

ΘΕΜΑ 2^ο

2.1 Με βάση το Σχήμα 1 που απεικονίζει ένα λέβητα στερεών καυσίμων σε αγροτοβιομηχανική επιχείρηση, να γράψετε τους αριθμούς 1, 2, 3, 4, 5 από τη στήλη Α και δίπλα ένα από τα γράμματα α, β, γ, δ, ε της στήλης Β που δίνει τη σωστή αντιστοίχιση.



Σχήμα 1

ΣΤΗΛΗ Α	ΣΤΗΛΗ Β
1.	α) Άνοιγμα του λέβητα.
2.	β) Κινητήρας τροφοδότησης.
3.	γ) Λέβητας.
4.	δ) Αυτοματισμοί.
5.	ε) Σιλό.

Μονάδες 15

2.2 Να χαρακτηρίσετε τις προτάσεις που ακολουθούν, γράφοντας δίπλα στο γράμμα που αντιστοιχεί σε κάθε πρόταση τη λέξη Σωστό, αν η πρόταση είναι σωστή ή τη λέξη Λάθος, αν η πρόταση είναι λανθασμένη.

α. Οι λέβητες στερεών καυσίμων συμβάλλουν στη μείωση του CO₂.(Μονάδες 3)

β. Η τροφοδότηση των λεβήτων στερεών καυσίμων με καύσιμη ύλη γίνεται και με έλικες συνεχούς περιστροφής.(Μονάδες 3)

γ. Στους λέβητες αερίων καυσίμων πριν από την έναρξη λειτουργίας πρέπει να γίνει υδραυλική δοκιμή του δικτύου αερίου και να γειωθούν οι συσκευές.(Μονάδες 4)

Μονάδες 10

ΕΝΔΕΙΚΤΙΚΕΣ ΑΠΑΝΤΗΣΕΙΣ

ΘΕΜΑ 2^ο

2.1

1 - ϵ

2 - β

3 - γ

4 - δ

5 - α

2.2

α) Λάθος.

β) Σωστό.

γ) Σωστό.

ΘΕΜΑ 2⁰

2.1 Με βάση το Σχήμα 1 που απεικονίζει τα μέρη ενός λέβητα-παρασκευαστήρα ζεστού νερού , να γράψετε τους αριθμούς 1, 2, 3, 4 από τη Στήλη Α και δίπλα ένα από τα γράμματα α, β, γ, δ της Στήλης Β που δίνει τη σωστή αντιστοίχιση.



Σχήμα 1

ΣΤΗΛΗ Α	ΣΤΗΛΗ Β
1.	α) Παρασκευαστήρας ζεστού νερού.
2.	β) Πίνακας αυτοματισμών.
3.	γ) Εστία.
4.	δ) Πόρτα λέβητα.

Μονάδες 16

2.2 Ποια είναι τα βασικά κριτήρια επιλογής ενός λέβητα;

Μονάδες 9

ΕΝΔΕΙΚΤΙΚΕΣ ΑΠΑΝΤΗΣΕΙΣ

ΘΕΜΑ 2^ο

2.1

1 - γ

2 - δ

3 - β

4 - α

2.2 Βασικά κριτήρια για την επιλογή ενός λέβητα είναι :

1. Το είδος του καυσίμου (διαθεσιμότητα, κόστος, ασφάλεια).
2. Το κόστος αγοράς.
3. Ο βαθμός απόδοσης.
4. Η στάθμη θορύβου.
5. Οι διαστάσεις.
6. Η ποιότητα κατασκευής.
7. Η τεχνική υποστήριξη (οδηγίες, ανταλλακτικά, συντήρηση).
8. Το κόστος της τεχνικής υποστήριξης.
9. Ευκολία καθαρισμού και συντήρησης.

Θέμα 4^ο

Κατά την συντήρηση ενός λέβητα με αεριαυλούς (τούμπα) σε μία κατοικία (Σχήμα 1), θα πρέπει να δοθεί σημασία στην ύπαρξη στροβιλιστήρων αερίων (ή ελατηρίων), στην τοποθέτησή τους σύμφωνα με τα πρότυπα του κατασκευαστή και στην καλή κατάσταση τους. Εσείς βρίσκετε ότι δεν ισχύουν τα προηγούμενα. Να εκτιμήσετε τις επιπτώσεις στην λειτουργία του λέβητα.



