

Απαντήσεις πανελλαδικών θεμάτων

**Μάθημα ειδικότητας ΕΠΑ.Λ. ΣΤΟΙΧΕΙΑ ΣΧΕΔΙΑΣΜΟΥ
ΚΕΝΤΡΙΚΩΝ ΘΕΡΜΑΝΣΕΩΝ**

ΗΜΕΡΗΣΙΩΝ ΚΑΙ ΕΣΠΕΡΙΝΩΝ ΕΠΑΓΓΕΛΜΑΤΙΚΩΝ ΛΥΚΕΙΩΝ

16 /06/2025

ΘΕΜΑ Α

A1.

α. ΣΩΣΤΟ

β. ΛΑΘΟΣ

γ. ΣΩΣΤΟ

δ. ΛΑΘΟΣ

ε. ΛΑΘΟΣ

A2.

1 – στ

2 – δ

3 – ε

4 – β

5 - α

ΘΕΜΑ Β

B1.

1. Αέρα
2. Κατανομής
3. Μεγάλων
4. Κυκλοφορία
5. Ακτινοβολίας

B2. Τα μειονεκτήματα των χαλύβδινων λεβήτων σε σχέση με τους χυτοσιδηρούς είναι:

1. Μικρότερη διάρκεια ζωής, ιδίως αν δεν έχουν αντιδιαβρωτική προστασία .

2. Αδυναμία επέκτασης και αύξησης της ισχύος τους .
3. Επειδή είναι μεγάλα ενιαία κομμάτια, πρέπει να υπάρξει πρόβλεψη πρόσβασης για την εγκατάσταση τους στο λεβητοστάσιο .
4. Αν οι ρωγμές δεν είναι επισκευάσιμες, δεν έχουν τη δυνατότητα αντικατάστασης στοιχείων όπως οι χυτοσίδηροι

β. Οι λέβητες ως προς το θερμαινόμενο μέσο κατατάσσονται στις πιο κάτω κατηγορίες :

- Λέβητες νερού .
- Λέβητες ατμού .
- Λέβητες αέρα .

Οι λέβητες ως προς το βασικό υλικό κατασκευής κατατάσσονται στις πιο κάτω κατηγορίες :

- Λέβητες χυτοσίδηροι .
- Λέβητες χαλύβδινοι .

Οι λέβητες ως προς την αντίθλιψη κατατάσσονται στις πιο κάτω κατηγορίες :

- Λέβητες με ατμοσφαιρικό καυστήρα (ατμοσφαιρικοί)
- Λέβητες με ατμοσφαιρικό καυστήρα (πιεστικοί)

ΘΕΜΑ Γ

Γ1. Με κριτήριο το φορέα της θερμότητας, έχουμε :

1. Εγκαταστάσεις με φορέα το νερό .
2. Εγκαταστάσεις με φορέα τον ατμό .
3. Εγκαταστάσεις με φορέα τον αέρα .
4. Εγκαταστάσεις συνδυασμού των παραπάνω ρευστών .
5. Εγκαταστάσεις με φορέα υπέρυθρη ακτινοβολία .

Γ2.

Το μονοξείδιο του άνθρακα είναι ένα θανατηφόρο προϊόν της ατελούς καύσης . Έχει πυκνότητα λίγο μικρότερη από τον αέρα και σχηματίζει μαζί του εκρηκτικά μίγματα . Είναι άοσμο, άγευστο και άχρωμο και γι' αυτό δύσκολα αναγνωρίσιμο . Φτάνει στο αίμα του ανθρώπου μέσω των

πνευμόνων και, επειδή έχει μεγάλη χημική συγγένεια με την αιμοσφαιρίνη, χρειάζεται πολύ μεγάλες ποσότητες οξυγόνου για να διασπαστεί η ένωση του με αυτήν . Είναι τόσο επικίνδυνο ώστε μπορεί να γίνει θανατηφόρο .

ΘΕΜΑ Δ

Δ1.

$$w = \frac{Q_{\Lambda}}{H * n} = \frac{85000 \text{ Kcal} / h}{10000 \text{ Kcal} / \text{Kg} \cdot 0,85} = 10 \frac{\text{Kg}}{h}$$

$$M = w \cdot T \rightarrow T = \frac{M}{w} = \frac{2400 \text{ Kg} / \text{έτος}}{10 \frac{\text{Kg}}{h}} = 240 \frac{h}{\text{έτος}}$$

Δ2.

Σ₁ σε χώρο με θερμικές απαιτήσεις $Q_1 = 1600 \text{ Kcal/h}$

Σ₂ σε χώρο με θερμικές απαιτήσεις $Q_2 = 1400 \text{ Kcal/h}$

$t_v = 90 \text{ }^{\circ}\text{C}$

$t_r = 75 \text{ }^{\circ}\text{C}$

$\Delta t = 15 \text{ }^{\circ}\text{C}$

$t_x = 20 \text{ }^{\circ}\text{C}$

Έχουμε προρρυθμισμό 100% και για τα δυο σώματα .

α)

$$V = \frac{Q_1 + Q_2}{\Delta t} = \frac{1600 \frac{\text{Kcal}}{h} + 1400 \frac{\text{Kcal}}{h}}{15^{\circ}\text{C}} = \frac{3000 \frac{\text{Kcal}}{h}}{15^{\circ}\text{C}} = 200 \text{ l} / h$$

$$V_1 = V_2 = V$$

$$\Delta t_1 = \frac{Q_1}{V_1} = \frac{1600 \text{ Kcal} / h}{200 \text{ l} / h} = 8^{\circ}\text{C}$$

$$\Delta t_2 = \frac{Q_2}{V_2} = \frac{1400 \text{ Kcal} / h}{200 \text{ l} / h} = 7^{\circ}\text{C}$$

β)

ΓΙΑ ΤΟ 1^ο ΣΩΜΑ

$$t_{v1} = t_v = 90\text{ }^{\circ}\text{C}$$

$$\underline{t_{r1} = t_{v1} - \Delta t_1}$$

$$\underline{t_{r1} = 90^{\circ}\text{C} - 8^{\circ}\text{C} = 82\text{ }^{\circ}\text{C}}$$

$$t_{m1} = \frac{t_{v1} + t_{r1}}{2} = \frac{90^{\circ}\text{C} + 82^{\circ}\text{C}}{2} = 86^{\circ}\text{C}$$

$$t_{ev1} = t_{m1} - t_x = 86^{\circ}\text{C} - 20^{\circ}\text{C} = 66^{\circ}\text{C}$$

ΓΙΑ ΤΟ 2^ο ΣΩΜΑ

$$\underline{t_{r2} = t_{v1} - \Delta t_2 = 82^{\circ}\text{C} - 7^{\circ}\text{C} = 75\text{ }^{\circ}\text{C}}$$

$$t_{m2} = \frac{t_{v2} - t_{r2}}{2} = \frac{82^{\circ}\text{C} + 75^{\circ}\text{C}}{2} = 78,5^{\circ}\text{C}$$

$$\underline{t_{ev2} = t_{m2} - t_x = 78,5^{\circ}\text{C} - 20^{\circ}\text{C} = 58,5\text{ }^{\circ}\text{C}}$$

Τα θέματα απαιτούσαν από τον μαθητή τη κατοχή όλης της ύλης και μάλιστα σε βάθος, μόνο υπ αυτές τις προϋποθέσεις ο μαθητής θα μπορούσε να οδηγηθεί στο άριστα .

ΕΠΙΜΕΛΕΙΑ: Κακουλάς Γ. Νικόλαος