

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ Α
ΕΞΕΤΑΣΕΙΣ ΓΙΑ ΤΙΣ ΕΠΑΓΓΕΛΜΑΤΙΚΕΣ ΑΔΕΙΕΣ ΤΩΝ ΤΕΧΝΙΚΩΝ ΚΑΥΣΗΣ ΥΓΡΩΝ ΚΑΙ
ΑΕΡΙΩΝ ΚΑΥΣΙΜΩΝ

Ι. ΕΞΕΤΑΣΤΕΑ ΥΛΗ – ΤΡΟΠΟΣ ΒΑΘΜΟΛΟΓΗΣΗΣ ΘΕΩΡΗΤΙΚΟΥ ΜΕΡΟΥΣ

Οι υποψήφιοι για τις άδειες των τεχνικών καύσης υγρών και αερίων καυσίμων για την εξέταση του θεωρητικού μέρους καλούνται να απαντήσουν σε 80 ερωτήσεις πολλαπλής επιλογής μέσα σε 90 λεπτά. Τα προς εξέταση θέματα επιλέγονται από τους ακόλουθους πίνακες:

<i>Πίνακας Α1: Γενικές ερωτήσεις χαμηλής δυσκολίας</i>		
α/α	Ερώτηση	Σωστή απάντηση
1	Η ένωση του άνθρακα (C) με το οξυγόνο (O₂) προς σχηματισμό CO₂ είναι αντίδραση :	
	α. Εξώθερμη	X
	β. Ενδόθερμη	
	γ. Τίποτα απ' τα δύο	
2	Η σύσταση του ατμοσφαιρικού αέρα είναι :	
	α. Οξυγόνο 15 % , Άζωτο 85 %	
	β. Οξυγόνο 21 % , Άζωτο 79 %	X
	γ. Οξυγόνο 79 % , Άζωτο 21 %	
3	Ποια από τις παρακάτω είναι η σωστή στοιχειομετρική εξίσωση καύσης ενός υδρογονάνθρακα με τύπο C_xH_y ο οποίος καίγεται πλήρως σε CO₂ και H₂O.	
	$C_xH_y + (x+y/4) O_2 \rightarrow xCO_2 + y/2 H_2O + Q$ (Θερμότητα)	X
	$C_xH_y + (2x+y/2) O_2 \rightarrow xCO_2 + y/2 H_2O + Q$ (Θερμότητα)	
	$C_xH_y + (x+y/4) O_2 \rightarrow xCO_2 + y/2 H_2O$	
4	Ποια καύση ονομάζεται τέλεια ;	
	α. Τέλεια καύση ονομάζεται αυτή κατά την οποία όλος ο άνθρακας του καυσίμου μετασχηματίζεται σε CO ₂ (Διοξείδιο του άνθρακα) και η περίσσεια αέρα είναι μηδενική.	X
	β. Τέλεια καύση ονομάζεται αυτή κατά την οποία η περίσσεια αέρα είναι μικρότερη από 25%	
	γ. Τέλεια καύση είναι αυτή κατά την οποία δεν έχουμε παραγωγή αιθάλης	
5	Ποια καύση ονομάζεται ατελής ;	
	α. Ατελής καύση ονομάζεται αυτή κατά την οποία όλος ο άνθρακας του καυσίμου μετασχηματίζεται σε CO ₂ (Διοξείδιο του άνθρακα) αλλά παράγονται και άλλες ενώσεις όπως το CO (μονοξείδιο του άνθρακα).	
	β. Ατελής καύση ονομάζεται αυτή κατά την οποία δεν μετασχηματίζεται όλος ο άνθρακας του καυσίμου σε CO ₂ (Διοξείδιο του άνθρακα) αλλά και σε άλλες ενώσεις όπως το CO (μονοξείδιο του άνθρακα).	X
	γ. Ατελής καύση ονομάζεται αυτή κατά την οποία όλος ο άνθρακας του καυσίμου μετασχηματίζεται σε CO ₂ (Διοξείδιο του άνθρακα)	
6	Σε ποια θερμοκρασία συμβαίνει η ατμοποίηση του νερού σε πίεση 1 atm;	
	α. Συμβαίνει στους 1000°C	
	β. Συμβαίνει στους 100°C	X
	γ. Συμβαίνει στους 500°C	

