

Εργαστήριο Μηχανικής Τροφίμων

Όνομα, ΑΜ: _____ Ημ/α _____

Επίδραση Πίεσης στο Σημείο Βρασμού – Πειραματικός Προσδιορισμός

ΣΤΟΧΟΣ

Να υπολογιστεί πειραματικά η πίεση στην οποία βράζει το νερό μέσω μεταβολής όγκου σε κλειστό σύστημα και να συγκριθεί με θεωρητικές τιμές τάσης ατμών.

ΜΕΡΟΣ Α – Πειραματικά Δεδομένα

Θερμοκρασία νερού (°C): _____

Ατμοσφαιρική πίεση ημέρας (kPa): _____

Αρχικός όγκος αέρα V_1 (mL): _____

Τελικός όγκος αέρα V_2 (mL): _____

ΜΕΡΟΣ Β – Υπολογισμοί

Νόμος Boyle (ισόθερμη μεταβολή): $P_1V_1 = P_2V_2$

1) Υπολογισμός πίεσης κατά τον βρασμό:

$$P_2 = P_1 \times (V_1 / V_2) = \text{_____ kPa}$$

2) Από πίνακα κορεσμένου ατμού βρείτε την θεωρητική πίεση στην καταγεγραμμένη θερμοκρασία:

$$P_{\text{theoretical}} = \text{_____ kPa}$$

3) Υπολογισμός ποσοστιαίου σφάλματος:

$$\% \text{ σφάλμα} = |P_2 - P_{\text{theoretical}}| / P_{\text{theoretical}} \times 100 = \text{_____ \%}$$

ΜΕΡΟΣ Γ – Ανάλυση

1) Ποιοι παράγοντες επηρεάζουν την ακρίβεια του πειράματος;

3) Πώς θα αλλάξει το αποτέλεσμα αν αυξηθεί η αρχική θερμοκρασία;

ΜΕΡΟΣ Δ – Βιομηχανική Εφαρμογή

Θέλουμε να εξατμίσουμε φρουτοχυμό στους 37,7 °C.

Υπολογίστε την απαιτούμενη πίεση από πίνακα ή μοντέλο:

$$\text{Απαιτούμενη πίεση} = \text{_____ kPa}$$

Τι είδους εξοπλισμός απαιτείται;

Υπερπίεση

Υπό κενό

Ανάλογος του υψομέτρου που βρίσκονται οι εγκαταστάσεις

Δεν απαιτείται ειδικός εξοπλισμός

ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑ

Σε 3-4 γραμμές συνοψίστε γιατί η πίεση καθορίζει το σημείο βρασμού:
