

ΚΕΣΕΝ ΜΑΚΕΔΟΝΙΑΣ ΜΗΧΑΝΙΚΩΝ ΑΚΑΔ... ΕΤΟΣ 2024-25 ΕΞΕΤΑΣΤΙΚΗ ΠΕΡΙΟΔΟΣ Β20	ΜΑΘΗΜΑ: ΑΤΜΟΣΤΡΟΒΙΛΟΙ ΑΤΜΟΛΕΒΗΤΕΣ		ΗΜΕΡΑ 24	ΜΗΝΑΣ 06	ΕΤΟΣ 2025
			ΘΕΩΡΗΘΗΚΕ: Ο ΔΙΕΥΘΥΝΤΗΣ ΓΟΥΡΓΟΥΛΗΣ ΔΗΜ.		
Β΄ ΚΥΚΛΟΣ	ΕΞΕΤΑΣΤΗΣ ΚΑΘΗΓΗΤΗΣ	ΚΟΥΠΑΡΑΝΗΣ - ΜΑΤΣΟΥΚΑ			
Β΄ ΜΗΧΑΝΙΚΩΝ	ΔΙΑΡΚΕΙΑ ΕΞΕΤΑΣΕΩΝ	110 min	ΜΕΓΙΣΤΗ ΒΑΘΜΟΛΟΓΙΑ	75%	

ΘΕΜΑΤΑ ΕΞΕΤΑΣΕΩΝ
ΣΗΜΕΙΩΝΕΤΕ ΣΤΟ ΤΕΛΟΣ ΚΑΙ ΣΤΗΝ ΚΟΛΛΑ ΑΝΑΦΟΡΑΣ.

1. Ποια είναι η κύρια διαφορά μεταξύ ενός ατμοστροβίλου δράσης και ενός ατμοστροβίλου αντίδρασης;

- α) Οι ατμοστροβίλοι δράσης χρησιμοποιούν μόνο ένα στάδιο.
- β) Στους ατμοστροβίλους αντίδρασης, η πτώση πίεσης γίνεται τόσο στα σταθερά όσο και στα κινούμενα πτερύγια.
- γ) Οι ατμοστροβίλοι δράσης έχουν μεγαλύτερη απόδοση σε υψηλές πιέσεις.
- δ) Στους ατμοστροβίλους δράσης, ο ατμός αλλάζει κατεύθυνση ροής.

2. Ποιο από τα παρακάτω χαρακτηρίζει έναν ατμοστροβίλο δράσης;

- α) Χρησιμοποιείται κυρίως σε χαμηλές πιέσεις.
- β) Ο ατμός επιταχύνεται μόνο στα κινούμενα πτερύγια.
- γ) Η κινητική ενέργεια του ατμού μετατρέπεται σε μηχανική ενέργεια στα σταθερά πτερύγια.
- δ) Απαιτεί περισσότερα στάδια για την ίδια ισχύ σε σύγκριση με έναν ατμοστροβίλο αντίδρασης.

3. Γιατί οι ατμοστροβίλοι αντίδρασης είναι πιο κατάλληλοι για εφαρμογές όπου απαιτείται υψηλή ροπή σε χαμηλές ταχύτητες;

- α) Επειδή έχουν μεγαλύτερη απόδοση σε υψηλές πιέσεις.
- β) Επειδή η πτώση πίεσης κατανέμεται σε περισσότερα στάδια.
- γ) Επειδή ο ατμός αλλάζει κατεύθυνση ροής.
- δ) Επειδή χρησιμοποιούν μόνο ένα στάδιο.

4. Ποιο από τα παρακάτω είναι πλεονέκτημα των ατμοστροβίλων δράσης έναντι των ατμοστροβίλων αντίδρασης;

- α) Καλύτερη απόδοση σε υψηλές πιέσεις και θερμοκρασίες.
- β) Χρειάζονται λιγότερα στάδια για την ίδια ισχύ.
- γ) Δημιουργούν μεγαλύτερη ροπή σε χαμηλές ταχύτητες.
- δ) Λειτουργούν καλύτερα σε χαμηλές πιέσεις.

5. Σε ποια εφαρμογή χρησιμοποιούνται συχνά ατμοστροβίλοι αντίδρασης;

- α) Σε πυρηνικά εργοστάσια ηλεκτροπαραγωγής.
- β) Σε αεροσκάφη με υπερηχητικές ταχύτητες.
- γ) Σε ατμοκίνητα τουρμπίνες για πλοία.
- δ) Σε συστήματα με πολύ υψηλή αρχική πίεση ατμού.