Σχήμα 1

Μονάδες 25

ΕΝΔΕΙΚΤΙΚΗ ΑΠΑΝΤΗΣΗ

Θέμα 4^ο

Η εκμετάλλευση της θερμότητας των καυσαερίων είναι ατελής, η απόδοση μειώνεται σημαντικά και τα καυσαέρια επιστρέφουν προς τον καυστήρα σε υψηλή θερμοκρασία και με μεγάλη ταχύτητα, με αποτέλεσμα να τον υπερθερμαίνουν, με όλους τους κινδύνους που συνεπάγεται αυτό για την ασφάλεια της εγκατάστασης.

Σημειώνεται ότι λόγω έλλειψης ελατηρίων έχουν μετρηθεί θερμοκρασίες αερίων που ξεπερνούν τους 400 °C και οι βαθμοί απόδοσης έως και 15% κάτω από το βέλτιστο.

Επιπλέον τα ελατήρια έχουν περιορισμένη διάρκεια ζωής και ο τακτικός έλεγχος της κατάστασης τους είναι επιβεβλημένος.

Θέμα 2^ο

2.1 Να χαρακτηρίσετε τις προτάσεις που ακολουθούν, γράφοντας δίπλα στο γράμμα που αντιστοιχεί σε κάθε πρόταση τη λέξη Σωστό, αν η πρόταση είναι σωστή, ή τη λέξη Λάθος, αν η πρόταση είναι λανθασμένη.

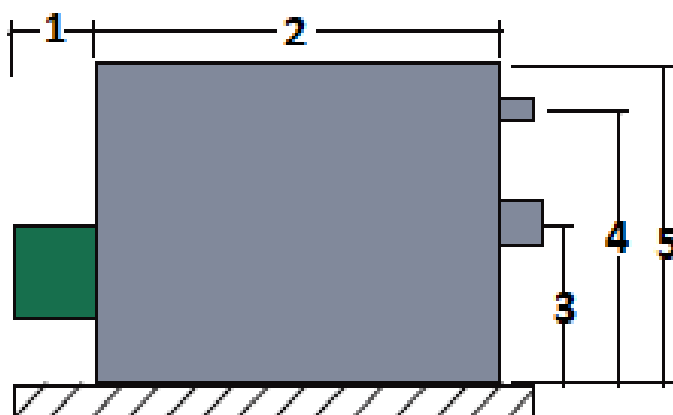
α. Ο λέβητας είναι ένα μηχάνημα που μετατρέπει τη δυναμική ενέργεια του καυσίμου σε θερμική. (μονάδες 3)

β. Η θερμική ισχύς στην εστία ενός λέβητα είναι μικρότερη από τη θερμική ισχύ στην έξοδο του λέβητα. (μονάδες 3)

Δικαιολογήστε την απάντησή σας στο **β**. (μονάδες 4)

Μονάδες 10

2.2 Στην παρακάτω εικόνα απεικονίζονται οι βασικές διαστάσεις λέβητα κεντρικής θέρμανσης. Να γράψετε τους αριθμούς 1, 2, 3, 4, 5 από τη στήλη Α και δίπλα ένα από τα γράμματα α, β, γ, δ, ε της στήλης Β που δίνει τη σωστή αντιστοίχιση.



ΣΤΗΛΗ Α	ΣΤΗΛΗ Β
1	α. Έξοδος νερού
2	β. Έξοδος καυσαερίων
3	γ. Ύψος λέβητα
4	δ. Μήκος λέβητα
5	ε. Μήκος καυστήρα

Μονάδες 15

ΕΝΔΕΙΚΤΙΚΕΣ ΑΠΑΝΤΗΣΕΙΣ

Θέμα 2^ο

2.1

α. Λάθος

β. Λάθος

Δικαιολόγηση για το **β**.

Η θερμική ισχύς στην έξοδο ενός λέβητα είναι μικρότερη από τη θερμική ισχύ στην εστία του λέβητα, λόγω των απωλειών ακτινοβολίας και καυσαερίων.

2.2

1 – ε

2 – δ

3 – β

4 – α

5 – γ

Θέμα 4^ο

4.1 Να αναφέρετε πέντε (5) οδηγίες εξοικονόμησης ενέργειας στις εγκαταστάσεις κεντρικής θέρμανσης.

