



Κελάφας

ΦΡΟΝΤΙΣΤΗΡΙΑ

**ΠΑΝΕΛΛΑΔΙΚΕΣ ΕΞΕΤΑΣΕΙΣ
ΗΜΕΡΗΣΙΩΝ – ΕΣΠΕΡΙΝΩΝ ΕΠΑΓΓΕΛΜΑΤΙΚΩΝ ΛΥΚΕΙΩΝ
ΔΕΥΤΕΡΑ 16 ΙΟΥΝΙΟΥ 2025
ΑΠΑΝΤΗΣΕΙΣ ΣΤΑ ΣΤΟΙΧΕΙΑ ΣΧΕΔΙΑΣΜΟΥ ΚΕΝΤΡΙΚΩΝ
ΘΕΡΜΑΝΣΕΩΝ**

ΘΕΜΑ Α

A1. α. Σωστό, β., Λάθος γ. Σωστό, δ. Λάθος, ε. Λάθος.

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. α) Σχολικό βιβλίο σελίδες 82-83

- Μικρότερη διάρκεια ζωής, ιδίως αν δεν έχουν αντιδιαβρωτική προστασία.
- Αδυναμία επέκτασης και αύξησης της ισχύος τους.
- Επειδή είναι μεγάλα ενιαία κομμάτια, πρέπει να υπάρξει πρόβλεψη πρόσβασης.
- Αν οι ρωγμές δεν είναι επισκευάσιμες, δεν έχουν τη δυνατότητα αντικατάστασης στοιχείων όπως οι χυτοσιδηροί.

β) Σχολικό βιβλίο σελίδα 79

Ως προς το θερμαινόμενο μέσο:

- ✓ λέβητες νερού
- ✓ λέβητες ατμού
- ✓ λέβητες αέρα

Ως προς το βασικό υλικό κατασκευής:

- ✓ λέβητες χυτοσιδηροί
- ✓ λέβητες χαλύβδινοι

Ως προς την αντίθλιψη (πίεση καυσαερίων):

- ✓ λέβητες με ατμοσφαιρικό καυστήρα (ατμοσφαιρικοί)
- ✓ λέβητες με πιεστικό καυστήρα (πιεστικοί)



Κελάφας

ΦΡΟΝΤΙΣΤΗΡΙΑ

ΑΙΣΧΥΛΟΥ 16 - ΠΕΡΙΣΤΕΡΙ - ΤΗΛ. 210 5710710

ΘΕΜΑ Γ

Γ1. Σχολικό βιβλίο σελίδα 10

Τα είδη των εγκαταστάσεων κεντρικής θέρμανσης με κριτήριο τον φορέα θερμότητας είναι:

- εγκαταστάσεις με φορέα το νερό,
- εγκαταστάσεις με φορέα τον ατμό,
- εγκαταστάσεις με φορέα τον αέρα,
- εγκαταστάσεις συνδυασμού των παραπάνω ρευστών,
- εγκαταστάσεις με φορέα υπέρυθη ακτινοβολία.

Γ2. Σχολικό βιβλίο σελίδα 33

α) Το μονοξείδιο του άνθρακα είναι ένα θανατηφόρο προϊόν της ατελούς καύσης. Έχει πυκνότητα λίγο μικρότερη από τον αέρα και σχηματίζει μαζί του εκρηκτικά μίγματα.

β) Είναι άοσμο, άγευστο και άχρωμο και γι' αυτό δύσκολα αναγνωρίσιμο.

γ) 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 ένωσή του με αυτήν. Όπως προαναφέρθηκε είναι τόσο επικίνδυνο ώστε μπορεί να γίνει θανατηφόρο.

ΘΕΜΑ Δ

$$\Delta 1. \alpha. w = \frac{Q_{\Lambda}}{H \cdot \eta} \Rightarrow w = \frac{85.000 \text{ kcal/h}}{10.000 \text{ kcal/kg} \cdot 0,85} \Rightarrow w = 10 \text{ kg/h}$$

$$\beta. M = w \cdot T \Rightarrow T = \frac{M}{w} \Rightarrow T = \frac{2.400 \text{ kg/έτος}}{10 \text{ kg/h}} \Rightarrow T = 240 \text{ h/έτος}$$



Κελάφας

ΦΡΟΝΤΙΣΤΗΡΙΑ

$$\Delta 2. \alpha. V = \frac{Q_1 + Q_2}{\Delta t} \Rightarrow V = \frac{1.600 \text{ kcal/h} + 1.400 \text{ kcal/h}}{90^\circ\text{C} - 75^\circ\text{C}} \Rightarrow$$
$$V = \frac{3.000 \text{ kcal/h}}{15^\circ\text{C}} \Rightarrow V = 200 \text{ l/h}$$

Η προρρύθμιση και για τα δύο σώματα είναι 100%, άρα

$$V_1 = V_2 = V = 200 \text{ l/h}$$

$$\beta. 1^\circ \text{ σώμα : } \Delta t_1 = \frac{Q_1}{V_1} = \frac{1.600 \text{ kcal/h}}{200 \text{ l/h}} = 8^\circ\text{C}$$

$$\text{Θερμοκρασία εισόδου } t_{v_1} = 90^\circ\text{C}$$

$$\text{Θερμοκρασία εξόδου } t_{r_1} = 90^\circ\text{C} - 8^\circ\text{C} \Rightarrow t_{r_1} = 82^\circ\text{C}$$

$$2^\circ \text{ σώμα : } \Delta t_2 = \frac{Q_2}{V_2} = \frac{1.400 \text{ kcal/h}}{200 \text{ l/h}} = 7^\circ\text{C}$$

$$\text{Θερμοκρασία εισόδου } t_{v_2} = t_{r_1} \Rightarrow t_{v_2} = 82^\circ\text{C}$$

$$\text{Θερμοκρασία εξόδου } t_{r_2} = 82^\circ\text{C} - 7^\circ\text{C} \Rightarrow t_{r_2} = 75^\circ\text{C}$$

$$\gamma. 1^\circ \text{ σώμα : } t_{m_1} = \frac{t_{v_1} + t_{r_1}}{2} = \frac{90^\circ\text{C} + 82^\circ\text{C}}{2} = 86^\circ\text{C}$$

$$t_{\epsilon v_1} = t_{m_1} - t_x = 86^\circ\text{C} - 20^\circ\text{C} \Rightarrow t_{\epsilon v_1} = 66^\circ\text{C}$$

$$2^\circ \text{ σώμα : } t_{m_2} = \frac{t_{v_2} + t_{r_2}}{2} = \frac{82^\circ\text{C} + 75^\circ\text{C}}{2} = 78,5^\circ\text{C}$$

$$t_{\epsilon v_2} = t_{m_2} - t_x = 78,5^\circ\text{C} - 20^\circ\text{C} \Rightarrow t_{\epsilon v_2} = 58,5^\circ\text{C}$$



Κελάφας

ΦΡΟΝΤΙΣΤΗΡΙΑ

ΑΙΣΧΥΛΟΥ 16 - ΠΕΡΙΣΤΕΡΙ - ΤΗΛ. 210 5710710