6. Τι συμβαίνει με την ταχύτητα του ατμού σε έναν ατμοστροβίλο δράσης;

- α) Μειώνεται στα κινούμενα πτερύγια.
- β) Αυξάνεται στα σταθερά πτερύγια.
- γ) Παραμένει σταθερή σε όλη τη διαδρομή.
- δ) Αλλάζει κατεύθυνση χωρίς αλλαγή ταχύτητας.

7. Γιατί οι ατμοστροβίλοι δράσης απαιτούν λιγότερα στάδια από τους ατμοστροβίλους αντίδρασης για την ίδια ισχύ;

- α) Επειδή η πτώση πίεσης είναι μεγαλύτερη ανά στάδιο.
- β) Επειδή χρησιμοποιούν χαμηλότερες θερμοκρασίες.
- γ) Επειδή ο ατμός αλλάζει κατεύθυνση ροής.
- δ) Επειδή δεν χρειάζονται κινούμενα πτερύγια.

8.Ποιο από τα παρακάτω είναι μειονέκτημα των ατμοστροβίλων αντίδρασης;

- α) Χαμηλή απόδοση σε υψηλές πιέσεις.
- β) Απαιτούν πολύ υψηλές ταχύτητες λειτουργίας.
- γ) Δεν μπορούν να χρησιμοποιηθούν σε πλοία.
- δ) Έχουν υψηλές απώλειες λόγω τριβών.

9.Ποιο από τα παρακάτω υλικά χρησιμοποιείται συχνά στα πτερύγια ατμοστροβίλων δράσης λόγω της αντοχής του σε υψηλές θερμοκρασίες;

- α) Αλουμίνιο
- β) Χάλυβας υψηλής αντοχής (Inconel)
- γ) Χαλκός
- δ) Τιτάνιο

10.Γιατί τα πτερύγια των ατμοστροβίλων αντίδρασης είναι συχνά κατασκευασμένα από τιτάνιο σε ορισμένες εφαρμογές;

- α) Λόγω της χαμηλής θερμοκρασίας λειτουργίας.
- β) Λόγω της υψηλής αντοχής σε θερμοκρασία και διάβρωση.
- γ) Επειδή είναι φθηνότερο από τον χάλυβα.
- δ) Επειδή έχει χαμηλή πυκνότητα.

11.Ποιο από τα παρακάτω είναι κριτήριο επιλογής υλικού για πτερύγια ατμοστροβίλων δράσης;

- α) Χαμηλή θερμική αγωγιμότητα
- β) Αντοχή σε θερμική κόπωση
- γ) Υψηλή ηλεκτρική αγωγιμότητα
- δ) Ευκαμψία

12.Γιατί τα κράματα κοβαλτίου χρησιμοποιούνται μερικές φορές στα πτερύγια ατμοστροβίλων;

- α) Επειδή είναι εύκολα στην κατεργασία.
- β) Λόγω της αντοχής τους σε θερμική διάβρωση και οξείδωση.
- γ) Επειδή έχουν υψηλή πυκνότητα.
- δ) Επειδή είναι μαγνητικά.

13.Ποιο από τα παρακάτω υλικά είναι λιγότερο κατάλληλο για πτερύγια ατμοστροβίλων αντίδρασης;

- α) Κράματα νικελίου
- β) Ανοξείδωτος χάλυβας
- γ) Χυτοσίδηρος
- δ) Τιτάνιο

14.Πώς επηρεάζει η επιλογή υλικού την απόδοση ενός ατμοστροβίλου δράσης;

- α) Τα ελαφριά υλικά αυξάνουν την ταχύτητα περιστροφής.
- β) Τα υλικά με υψηλή θερμική αντίσταση επιτρέπουν υψηλότερες θερμοκρασίες λειτουργίας.
- γ) Τα μαλακά υλικά μειώνουν τη φθορά.
- δ) Τα υλικά με χαμηλή πυκνότητα μειώνουν την απόδοση.

15.Γιατί τα πτερύγια των ατμοστροβίλων αντίδρασης απαιτούν υλικά με καλή αντοχή στη διάβρωση;

- α) Επειδή λειτουργούν σε χαμηλές πιέσεις.
- β) Επειδή ο ατμός συχνά περιέχει υγρασία και ακαθαρσίες.
- γ) Επειδή περιστρέφονται με υπερηχητικές ταχύτητες.
- δ) Επειδή δεν θερμαίνονται.