Μονάδες 15

4.2 Τεχνίτης εγκατάστασης θέρμανσης, έπειτα από οπτικό έλεγχο σε εστία λέβητα, εντόπισε νερό λόγω οπής που δημιουργήθηκε στη βρεχόμενη πλευρά της εστίας (Εικόνα 1). Ποια είναι η πιθανή αιτία δημιουργίας της οπής;



Εικόνα 1

Μονάδες 10

ΕΝΔΕΙΚΤΙΚΕΣ ΑΠΑΝΤΗΣΕΙΣ

Θέμα 4^ο

4.1

1. Χρήση της θέρμανσης μόνον όταν χρειάζεται και όπου χρειάζεται.
2. Περιορισμός θερμικών απωλειών των χώρων.
3. Ρύθμιση θερμοκρασίας στους 20 °C.
4. Σωστή συντήρηση από ειδικό συνεργείο δυο φορές, τουλάχιστον, το χρόνο. Μια φορά στην αρχή και μια φορά στο μέσον της περιόδου θέρμανσης.
5. Ρύθμιση εγκαταστάσεων λεβητοστασίου και βελτιστοποίηση καύσης από αδειούχο συντηρητή με τη βοήθεια οργάνων (“με το μάτι” δε γίνονται αυτές οι ρυθμίσεις).
6. Μείωση εξαερισμών στα απολύτως απαραίτητα επίπεδα (άνοιγμα παραθύρων κ.λπ.).
7. Μόνωση δικτύου.

4.2

Πιθανή αιτία δημιουργίας της οπής είναι, η μη έγκαιρη αντικατάσταση του ανοδίου σε δίκτυο που είχε χαλκοσωλήνες.

Θέμα 4^ο

4.1 Να αναφέρετε τέσσερα (4) στοιχεία τα οποία πρέπει να αναγράφονται στην πινακίδα ενός λέβητα.

Μονάδες 12

4.2 Η λειτουργία του λέβητα πρέπει να γίνεται στο ονομαστικό φορτίο του.

α) Ποια είναι τα μειονεκτήματα όταν η λειτουργία γίνεται με χαμηλότερο φορτίο;

(μονάδες 7)

β) Ποια είναι τα μειονεκτήματα όταν η λειτουργία γίνεται με υψηλότερο φορτίο;

(μονάδες 6)

Μονάδες 13

ΕΝΔΕΙΚΤΙΚΕΣ ΑΠΑΝΤΗΣΕΙΣ

Θέμα 4^ο

4.1 Κάθε λέβητας θέρμανσης πρέπει να φέρει πινακίδα, κατάλληλα στερεωμένη στο σώμα του, στην οποία να αναγράφονται, με τυπωμένα γράμματα, τουλάχιστον τα παρακάτω στοιχεία:

1. Όνομα, διεύθυνση και τηλέφωνο του κατασκευαστή.
2. Τύπος λέβητα.
3. Έτος κατασκευής και αριθμός τεμαχίου.
4. Θερμική ισχύς σε kcal/h ή kw.
5. Πίεση λειτουργίας και πίεση δοκιμής και
6. Θερμοκρασία νερού, σε °C.

4.2

α) Το χαμηλότερο φορτίο οδηγεί σε χαμηλές θερμοκρασίες στην εστία και δημιουργεί αιθάλη και μονοξείδιο του άνθρακα.

β) Το μεγαλύτερο φορτίο συμβάλλει στη σπατάλη καυσίμων και στη μόλυνση του περιβάλλοντος.

Θέμα 2°

2.1 Να χαρακτηρίσετε τις προτάσεις που ακολουθούν, γράφοντας δίπλα στο γράμμα που αντιστοιχεί σε κάθε πρόταση τη λέξη Σωστό, αν η πρόταση είναι σωστή, ή τη λέξη Λάθος, αν η πρόταση είναι λανθασμένη.

- α.** Συνήθως για ισχύ μέχρι 215.000 kcal/h χρησιμοποιούμε έναν (1) λέβητα.
- β.** Βάσει του Κτιριοδομικού Κανονισμού πρέπει το ύψος του λεβητοστασίου για ισχύ μέχρι 60.000 kcal/h, να είναι τουλάχιστον 1 m.
- γ.** Στα κοινά λεβητοστάσια η θερμοκρασία του νερού δεν υπερβαίνει τους 95 °C.

Μονάδες 9

2.2 Στην παρακάτω εικόνα απεικονίζονται τα βασικά στοιχεία ενός αερολέβητα. Να γράψετε τους αριθμούς 1, 2, 3, 4 από τη στήλη Α και δίπλα ένα από τα γράμματα α, β, γ, δ της στήλης Β που δίνει τη σωστή αντιστοίχιση.



ΣΤΗΛΗ Α	ΣΤΗΛΗ Β
1	α. Εισαγωγή του ανακυκλοφορούντος αέρα
2	β. Σύστημα εξαγωγής ζεστού αέρα
3	γ. Καυστήρας
4	δ. Λέβητας

Μονάδες 16

ΕΝΔΕΙΚΤΙΚΕΣ ΑΠΑΝΤΗΣΕΙΣ

Θέμα 2^ο

2.1

α. Σωστό

β. Λάθος

γ. Σωστό

2.2

1 – γ

2 – δ

3 – β

4 – α