7	Όταν το νερό μιας εγκατάστασης κεντρικής θέρμανσης θερμαίνεται, πως μεταβάλλεται ο όγκος του;	
	α. Ο όγκος του αυξάνεται	X
	β. Ο όγκος του μειώνεται	
	γ. Ο όγκος του παραμένει αμετάβλητος	
8	Τι ονομάζουμε καύση;	
	α. Καύση είναι η χημική ένωση του καυσίμου (στερεού, υγρού ή αερίου) με το οξυγόνο, κατά την οποία δεν εκλύεται θερμότητα.	
	β. Καύση είναι η χημική ένωση του καυσίμου (στερεού, υγρού ή αερίου) με το οξυγόνο, κατά την οποία όλος ο άνθρακας του καυσίμου μετασχηματίζεται σε CO ₂ .	
	γ. Καύση είναι η χημική ένωση του καυσίμου (στερεού, υγρού ή αερίου) με το οξυγόνο, κατά την οποία εκλύεται θερμότητα.	X
9	Η καύση είναι εξώθερμη ή ενδόθερμη αντίδραση ;	
	α. Η καύση είναι ενδόθερμη αντίδραση	
	β. Η καύση είναι εξώθερμη αντίδραση	X
10	Πόσα είδη συντήρησης υπάρχουν και ποια είναι αυτά;	
	α. Υπάρχουν τρία είδη: η έκτακτη, η προληπτική και η θεραπευτική.	X
	β. Υπάρχουν δυο είδη: η έκτακτη και η τακτική.	
	γ. Υπάρχουν τρία είδη: η έκτακτη, η τακτική και η θεραπευτική.	
	δ. Υπάρχουν δυο είδη: η προληπτική και η θεραπευτική.	
11	Κατά την προληπτική συντήρηση	
	α. Εκτελούνται μόνο εργασίες αποκατάστασης βλάβης.	
	β. Συντηρούμε προγραμματισμένα τις εγκαταστάσεις πριν ακόμα παρουσιασθεί κάποιο πρόβλημα	X
	γ. Δεν επιδιωχνούμε τυχόν προβλήματα που θα εντοπίσουμε	
12	Κατά τις εργασίες συντήρησης των εγκαταστάσεων θα πρέπει συνεχώς να χρησιμοποιούμε και τις πέντε μας αισθήσεις;	
	α. Σωστό	X
	β. Λάθος	
13	Ποια από τα ακόλουθα υλικά δεν είναι ηλεκτρικά αγωγίμα : Χαλκός, Ξύλο , Ασήμι, Νερό, Πορσελάνη , Σίδηρος, Ξηρός αέρας ;	
	α. Το ξύλο, και ο ξηρός αέρας.	
	β. Το ξύλο, το ασήμι και ο ξηρός αέρας.	
	γ. Το ξύλο, η πορσελάνη και ο ξηρός αέρας.	X
14	Πόσα Volt είναι η φασική και πόσα η πολική τάση στο δίκτυο χαμηλής τάσης της ΔΕΗ ;	
	α. Η φασική τάση είναι 220 V και η πολική τάση είναι 380 V	X
	β. Η φασική τάση είναι 380 V και η πολική τάση είναι 220 V	
	γ. Η φασική τάση είναι 120 V και η πολική τάση είναι 220 V	
15	Κάθε ηλεκτρονόμος (ρελέ) έχει δύο κυκλώματα. Ποια είναι αυτά ;	
	α. Το κύκλωμα ελέγχου (βοηθητικό κύκλωμα) και το κύριο κύκλωμα (κύκλωμα ισχύος).	X
	β. Το κύριο κύκλωμα ελέγχου ασθενών και το δευτερεύον κύκλωμα ελέγχου ισχύος.	
	γ. Το πρωτεύον κύκλωμα ελέγχου και το δευτερεύον κύκλωμα ελέγχου.	
16	Σε ποιες κατηγορίες διακρίνονται οι ηλεκτρικοί διακόπτες πίνακα ανάλογα με τον αριθμό των αγωγών που διακόπτουν-επανασυνδέουν ;	

	α. Μονοπολικοί	X
	β. Διπολικοί	X
	γ. Τριπολικοί	X
	δ. Τετραπολικοί	X
	ε. Πενταπολικοί	
	στ. Όλοι οι παραπάνω	
17	Βραχυκύκλωμα ονομάζεται :	
	α. Το κύκλωμα που έχει πάρα πολύ μικρή αντίσταση	X
	β. Το "κάψιμο" μιας ηλεκτρικής συσκευής	
	γ. Ο σπινθήρας που δημιουργείται από την επαφή της φάσης με τη γείωση	
18	Το ανθρώπινο σώμα είναι	
	α. καλός αγωγός του ηλεκτρικού ρεύματος	X
	β. κακός αγωγός του ηλεκτρικού ρεύματος	
	γ. ημιαγωγός	
19	Η τάση του ηλεκτρικού ρεύματος γίνεται επικίνδυνη για τον άνθρωπο όταν ξεπεράσει τα :	
	α. 210 V	
	β. 120 V	
	γ. 50 V	X