16.Ποιο από τα παρακάτω είναι πλεονέκτημα των κραμάτων νικελίου για πτερύγια ατμοστροβίλων;

- α) Χαμηλή κόστη παραγωγής
- β) Αντοχή σε υψηλές θερμοκρασίες και πιέσεις
- γ) Μαγνητικές ιδιότητες
- δ) Ευκολία στη συγκόλληση

17.Ποιο από τα παρακάτω υλικά είναι πιο κατάλληλο για τις πτέρυγες υψηλής πίεσης σε ατμοστροβίλο δράσης λόγω της αντοχής του σε υψηλές θερμοκρασίες και διάβρωση;

- α) Κράμα νικελίου (Inconel)
- β) Χάλυβας άνθρακα

- γ) Τιτάνιο
- δ) Αλουμίνιο

18.Γιατί οι πτέρυγες των ατμοστροβίλων αντίδρασης (low-pressure stages) συχνά κατασκευάζονται από τιτάνιο;

- α) Είναι φθηνότερο από άλλα υλικά
- β) Έχει υψηλή αντοχή σε θερμοκρασίες άνω των 1000°C
- γ) Είναι ελαφρύ και ανθεκτικό στη διάβρωση από υγρασία
- δ) Απορροφά καλύτερα τις δονήσεις

19.Ποιο από τα παρακάτω είναι κρίσιμο χαρακτηριστικό των υλικών των πτερυγίων σε ατμοστροβίλους;

- α) Υψηλή θερμική αγωγιμότητα
- β) Αντοχή σε θερμική κόπωση
- γ) Μαγνητικές ιδιότητες
- δ) Χαμηλή πυκνότητα χωρίς αντοχή σε θερμοκρασία

20.Γιατί τα κράματα κοβαλτίου χρησιμοποιούνται σε ορισμένες εφαρμογές πτερυγίων ατμοστροβίλων;

- α) Έχουν υψηλή αντοχή σε θερμοκρασία και φθορά
- β) Είναι πιο εύκαμπτα από τα κράματα νικελίου
- γ) Έχουν χαμηλό κόστος
- δ) Απορροφούν τον θόρυβο

21.Ποιος παράγοντας περιορίζει τη χρήση του τιτανίου σε όλα τα στάδια ενός ατμοστροβίλου;

- α) Το υψηλό κόστος
- β) Η χαμηλή του αντοχή σε θερμοκρασίες άνω των 600°C
- γ) Η μαγνητική του συμπεριφορά
- δ) Η δυσκολία κατεργασίας του

22.Πώς επηρεάζει η οξείδωση την επιλογή υλικών για πτέρυγες ατμοστροβίλων;

- α) Προτιμούνται υλικά με χαμηλή αντοχή στη διάβρωση
- β) Απαιτούνται κράματα με αντοχή σε υψηλές θερμοκρασίες και οξείδωση
- γ) Η οξείδωση δεν επηρεάζει την επιλογή υλικών
- δ) Χρησιμοποιούνται μόνο πολυμερή

23.Γιατί σε ορισμένες πτέρυγες χρησιμοποιούνται επιστρώσεις (coatings);

- α) Για να αυξηθεί το βάρος τους
- β) Για να βελτιωθεί η αντοχή σε θερμοκρασία και διάβρωση
- γ) Για να μειωθεί η ηχητική απόδοση
- δ) Για να γίνουν μαγνητικές

24.Ποιο από τα παρακάτω δεν είναι συνήθης παράγοντας επιλογής υλικών για πτέρυγες ατμοστροβίλων;

- α) Αντοχή σε υψηλές θερμοκρασίες
- β) Αντοχή σε κραδασμούς
- γ) Ηλεκτρική αγωγιμότητα
- δ) Αντοχή σε θερμική κόπωση

25.Ποιος είναι ο κύριος σκοπός του συστήματος λίπανσης σε έναν ατμοστροβίλο;

- α) Αύξηση της θερμοκρασίας των ρουλεμάν
- β) Μείωση της τριβής και φθοράς μεταξύ κινούμενων μερών
- γ) Αύξηση της πίεσης του ατμού
- δ) Απομάκρυνση των ρύπων από τον ατμό

