOYLE)

Όν/νυμο \_\_\_\_\_ Τμήμα: \_\_\_\_\_ Ημ/νια \_\_\_\_\_

## **Μετρήσεις υπολογισμοί αποτελέσματα**

1. Γυρίζουμε την κόκκινη στρόφιγγα σε τέτοια θέση ώστε να επιτρέπει την εισαγωγή αέρα στον κυλινδρικό θάλαμο από το περιβάλλον.
2. Πιέζοντας το μοχλό απελευθέρωσης του στελέχους του εμβόλου το τραβάμε προς τα επάνω ώστε η κόκκινη χαραγή να συμπέσει με την ένδειξη 300mL.
3. Γεμίζουμε το υδρόλουτρο με νερό από τη βρύση (θερμοκρασίας περιβάλλοντος) και τοποθετούμε τον θάλαμο στο υδρόλουτρο προσεκτικά ώστε να μην χυθεί νερό έξω. Ο θάλαμος θα αποκτήσει τη θερμοκρασία του νερού και η οποιαδήποτε μεταβολή ακολουθήσει θα πραγματοποιηθεί στη θερμοκρασία αυτή.
4. Γυρίζουμε την κόκκινη στρόφιγγα σε τέτοια θέση ώστε να μην επιτρέπεται η είσοδος - έξοδος αέρα από και προς το περιβάλλον. Στον πίνακα 1 καταγράφουμε τη θερμοκρασία που δείχνει το ψηφιακό θερμόμετρο τον όγκο και την ένδειξη του μανόμετρου.

**Προσοχή: Το μανόμετρο δείχνει τη διαφορά μεταξύ της πίεσης του αέρα στο θάλαμο και της πίεσης του περιβάλλοντος που είναι περίπου ίση με 1 bar. Έτσι η πίεση στο θάλαμο θα είναι ίση με την ένδειξη του μανομέτρου αυξημένη κατά 1.**

5. Με τη βοήθεια της χειρολαβής κατεβάζουμε το έμβολο στα 280 mL και καταγράφουμε στον πίνακα 1 την νέα ένδειξη του μανόμετρου.
6. Συνεχίζουμε κατά τον ίδιο τρόπο με βήματα των 20mL μέχρι τα 140mL.
7. Με τη βοήθεια του επιβλέποντα καθηγητή προσθέτουμε στο υδρόλουτρο ζεστό νερό ώστε να έχουμε διαφορετική θερμοκρασία για τον αέρα που είναι εγκλωβισμένος στον κύλινδρο. Επαναλαμβάνουμε την παραπάνω διαδικασία συμπληρώνοντας τώρα τον πίνακα 2.

**Προσοχή: Δεν πειράζουμε την στρόφιγγα για να μην αλλάξει η ποσότητα του αέρα που βρίσκεται στον κύλινδρο.**

8. Μπορούμε να επαναλάβουμε την ίδια διαδικασία για μια νέα θερμοκρασία προσθέτοντας στο υδρόλουτρο είτε πιο ζεστό νερό είτε κρύο νερό.
9. Αφού τελειώσουμε με τις μετρήσεις σχεδιάζουμε στους ίδιους άξονες τις δύο καμπύλες στο χαρτί μιλεμετρέ που βρίσκεται στο τέλος του φυλλαδίου.

ΠΙΝΑΚΑΣ 1

<b>θ= °C</b>			<b>T= K</b>	
A/A	V σε mL	Ένδειξη Μανομέτρου σε bar	P σε bar (Ένδειξη +1)	PV/T σε (bar.mL)/K
1				
2				
3				
4				
5				
6				
7				
8				
9				
10				

## ΠΙΝΑΚΑΣ 2

$\theta =$ $^{\circ}\text{C}$			$T =$ $\text{K}$	
A/A	V σε mL	Ένδειξη Μανομέτρου σε bar	P σε bar (Ένδειξη +1)	PV/T σε (bar.mL)/K
1				
2				
3				
4				
5				
6				
7				
8				
9				
10				