Πίνακας Α2: Γενικές ερωτήσεις μέτριας δυσκολίας		
α/α	Ερώτηση	Σωστή Απάντηση
1	Όταν λέμε NO_x, εννοούμε :	
	α. Το άχρωμο και άοσμο αέριο NO _x που σχηματίζεται κατά την καύση ενός καυσίμου αερίου ή υγρού.	
	β. Τις ενώσεις NO και NO ₂ κυρίως , που σχηματίζονται κατά την καύση ενός καυσίμου αερίου ή υγρού.	X
	γ. Τις ενώσεις NO και NO ₂ που περιέχονται μέσα στο αέριο καύσιμο.	
2	Ποια είναι η σχέση μεταξύ των μονάδων ισχύος kW και kcal/h	
	α. 1 kW = 860 kcal/h	X
	β. 1 kW = 1500 kcal/h	
	γ. 1 kW = 100.000 kcal/h	
3	Ποια από τα παρακάτω είναι μέρη από τα οποία αποτελείται μία βιδωτή ηλεκτρική ασφάλεια;	
	α. το πώμα	X
	β. το προστατευτικό κάλυμμα	X
	γ. το φυσίγγι	X
	δ. το ακροφύσιο	
	ε. η μήτρα	X
	στ. η βάση	X
	ζ. η γείωση	
4	Σε ένα τριφασικό ηλεκτρικό δίκτυο, τι ονομάζουμε φασική και τι πολική τάση;	
	α. Φασική τάση ονομάζουμε την τάση μεταξύ μίας φάσης και της γείωσης, και πολική τάση την τάση μεταξύ φάσης και ουδετέρου.	

	β. Φασική τάση ονομάζουμε την τάση μεταξύ μίας φάσης και της γείωσης, και πολική τάση την τάση μεταξύ φάσης και ουδέτερο γείωσης.	
	γ. Φασική τάση ονομάζουμε την τάση μεταξύ μίας φάσης και του ουδέτερου, και πολική τάση την τάση μεταξύ δύο φάσεων.	X
5	Ποια είναι τα κύρια μέρη ενός τρυπανιού διάνοιξης οπών ;	
	α. Σώμα	X
	β. Δράπανο	
	γ. Ελατήριο	
	δ. Στέλεχος ή ουρά.	X
	ε. Τρυπάνι	
6	Πότε χρησιμοποιούμε την "κρούση" σε ένα δρόπανο, παράλληλα με την περιστροφή ;	
	α. Όταν προσπαθούμε να ανοίξουμε τρύπα στο μπετόν	X
	β. Όταν προσπαθούμε να ανοίξουμε τρύπα σε σίδηρο	
	γ. Όταν προσπαθούμε να ανοίξουμε τρύπα στο ξύλο	

Πίνακας Α3: Γενικές ερωτήσεις υψηλής δυσκολίας		
α/α	Ερώτηση	Σωστή απάντηση
1	Πως σχηματίζεται το θειικό οξύ;	
	α. Το θειικό οξύ είναι βασικό προϊόν της καύσης των υδρογονανθράκων.	
	β. Το θειικό οξύ σχηματίζεται στην καμινάδα όταν το Τριοξείδιο του Θείου (SO ₃) ενωθεί με το νερό (H ₂ O) που έχει παραχθεί από την συμπίκνωση των υδρατμών των καυσαερίων.	X
	γ. Το θειικό Οξύ σχηματίζεται από την υψηλή θερμοκρασία της καύσης.	
2	Σύμφωνα με την ισχύουσα νομοθεσία, σε όλα τα λεβητοστάσια συνολικής εγκατεστημένης ισχύος πάνω από 400 kW, οι μηνιαίες μετρήσεις των καυσαερίων που καταγράφονται;	
	α. Καταγράφονται στο φύλλο ελέγχου συντήρησης των εγκαταστάσεων κεντρικής θέρμανσης που διαθέτει ο συντηρητής	X
	β. Καταγράφονται σε ειδικό τετράδιο θεωρημένο από τις αρμόδιες αρχές	
	γ. Εκτυπώνονται σε ειδικό εκτυπωτή που φέρει ο αναλυτής καυσαερίων του συντηρητή	
3	Κατά την παράλληλη σύνδεση ίδιων ηλεκτρικών αντιστάσεων,	
	α. το ολικό ρεύμα που διαρρέει το κύκλωμα είναι ίσο με το άθροισμα των ρευμάτων που διαρρέουν τις αντιστάσεις	X
	β. το ολικό ρεύμα που διαρρέει το κύκλωμα είναι ίσο με το ρεύμα που διαρρέει την κάθε αντίσταση	
	γ. το ολικό ρεύμα είναι ίσο με ρεύμα που διαρρέει την αντίσταση που είναι πιο κοντά στην πηγή	
4	Από ποιες σχέσεις δίνεται η ηλεκτρική ισχύς στο εναλλασσόμενο μονοφασικό και στο εναλλασσόμενο τριφασικό ρεύμα ;	
	α. Στο εναλλασσόμενο μονοφασικό ρεύμα η ισχύς δίνεται από τη σχέση : $P = U \times I \times \cos\phi$ ενώ στο εναλλασσόμενο τριφασικό ρεύμα η ισχύς δίνεται από τη σχέση : $P = \sqrt{3} \times U_{\pi} \times I \times \cos\phi$	X*
	β. Στο εναλλασσόμενο μονοφασικό ρεύμα η ισχύς δίνεται από τη σχέση : $P = \sqrt{3}U \times I \times \cos\phi$ ενώ στο εναλλασσόμενο τριφασικό ρεύμα η ισχύς δίνεται από τη σχέση : $P = \sqrt{3} \times U_{\pi} \times I \times \cos^2\phi$	

	<p>γ. Στο εναλλασσόμενο μονοφασικό ρεύμα η ισχύς δίνεται από τη σχέση : $P = \sqrt{3}U \times I \times \cos\varphi$ ενώ στο εναλλασσόμενο τριφασικό ρεύμα η ισχύς δίνεται από τη σχέση : $P = \sqrt{3} \times U_{\text{π}} \times I \times \cos\varphi$</p> <p>*Όπου : P = ισχύς, U = Ηλεκτρική τάση, $U_{\text{π}}$ = Ηλεκτρική πολική τάση, I = Ηλεκτρικό ρεύμα, $\cos\varphi$ = συντελεστής ισχύος.</p>	
5	Στους τριφασικούς ηλεκτροκινητήρες δεν υπάρχει ο αγωγός ουδέτερου N αλλά μόνο οι αγωγοί των τριών φάσεων L1, L2, L3. Πώς λοιπόν μπορούν και λειτουργούν οι κινητήρες χωρίς αγωγό ουδέτερου ;	
	α. Στους τριφασικούς ηλεκτροκινητήρες τα 3 ρεύματα I1, I2, I3 των επιμέρους κυκλωμάτων είναι ισορροπημένα, δηλαδή οι εντάσεις τους έχουν την ίδια ενεργό τιμή $I1 = I2 = I3$, οπότε στον ουδέτερο δεν κυκλοφορεί ρεύμα και έτσι ο αγωγός ουδέτερου καταργείται.	X
	β. Στους τριφασικούς ηλεκτροκινητήρες τα 3 ρεύματα I1, I2, I3 των επιμέρους κυκλωμάτων είναι ισορροπημένα συνολικά, δηλαδή το άθροισμα των εντάσεων τους είναι μηδέν, οπότε στον ουδέτερο δεν κυκλοφορεί ρεύμα και έτσι ο αγωγός ουδέτερου καταργείται.	
	γ. Στους τριφασικούς ηλεκτροκινητήρες τα 3 ρεύματα I1, I2, I3 των επιμέρους κυκλωμάτων είναι ισορροπημένα συνολικά, δηλαδή το διανυσματικό άθροισμα των εντάσεων τους είναι μηδέν, οπότε στον ουδέτερο δεν κυκλοφορεί ρεύμα και έτσι ο αγωγός ουδέτερου καταργείται.	
6	Σε τι χρησιμεύει ο διακόπτης αναστροφής στους τριφασικούς κινητήρες ;	
	α. Χρησιμεύει για την προστασία της εγκατάστασης στην περίπτωση βραχυκυκλώματος των τυλιγμάτων του κινητήρα.	
	β. Χρησιμεύει για την αναστροφή της φοράς περιστροφής των κινητήρων.	X
	γ. Χρησιμεύει για την προστασία του κινητήρα από ανάποδη περιστροφή.	
7	Σε τι χρησιμεύει ο διακόπτης αλλαγής πόλων στους ηλεκτροκινητήρες με δύο ταχύτητες ;	
	α. Χρησιμεύει στην επιλογή της ταχύτητας περιστροφής των κινητήρων (χαμηλή – υψηλή ταχύτητα).	X
	β. Χρησιμεύει στην αναστροφή της φοράς περιστροφής των κινητήρων αυτών.	
	γ. Χρησιμεύει στην προστασία του κινητήρα από ανάποδη περιστροφή.	
8	Τι είναι το αμπερόμετρο ; Πώς συνδέεται σε ένα κύκλωμα ;	
	α. Το αμπερόμετρο είναι όργανο μέτρησης της έντασης του ηλεκτρικού ρεύματος και συνδέεται πάντα παράλληλα με το κύκλωμα του οποίου την ένταση ηλεκτρικού ρεύματος θέλουμε να μετρήσουμε.	
	β. Το αμπερόμετρο είναι όργανο μέτρησης της έντασης του ηλεκτρικού ρεύματος και συνδέεται πάντα σε σειρά με το κύκλωμα του οποίου την ένταση ηλεκτρικού ρεύματος θέλουμε να μετρήσουμε.	X
	γ. Το αμπερόμετρο είναι όργανο μέτρησης της έντασης του ηλεκτρικού ρεύματος και συνδέεται είτε παράλληλα είτε σε σειρά με το κύκλωμα του οποίου την ένταση ηλεκτρικού ρεύματος θέλουμε να μετρήσουμε.	
9	Σε μία τριφασική ηλεκτρολογική εγκατάσταση, πρέπει να χρησιμοποιήσετε πέντε αγωγούς. Τρεις για τις τρεις φάσεις, έναν για τη γείωση και έναν για τον ουδέτερο. Οι αγωγοί που έχετε στη διάθεσή σας έχουν τα παρακάτω χρώματα. Μαύρο, κόκκινο, κίτρινο-πράσινο, Μπλε και Καφέ. Ποιους πρέπει να χρησιμοποιήσετε για τις φάσεις, ποιον για τη γείωση και ποιον για τον ουδέτερο ;	
	α. Για τις φάσεις θα χρησιμοποιηθούν οι αγωγοί με χρώμα μαύρο, μπλε και κίτρινο-πράσινο. Για τη γείωση ο αγωγός με το καφέ χρώμα και για τον ουδέτερο ο αγωγός με το κόκκινο χρώμα.	
	β. Για τις φάσεις θα χρησιμοποιηθούν οι αγωγοί με χρώμα μαύρο, κόκκινο και	X