26.Ποιο από τα παρακάτω λιπαντικά χρησιμοποιείται συχνά σε ατμοστροβίλους λόγω της θερμοσταθερότητας και αντοχής του σε υψηλές θερμοκρασίες;

- α) Νερό
- β) Βενζίνη
- γ) Λάδια υψηλής ιξώδους ή συνθετικά λιπαντικά
- δ) Γλυκερίνη

27.Γιατί χρησιμοποιούνται συστήματα κυκλοφορίας λιπαντικού με ψύξη σε ατμοστροβίλους;

- α) Για να αυξηθεί η ιξώδης του λαδιού

- β) Για να απομακρύνεται η θερμότητα που παράγεται από την τριβή
- γ) Για να μειωθεί η ταχύτητα περιστροφής του στροβίλου
- δ) Για να αυξηθεί η πίεση του ατμού

28. Ποια είναι μια συχνή αιτία αστοχίας του συστήματος λίπανσης σε ατμοστροβίλους;

- α) Χαμηλή ταχύτητα περιστροφής
- β) Μόλυνση του λαδιού με σωματίδια ή νερό
- γ) Υπερβολικά χαμηλή θερμοκρασία ατμού
- δ) Απουσία δονήσεων

29. Τι ρόλο παίζουν τα φίλτρα στο σύστημα λίπανσης ενός ατμοστροβίλου;

- α) Αυξάνουν την πίεση του λαδιού
- β) Αφαιρούν ρύπους και σωματίδια από το λιπαντικό
- γ) Μειώνουν την ιξώδη του λαδιού
- δ) Προσθέτουν χημικά στο λάδι

30. Πότε απαιτείται αλλαγή του λαδιού λίπανσης σε έναν ατμοστροβίλο;

- α) Όταν η ιξώδης του πέσει κάτω από ελάχιστα όρια
- β) Όταν ο ατμοστροβίλος λειτουργεί σε χαμηλές ταχύτητες
- γ) Όταν το λάδι γίνει πιο πηκτό
- δ) Όταν αυξηθεί η πίεση του ατμού

31. Ποιο από τα παρακάτω είναι πλεονέκτημα των κεντρικών συστημάτων λίπανσης (centralized lubrication systems) σε ατμοστροβίλους;

- α) Χρειάζονται λιγότερο λάδι
- β) Απαιτούν συχνή συντήρηση
- γ) Εξασφαλίζουν ομοιόμορφη κατανομή του λιπαντικού σε πολλά σημεία
- δ) Λειτουργούν χωρίς ψύξη

32. Γιατί ο έλεγχος της θερμοκρασίας του λαδιού είναι σημαντικός στη λίπανση ατμοστροβίλων;

- α) Η υπερθέρμανση μπορεί να υποβαθμίσει το λάδι και να αυξήσει τη φθορά
- β) Η θερμοκρασία δεν επηρεάζει τη λίπανση
- γ) Το λάδι λειτουργεί καλύτερα σε πολύ υψηλές θερμοκρασίες
- δ) Χρειάζεται μόνο για ατμοστροβίλους χαμηλής πίεσης

33. Ποια είναι η κύρια επίδραση μιας λερωμένης γάστρας στην απόδοση του πλοίου;

- α) Αύξηση της μέγιστης ταχύτητας
- β) Αύξηση της κατανάλωσης καυσίμου
- γ) Βελτίωση της ευστάθειας
- δ) Μείωση της αντίστασης

34. Ποιος από τους παρακάτω παράγοντες επιταχύνει τη λέρωση της γάστρας;

- α) Τακτικός καθαρισμός
- β) Θερμοκρασίες ψυχρού νερού
- γ) Ανάπτυξη φύκων και μικροοργανισμών
- δ) Χρήση αντιβιοτικών βαφής

35. Ποιο είναι ένα από τα κύρια προβλήματα που προκαλεί η λερωμένη γάστρα στις ναυτιλιακές εταιρείες;

- α) Μείωση του ωφέλιμου βάρους του πλοίου
- β) Αύξηση των λειτουργικών εξόδων λόγω υψηλότερης κατανάλωσης καυσίμου
- γ) Εύκολη πρόσδεση σε λιμάνια
- δ) Βελτίωση της αεροδυναμικής

36. Πώς επηρεάζει η λερωμένη γάστρα το περιβαλλοντικό αποτύπωμα ενός πλοίου;

- α) Μειώνει τις εκπομπές CO₂
- β) Αυξάνει τις εκπομπές CO₂ λόγω μεγαλύτερης κατανάλωσης καυσίμου
- γ) Δεν έχει επίδραση στο περιβάλλον
- δ) Βελτιώνει την απορρόφηση θερμότητας

37. Ποια μέθοδος χρησιμοποιείται συχνά για την πρόληψη της λέρωσης της γάστρας;

- α) Αφαλάτωση του νερού
- β) Εφαρμογή ειδικών αντιτοξικών βαφών (anti-fouling paints)

γ) Χρήση γυαλισμένων μεταλλικών επιφανειών

δ) Αύξηση της ταχύτητας του πλοίου

38.Τι επιπτώσεις μπορεί να έχει η λερωμένη γάστρα στη δομή του πλοίου μακροπρόθεσμα;

α) Μείωση της διάβρωσης

β) Αύξηση της διάβρωσης λόγω συσσώρευσης υγρασίας και χημικών ουσιών

γ) Βελτίωση της αντοχής σε κρούσεις

δ) Καμία επίδραση

39.Πόσο μπορεί να αυξηθεί η κατανάλωση καυσίμου σε ένα πλοίο με έντονη λέρωση της γάστρας;

α) 1-5%

β) 10-40%

γ) 50-70%

δ) 80-100%

40.Ποιος από τους παρακάτω παράγοντες μπορεί να μειώσει τη λέρωση της γάστρας χωρίς χρήση χημικών;

α) Ακριβής σχεδιασμός της γάστρας για μείωση τυρβώδους ροής

β) Χρήση ηλιακής ενέργειας

γ) Αύξηση του βάρους του πλοίου

δ) Τακτική αλλαγή καυσίμου

41.Ποια είναι η πρώτη ενέργεια πριν την εκκίνηση ενός ατμοστροβίλου;

α) Άμεση φόρτωση μεγάλου φορτίου

β) Προθέρμανση των κρίσιμων εξαρτημάτων για να αποφευχθούν θερμικές καταπονήσεις

γ) Ψύξη με κρύο νερό

δ) Απευθείας εκκίνηση σε πλήρη ταχύτητα

42.Τι πρέπει να γίνει κατά τη διαδικασία διακοπής λειτουργίας ενός ατμοστροβίλου;

α) Άμεση διακοπή τροφοδοσίας ατμού

β) Σταδιακή μείωση του φορτίου και ψύξη με ελεγχόμενο ρυθμό

γ) Αύξηση της ταχύτητας για να διαλυθεί η θερμότητα

δ) Κλείσιμο όλων των βαλβίδων ταυτόχρονα

43.Γιατί είναι σημαντικός ο συνεχής έλεγχος των επιπέδων λαδιού κατά τη λειτουργία του ατμοστροβίλου;

α) Για να αυξηθεί η πίεση του ατμού

β) Για να αποφευχθεί η ξήρανση των ρουλεμάν και η υπερθέρμανση

γ) Για να μειωθεί η ταχύτητα περιστροφής

δ) Για να αυξηθεί η υγρασία

44.Ποια είναι μια συχνή αιτία δονήσεων σε ατμοστροβίλο κατά τη λειτουργία;

α) Ομαλή κατανομή φορτίου

β) Μη ισορροπημένα περιστρεφόμενα μέρη ή φθορά σε πτερύγια

γ) Χαμηλή ταχύτητα περιστροφής

δ) Απουσία θερμοκρασιακών διαφορών

45.Τι πρέπει να γίνεται τακτικά για να διατηρηθεί η απόδοση ενός ατμοστροβίλου;

α) Αύξηση της πίεσης του ατμού σε ακραίες τιμές

β) Συντήρηση και καθαρισμός των πτερυγίων και των ατμικών αγωγών

γ) Αποφυγή κάθε ελέγχου για να μην διακοπεί η λειτουργία

δ) Χρήση λαδιού χαμηλής ποιότητας

46.Πώς αντιμετωπίζεται μια απότομη πτώση της πίεσης ατμού κατά τη λειτουργία;

α) Αμέσως αυξάνεται η ταχύτητα του στροβίλου

β) Μειώνεται το φορτίο και ελέγχεται το σύστημα τροφοδοσίας ατμού

γ) Αγνοείται μέχρι να σταθεροποιηθεί μόνο του

δ) Κλείνουν όλες οι βαλβίδες χωρίς έλεγχο

47.Ποιος είναι ο κίνδυνος της συνεχούς λειτουργίας ενός ατμοστροβίλου σε υπερβολικά υψηλές ταχύτητες;

α) Βελτίωση της απόδοσης

β) Φθορά των ρουλεμάν και κίνδυνος καταστροφής λόγω υπερφόρτωσης

γ) Μείωση της κατανάλωσης καυσίμου

δ) Αύξηση της θερμοκρασίας του νερού ψύξης

48.Γιατί είναι σημαντικό να καταγράφονται οι παράμετροι λειτουργίας (πίεση, θερμοκρασία, δονήσεις) ενός ατμοστροβίλου;

α) Για να αποφευχθεί η χρήση ηλεκτρονικών συστημάτων

β) Για την ανίχνευση τυχόν ανωμαλιών πριν οδηγήσουν σε βλάβη

γ) Για να αυξηθεί η ταχύτητα περιστροφής

δ) Για να μειωθεί η ποιότητα του λαδιού

49.Ποιο είναι το κύριο αίτιο της οξειδωτικής διάβρωσης στους λέβητες;

α) Έκθεση σε υψηλές πιέσεις

β) Έκθεση σε υγρασία και οξυγόνο

γ) Χρήση καθαρού νερού χωρίς αντιδιαβρωτικά

δ) Χαμηλή θερμοκρασία λειτουργίας

50.Ποιος τύπος διάβρωσης προκαλείται από την εναπόθεση αλάτων ή ακαθαρσιών στις μεταλλικές επιφάνειες του λέβητα;

α) Ομοιόμορφη διάβρωση

β) Διάβρωση υπό εναπόθεση (Under-deposit corrosion)

γ) Γαλβανική διάβρωση

δ) Εκφυλιστική διάβρωση

51.Ποια μέθοδος συντήρησης βοηθά στην πρόληψη της διάβρωσης όταν ο λέβητας είναι εκτός λειτουργίας;

α) Άμεση πλήρωση με θαλασσινό νερό

β) Αδειάζουμε πλήρως τον λέβητα και τον αφήνουμε ανοιχτό

γ) Στεγνή αποθήκευση ή πλήρωση με αδρανικό αέρα

δ) Αύξηση της πίεσης σε υψηλά επίπεδα

52.Ποιος είναι ο κίνδυνος της γαλβανικής διάβρωσης σε λέβητες;

α) Προκαλείται μόνο σε ψυχρές επιφάνειες

β) Εμφανίζεται όταν δύο διαφορετικά μέταλλα έρχονται σε επαφή σε ηλεκτρολυτικό περιβάλλον

γ) Απαιτεί την απουσία νερού

δ) Επιβραδύνει τη διάβρωση

53.Πώς μπορεί να ελεγχθεί η διάβρωση από οξέα (acid corrosion) σε λέβητες;

α) Χρήση νερού με υψηλή περιεκτικότητα σε οξυγόνο

β) Διόρθωση του pH του νερού και χρήση απωθητικών οξέων

γ) Αύξηση της θερμοκρασίας του νερού πάνω από 100°C

δ) Αποφυγή χρήσης αντιδιαβρωτικών χημικών

54.Ποιο είναι ένα συχνό αποτέλεσμα της διάβρωσης από καταπόνηση (stress corrosion) σε λέβητες;

α) Εμφάνιση ρωγμών σε περιοχές με υψηλή μηχανική καταπόνηση και διάβρωση

β) Ομοιόμορφη διάβρωση σε όλες τις επιφάνειες

γ) Αύξηση του βάρους του λέβητα

δ) Βελτίωση της αντοχής του μετάλλου

55.Γιατί η τακτική απολίπανση (blowdown) του λέβητα βοηθά στη μείωση της διάβρωσης;

α) Αφαιρεί συγκεντρωμένα διαλυμένα στερεά και αλάτα που προκαλούν διάβρωση

β) Αυξάνει τη θερμοκρασία του νερού

γ) Προκαλεί γαλβανική διάβρωση

δ) Μειώνει την πίεση του λέβητα

56.Ποιο από τα παρακάτω είναι μέτρο πρόληψης διάβρωσης σε λέβητες υψηλής πίεσης;

α) Χρήση ανοξειδωτων χάλυβων και προστατευτικών επιστρώσεων

β) Αύξηση της περιεκτικότητας σε οξυγόνο του νερού

γ) Τακτική πλήρωση με θαλασσινό νερό

δ) Αποφυγή χρήσης χημικών επεξεργασίας νερού

57.Ποιες από τις παρακάτω ενέργειες περιλαμβάνονται στη υγρή συντήρηση (wet storage) ενός λέβητα;

α) Πλήρωση του λέβητα με αποσταγμένο νερό και αδρανή αέρα

- β) Απομάκρυνση όλου του νερού και στεγνός καθαρισμός
- γ) Χρήση χημικών αναστολέων διάβρωσης στο νερό
- δ) Άμεση εκκίνηση του λέβητα σε πλήρη ισχύ

58. Ποιες είναι οι πλεονεκτήματα της ξηρής συντήρησης (dry storage) σε σύγκριση με την υγρή;

- α) Δεν απαιτεί χημικά πρόσθετα
- β) Είναι πιο κατάλληλη για βραχυπρόθεσμη διακοπή λειτουργίας
- γ) Αποτρέπει τον κίνδυνο παγετού σε κρύο περιβάλλον
- δ) Απαιτεί τακτικό έλεγχο στάθμης νερού

59. Πότε είναι προτιμότερη η υγρή συντήρηση ενός λέβητα;

- α) Όταν ο λέβητας θα παραμείνει εκτός λειτουργίας για μεγάλο χρονικό διάστημα
- β) Σε περιβάλλοντα με θερμοκρασίες κάτω του 0°C
- γ) Όταν ο λέβητας είναι κατακόρυφος και δύσκολα αδειάζεται
- δ) Όταν δεν υπάρχει πρόσβαση σε αποσταγμένο νερό

60. Ποιες από τις παρακάτω μεθόδους χρησιμοποιούνται για ξηρή συντήρηση;

- α) Τοποθέτηση υγροσκοπικών δεξαμενών (silica gel) μέσα στον λέβητα
- β) Πλήρωση με θαλασσινό νερό
- γ) Αερισμός με ζεστό αέρα για απομάκρυνση υγρασίας
- δ) Δημιουργία κενού στον λέβητα

61. Ποιες είναι οι κύριες προκλήσεις της υγρής συντήρησης;

- α) Κίνδυνος παγετού σε κρύα περιβάλλοντα
- β) Ανάγκη για τακτικό έλεγχο της ποιότητας του νερού
- γ) Δυσκολία στην απομάκρυνση του νερού πριν από επανεκκίνηση
- δ) Υπερβολική ξήρανση των εσωτερικών επιφανειών

62. Ποιες προφυλάξεις πρέπει να λαμβάνονται πριν την επανεκκίνηση ενός λέβητα μετά από υγρή συντήρηση;

- α) Άμεση αύξηση της πίεσης χωρίς έλεγχο
- β) Εκκένωση του νερού και πλύσιμο με φρέσκο νερό
- γ) Έλεγχος για διάβρωση ή εναποθέσεις
- δ) Αντικατάσταση όλων των φλατζών

63. Ποιες από τις παρακάτω καταστάσεις καθιστούν την ξηρή συντήρηση πιο κατάλληλη;

- α) Ο λέβητας βρίσκεται σε περιοχή με συχνές παγωνιές
- β) Υπάρχει άμεση πρόσβαση σε αποσταγμένο νερό
- γ) Ο λέβητας είναι οριζόντιος και εύκολα αδειάζεται
- δ) Ο λέβητας θα επανεκκινηθεί σε λιγότερο από 1 μήνα

64. Ποιες από τις παρακάτω ουσίες μπορούν να χρησιμοποιηθούν ως αναστολείς διάβρωσης στην υγρή συντήρηση;

- α) Θειώδες νάτριο (Sodium sulfite)
- β) Αλάτι (Sodium chloride)
- γ) Υδροξείδιο του νατρίου (Sodium hydroxide)
- δ) Πυριτική γέλη

65. Ποιες είναι οι κύριες λειτουργίες ενός απαερωτή;

- α) Αύξηση της θερμοκρασίας του νερού
- β) Απομάκρυνση διαλυμένων αερίων (O₂, CO₂)
- γ) Μείωση της πίεσης του συστήματος
- δ) Αύξηση της διαλυτότητας των αερίων στο νερό

66. Ποιοι παράγοντες επηρεάζουν την αποτελεσματικότητα ενός απαερωτή;

- α) Πίεση και θερμοκρασία του νερού
- β) Χρήση χημικών αντιδιαβρωτικών
- γ) Χρόνος παραμονής του νερού στον απαερωτή
- δ) Το χρώμα του νερού

67. Ποιες είναι οι συνέπειες της μη επαρκούς απαέρωσης του νερού σε ένα σύστημα λέβητα;

- α) Αύξηση της απόδοσης του λέβητα
- β) Διαβρωτική φθορά λόγω παρουσίας O₂

γ) Σχηματισμός αφρώδους υγρού

δ) Αύξηση της θερμικής αγωγιμότητας

68. Ποιοι τύποι απαερωτών χρησιμοποιούνται συχνά στη βιομηχανία;

α) Απαερωτές υψηλής πίεσης (πίεσης λέβητα)

β) Απαερωτές ατμοσφαιρικής πίεσης

γ) Απαερωτές κενού

δ) Απαερωτές ηλεκτρομαγνητικής επαγωγής

69. Τι ρόλο παίζει ο ατμός στον απαερωτή;

α) Θερμαίνει το νερό για να μειώσει τη διαλυτότητα των αερίων

β) Δημιουργεί μηχανική ανάδευση για καλύτερη απελευθέρωση αερίων

γ) Αυξάνει την πίεση του συστήματος χωρίς θέρμανση

δ) Απορροφά το CO₂ χημικά

70. Ποια από τα παρακάτω είναι χαρακτηριστικά ενός καλά σχεδιασμένου απαερωτή;

α) Χαμηλή θερμοκρασία εξόδου νερού

β) Αποτελεσματική διαχωρισμός ατμού-νερού

γ) Ελάχιστη απώλεια θερμότητας

δ) Υψηλή συγκέντρωση O₂ στο νερό εξόδου

71. Ποιες είναι οι κύριες λειτουργίες του συστήματος τροφοδοσίας νερού (feed water system) σε έναν λέβητα;

α) Παροχή ακαθάριστου νερού με υψηλή περιεκτικότητα σε αέρια

β) Παροχή επεξεργασμένου νερού με ελεγχόμενη χημεία και θερμοκρασία

γ) Αύξηση της πίεσης του νερού για εισαγωγή στον λέβητα

δ) Μείωση της θερμοκρασίας του ατμού πριν την επιστροφή

72. Ποια στοιχεία περιλαμβάνει ένα τυπικό σύστημα κυκλοφορίας (circulation system) σε λέβητα υψηλής πίεσης;

α) Αντλίες τροφοδοσίας (feed pumps)

β) Οικονομοποιητές (economizers)

γ) Συλλέκτες πυκνών (blowdown tanks)

δ) Εναλλάκτες θερμότητας για ψύξη ατμού

73. Ποιος είναι ο κύριος σκοπός του συστήματος feed (τροφοδοσίας) σε ένα λέβητα;

α) Να ψύχει το νερό πριν εισαχθεί στον λέβητα

β) Να αναρροφά και να τροφοδοτεί νερό στον λέβητα για να αντισταθμίζει τις απώλειες από ατμό

γ) Να επαναφορτίζει το καύσιμο στον λέβητα

δ) Να ρυθμίζει την πίεση του ατμού στην έξοδο

74. Τι ρόλο παίζει η αντλία circulation σε ένα σύστημα τροφοδοσίας λέβητα;

α) Αυξάνει την πίεση του ατμού στην έξοδο

β) Διασφαλίζει την ομοιόμορφη θέρμανση του νερού και αποφεύγει τοπικό βρασμό (hot spots)

γ) Απομακρύνει τις ακαθαρσίες από το νερό

δ) Ελέγχει τη ροή του καυσίμου στον λέβητα

75. Ποιο από τα παρακάτω είναι κρίσιμο συστατικό του συστήματος τροφοδοσίας νερού λέβητα;

α) Θερμοστάτης αέρα

β) Οικονομοποιητής (Economizer)

γ) Φίλτρο καυσίμου

δ) Διαχύτης πίεσης

ΚΑΛΗ ΕΠΙΤΥΧΙΑ

ΑΝΑΦΟΡΑΣ Α4 ΒΒ5 ΟΝΟΜΑ ΕΠΩΝΥΜΟ:

[illegible]