	καφέ. Για τη γείωση ο αγωγός με το κίτρινο-πράσινο χρώμα και για τον ουδέτερο ο αγωγός με το μπλε χρώμα.	
	γ. Για τις φάσεις θα χρησιμοποιηθούν οι αγωγοί με χρώμα μαύρο, μπλε και κίτρινο-πράσινο. Για τη γείωση ο αγωγός με το κόκκινο χρώμα και για τον ουδέτερο ο αγωγός με το καφέ χρώμα.	
10	Πως ορίζεται η συντήρηση μιας εγκατάστασης ;	
	α. Συντήρηση είναι η οργανωμένη εργασία που αποβλέπει στην απρόσκοπτη λειτουργία εγκαταστάσεων και μηχανών προληπτικά αλλά και κατόπιν απροσδόκητης βλάβης.	
	β. Συντήρηση είναι η εργασία που αποβλέπει στην απρόσκοπτη λειτουργία εγκαταστάσεων και μηχανών προληπτικά αλλά και κατόπιν απροσδόκητης βλάβης με μέριμνα προς το περιβάλλον.	
	γ. Συντήρηση είναι η οργανωμένη εργασία που αποβλέπει στην αξιόπιστη, ασφαλή, οικονομική και περιβαλλοντική λειτουργία εγκαταστάσεων και μηχανών.	X
11	Από τις τρεις προτάσεις μία μόνο είναι η σωστή. Επιλέξτε τη :	
	α. Οι φωτοαντιστάσεις είναι ημιαγωγοί των οποίων η αντίσταση ελαττώνεται με την πρόσπτωση του φωτός επάνω τους	X
	β. Οι φωτοαντιστάσεις είναι αντιστάσεις οι οποίες παράγουν φως με την πρόσπτωση του φωτός επάνω τους	
	γ. Οι φωτοαντιστάσεις είναι οι αντιστάσεις που έχουν μέσα τους οι λάμπες πυρακτώσεως	
12	Τι είναι το βολτόμετρο ; Πώς συνδέεται σε ένα κύκλωμα ;	
	α. Το βολτόμετρο είναι όργανο μέτρησης της ηλεκτρικής τάσης και συνδέεται πάντα σε σειρά με το κύκλωμα. Όταν θέλουμε να μετρήσουμε την ηλεκτρική τάση μεταξύ δύο σημείων A και B ενός κυκλώματος, συνδέουμε τους δύο ακροδέκτες του βολτομέτρου στα σημεία A και B του κυκλώματος, σε σειρά με το κύκλωμα.	
	β. Το βολτόμετρο είναι όργανο μέτρησης της ηλεκτρικής τάσης και συνδέεται πάντα παράλληλα στο κύκλωμα. Όταν θέλουμε να μετρήσουμε την ηλεκτρική τάση μεταξύ δύο σημείων A και B ενός κυκλώματος, συνδέουμε τους δύο ακροδέκτες του βολτομέτρου στα σημεία A και B του κυκλώματος, παράλληλα με το κύκλωμα.	X
	γ. Το βολτόμετρο είναι όργανο μέτρησης της ηλεκτρικής τάσης και συνδέεται πάντα σε σειρά με το κύκλωμα. Όταν θέλουμε να μετρήσουμε την ηλεκτρική τάση μεταξύ δύο σημείων A και B ενός κυκλώματος, συνδέουμε τους δύο ακροδέκτες του βολτομέτρου στα σημεία A και B του κυκλώματος, παράλληλα με το κύκλωμα.	
13	Τι ονομάζουμε ειδική ηλεκτρική αντίσταση ενός υλικού ;	
	α. Ειδική ηλεκτρική αντίσταση ενός υλικού ονομάζεται η ηλεκτρική αντίσταση (μετρημένη σε Ω), που παρουσιάζει ένα σύρμα από το συγκεκριμένο υλικό, το οποίο έχει μήκος 1 m και διατομή 1 mm ² .	X
	β. Ειδική ηλεκτρική αντίσταση ενός υλικού ονομάζεται ο λόγος της ηλεκτρικής αντίστασης αυτού του υλικού προς την αντίσταση του χρυσού	
	γ. Ειδική ηλεκτρική αντίσταση ενός υλικού ονομάζεται η ηλεκτρική αντίσταση (μετρημένη σε Ω), που παρουσιάζει ένα σύρμα μήκους 1 m από το συγκεκριμένο υλικό, σε κανονικές συνθήκες πίεσης και θερμοκρασίας.	
14	Βραχυκύκλωμα έχουμε όταν :	
	α. Το ρεύμα δεν ακολουθήσει την κανονική του πορεία και κλείσει κύκλωμα μέσα από μια διαδρομή πολύ μικρής αντίστασης	X
	β. Δεν συνδέσουμε τη γείωση σε μία ηλεκτρική συσκευή	
	γ. Ο αγωγός της φάσης που τροφοδοτεί μία ηλεκτρική συσκευή έχει πολύ μικρότερη διατομή από την κανονική	
15	Από ποιους παράγοντες εξαρτάται η πτώση τάσης κατά μήκος των ρευματοφόρων αγωγών ;	

	α. Η πτώση τάσης κατά μήκος των ρευματοφόρων αγωγών εξαρτάται από την ηλεκτρική αντίσταση των αγωγών και την ένταση του ρεύματος που περνά από τους αγωγούς	X
	β. Η πτώση τάσης κατά μήκος των ρευματοφόρων αγωγών εξαρτάται από την διατομή και το μήκος των αγωγών και την ένταση του ρεύματος που περνά από τους αγωγούς	
	γ. Η πτώση τάσης κατά μήκος των ρευματοφόρων αγωγών εξαρτάται από την ένταση του ρεύματος που περνά από τους αγωγούς και είναι	
16	Ποια σχέση ισχύει μεταξύ φασικής και πολικής τάσης σε ένα τριφασικό ηλεκτρικό δίκτυο ;	
	α. $U_{\pi} = \sqrt{3}/2 \times U_{\phi}$	
	β. $U_{\pi} = \sqrt{3} \times U_{\phi}$	X
	γ. $U_{\pi} = \sqrt{3}/3 \times U_{\phi}$	
17	Τι χρώμα έχει ένας βιομηχανικός ρευματοδότης 380 V ;	
	α. Κόκκινο	X
	β. Καφέ	
	γ. Μαύρο	
18	Ποιος είναι ο ρόλος του διακόπτη διαφυγής έντασης σε ένα γενικό πίνακα ηλεκτρικής εγκατάστασης ;	
	α. Ο διακόπτης διαφυγής έντασης διακόπτει αυτόματα τη ρευματοδότηση της ηλεκτρικής εγκατάστασης σε περίπτωση μείωσης της έντασης.	
	β. Ο διακόπτης διαφυγής έντασης διακόπτει αυτόματα τη ρευματοδότηση της ηλεκτρικής εγκατάστασης σε περίπτωση μεγάλων αυξομειώσεων της τάσης.	
	γ. Ο διακόπτης διαφυγής έντασης διακόπτει αυτόματα τη ρευματοδότηση της ηλεκτρικής εγκατάστασης σε περίπτωση διαφυγής (διαρροής) της έντασης.	X
19	Τι ονομάζουμε διαρροή (ή διαφυγή) σε μια ηλεκτρολογική εγκατάσταση ;	
	α. Διαρροή (ή διαφυγή) σε μία ηλεκτρολογική εγκατάσταση ονομάζεται η ροή ηλεκτρικού ρεύματος προς τη γη.	X
	β. Διαρροή (ή διαφυγή) σε μία ηλεκτρολογική εγκατάσταση ονομάζεται η ροή ηλεκτρικού ρεύματος προς οποιαδήποτε κατεύθυνση με κίνδυνο απώλειας ζωής	
	γ. Διαρροή (ή διαφυγή) σε μία ηλεκτρολογική εγκατάσταση ονομάζεται η ροή ηλεκτρικού ρεύματος προς υδραυλικό εξοπλισμό.	
20	Στην εγκατάσταση ενός τριφασικού ηλεκτροκινητήρα, τοποθετείται στη γραμμή τροφοδότησής του ένας ασφαλειοδιακόπτης, ο οποίος περιέχει ένα τριπολικό διακόπτη και τρεις ασφάλειες τήξης. Ποιος ο ρόλος του τριπολικού διακόπτη και ποιος των ασφαλειών τήξης ;	
	α. Ο τριπολικός διακόπτης χρησιμεύει για τον έλεγχο της λειτουργίας του κινητήρα (ON-OFF) ενώ οι τρεις ασφάλειες τήξης χρησιμεύουν για την προστασία από ρεύματα βραχυκύκλωσης του κινητήρα.	
	β. Ο τριπολικός διακόπτης χρησιμεύει για τον έλεγχο της λειτουργίας του κινητήρα (ON-OFF) ενώ οι τρεις ασφάλειες τήξης χρησιμεύουν για την προστασία από ρεύματα βραχυκύκλωσης της γραμμής που βρίσκεται μετά από αυτές.	
	γ. Ο τριπολικός διακόπτης χρησιμεύει για τον έλεγχο της λειτουργίας του κινητήρα (ON-OFF) ενώ οι τρεις ασφάλειες τήξης για την προστασία από ρεύματα βραχυκύκλωσης τόσο του κινητήρα όσο και του τμήματος της γραμμής που βρίσκεται μετά από αυτές.	X
21	Κατά τη μέτρηση με το πολύμετρο της ωμικής αντίστασης ενός χάλκινου σύρματος μήκους 15 cm και διαμέτρου 5 mm, η βελόνα του πολυμέτρου	

	δείχνει :	
	α. Μηδέν (0) Ω	X
	β. Άπειρο (∞) Ω	
	γ. 10.000 Ω	
22	Μετρώντας με το πολύμετρο μας την ωμική αντίσταση του πηνίου μιας ηλεκτρομαγνητικής βαλβίδας, διαπιστώνουμε ότι είναι άπειρη (∞). Αυτό σημαίνει ότι :	
	α. Το τύλιγμα του πηνίου είναι κομμένο και η ηλεκτρομαγνητική δεν μπορεί να λειτουργήσει	X
	β. Το τύλιγμα του πηνίου δεν είναι κομμένο και η ηλεκτρομαγνητική μπορεί να λειτουργήσει κανονικά	
	γ. Το πηνίο έχει υπερθερμανθεί και πρέπει να το αφήσουμε να κρυώσει	

Πίνακας Α4: Ερωτήσεις χαμηλής δυσκολίας σχετικά με αέρια καύσιμα		
α/α	Ερώτηση	Σωστή απάντηση
1	Η πίεση λειτουργίας των σωληνώσεων φυσικού αερίου εντός κτιρίου για οικιακή χρήση (μαγείρεμα, ζεστό νερό χρήσης, ατομική θέρμανση), δεν πρέπει να υπερβαίνει τα :	
	α. 35 mbar	
	β. 25 mbar	X
	γ. 100 mbar	
2	Ποιος ο ρόλος του διηλεκτρικού συνδέσμου σε μία σωλήνωση φυσικού αερίου ;	
	α. Ο ρόλος του διηλεκτρικού συνδέσμου σε μία εγκατάσταση φυσικού αερίου είναι η διακοπή της διαμήκους ηλεκτρικής αγωγιμότητας μιας σωλήνωσης	X
	β. Ο ρόλος του διηλεκτρικού συνδέσμου σε μία εγκατάσταση φυσικού αερίου είναι να γειώνει την εγκατάσταση του φυσικού αερίου	
	γ. Ο διηλεκτρικός σύνδεσμος είναι ένα εξάρτημα το οποίο προστατεύει την υπέργεια εγκατάσταση φυσικού αερίου από τους κεραυνούς	
3	Η βαλβίδα πυροπροστασίας, σε μία εγκατάσταση φυσικού αερίου :	
	α. Επιφέρει τη φραγή της ροής αερίου, όταν η θερμοκρασία αυτής της βαλβίδας υπερβεί μία προκαθορισμένη τιμή	X
	β. Επιφέρει τη φραγή της ροής αερίου, όταν πάρει κατάλληλη ηλεκτρική εντολή από τον ανιχνευτή πυρανίχνευσης	
	γ. Ανοίγει στην περίπτωση πυρκαγιάς εκτοξεύοντας CO ₂ για την κατάσβεση της πυρκαγιάς	
4	Σε μία εγκατάσταση φυσικού αερίου, ποιος αγωγός ονομάζεται αγωγός ασφαλείας ;	
	α. Αγωγός ασφαλείας είναι ο αγωγός ο οποίος είναι συνδεδεμένος με όργανο ή συσκευή για να απάγει αέριο στο ύπαιθρο μόνο στην περίπτωση μιας έκτακτης κατάστασης (π.χ. θραύση μιας μεμβράνης ελέγχου ή ενεργοποίηση μιας βαλβίδας ασφαλείας)	X
	β. Είναι ένα τμήμα σωλήνα μέσα από τον οποίο διέρχεται αγωγός αερίου, προκειμένου να προστατεύεται ο αγωγός αερίου από μηχανικές καταπονήσεις	
	γ. Είναι αδραντοποιημένος αγωγός ο οποίος μπορεί να χρησιμοποιηθεί σε περίπτωση βλάβης στον κύριο αγωγό	
5	Σε μία εγκατάσταση φυσικού αερίου, ποιος ο ρόλος της αντισεισμικής βαλβίδας ;	

	α. Η αντισεισμική βαλβίδα είναι μία αυτόματη αποφρακτική διάταξη, η οποία σε περίπτωση σοβαρής σεισμικής διαταραχής διακόπτει την παροχή αερίου.	X
	β. Η αντισεισμική βαλβίδα είναι μία εύκαμπτη σύνδεση που επιτρέπει τις μετακινήσεις των σωληνώσεων φυσικού αερίου σε περίπτωση σεισμού.	
	γ. Η αντισεισμική βαλβίδα είναι μία διάταξη η οποία σε περίπτωση σοβαρής σεισμικής διαταραχής, διακόπτει την παροχή ηλεκτρικού ρεύματος στον καυστήρα φυσικού αερίου.	
6	Οι συσκευές αερίου τύπου A είναι :	
	α. Συσκευές αερίου με θάλαμο καύσης, οι οποίες λαμβάνουν τον αέρα καύσης από το χώρο της εγκατάστασης και συνδέονται με σύστημα απαγωγής καυσαερίων	
	β. Συσκευές αερίου με θάλαμο καύσης, οι οποίες λαμβάνουν τον αέρα καύσης από το ύπαιθρο μέσω ενός κλειστού συστήματος	
	γ. Συσκευές αερίου χωρίς εγκατάσταση απαγωγής καυσαερίων	X
7	Οι συσκευές αερίου ανώτερης θερμογόνου δύναμης, εκμεταλλεύονται εκτός από την αισθητή θερμότητα των καυσαερίων και :	
	α. Μέρος ή όλη την ενθαλπία συμπύκνωσης του υδρατμού που περιέχεται στα καυσαέρια	X
	β. Τη θερμότητα του καυσίμου αερίου	
	γ. Τη θερμότητα του νερού χρήσης που είναι αποθηκευμένο στη συσκευή	
8	Ατμοσφαιρικός καυστήρας αερίου ονομάζεται :	
	α. Ο καυστήρας που λειτουργεί με ατμοσφαιρικό αέρα για την καύση του αερίου	
	β. Ο καυστήρας που δεν διαθέτει ανεμιστήρα	X
	γ. Ο καυστήρας που λειτουργεί με πίεση αερίου ίση με 1 atm	
9	Η αποφρακτική διάταξη καυσαερίων είναι :	
	α. Μία διάταξη η οποία προσάγει αυτόματα στην καπνοδόχο πρόσθετο αέρα για τη ρύθμιση του ελκυσμού	
	β. Μία διάταξη εγκατεστημένη στον καπναγωγό, η οποία αυξάνει την αντίσταση στη ροή των καυσαερίων	
	γ. Ένα κλαπέτο στη διαδρομή των καυσαερίων θερμικά ή μηχανικά ενεργοποιούμενο, το οποίο ανοίγει κατά τη λειτουργία των συσκευών καύσης αερίου, ενώ διαφορετικά είναι κλειστό	X
10	Τι ονομάζουμε σχετική πυκνότητα (d) καυσίμου αερίου ;	
	α. Σχετική πυκνότητα (d) καυσίμου αερίου είναι ο λόγος της πυκνότητας του αερίου προς την πυκνότητα του αέρα για την ίδια πίεση και την ίδια θερμοκρασία.	X
	β. Είναι η μάζα του αερίου καυσίμου σε κανονικές συνθήκες πίεσης και θερμοκρασίας.	
	γ. Είναι ο λόγος της μάζας σε kg ενός όγκου αερίου προς τον όγκο αυτό σε m ³	
11	Η σχετική πυκνότητα ενός αερίου καυσίμου :	
	α. Μετριέται σε kg/m ³	
	β. Μετριέται σε ltr/m ³	
	γ. Είναι καθαρός αριθμός	X
12	Τι ονομάζουμε πυκνότητα (ρ) καυσίμου αερίου ; Σε τι μονάδες τη μετράμε ;	
	α. Η πυκνότητα (ρ) είναι ο λόγος της μάζας προς τον όγκο του αερίου και μετριέται σε kg/m ³ . Μας δίνει τη μάζα σε kg ενός m ³ αερίου.	X
	β. Η πυκνότητα (ρ) είναι ο λόγος του όγκου μιας μάζας αερίου προς τη μάζα αυτή και μετριέται σε m ³ /kg. Μας δίνει τον όγκο σε m ³ ενός kg αερίου.	
	γ. Πυκνότητα (ρ) καυσίμου αερίου είναι ο λόγος της πυκνότητας του αερίου προς την πυκνότητα του αέρα για την ίδια πίεση και την ίδια θερμοκρασία.	
13	Τι ονομάζουμε κατώτερη θερμογόνο δύναμη ενός αερίου καυσίμου ;	

	α. Κατώτερη θερμογόνος δύναμη ενός αερίου καυσίμου είναι η ποσότητα θερμότητας η οποία εκλύεται κατά την πλήρη καύση 1 m ³ αερίου, όταν το νερό το οποίο παράγεται κατά την καύση βρίσκεται σε υγρή φάση.	
	β. Κατώτερη θερμογόνος δύναμη ενός αερίου καυσίμου είναι η ποσότητα θερμότητας η οποία εκλύεται κατά την πλήρη καύση 1 m ³ αερίου, όταν το νερό το οποίο παράγεται κατά την καύση βρίσκεται σε φάση ατμού.	X
	γ. Κατώτερη θερμογόνος δύναμη ενός αερίου καυσίμου είναι η ποσότητα θερμότητας η οποία εκλύεται κατά την καύση 1 m ³ αερίου, όταν η καύση δεν είναι τέλεια-πλήρης.	
14	Ποια η χρησιμότητα του συντελεστή συμπιεστότητας Z (καταστατικός συντελεστής) στα αέρια ;	
	α. Χρησιμεύει στην αναγωγή ενός όγκου αερίου μετρημένου στην κατάσταση λειτουργίας, σε κανονική κατάσταση.	X
	β. Χρησιμεύει στον υπολογισμό της απολύτου πίεσης ενός αερίου, από την ενεργό του πίεση.	
	γ. Χρησιμεύει στον υπολογισμό της πίεσης ξηρού αερίου, από τη μερική πίεση του υδρατμού του.	
15	Ποιο είναι το κύριο συστατικό του φυσικού αερίου ;	
	α. το πεντάνιο C ₂ H ₁₂	
	β. Το αιθάνιο C ₂ H ₆	
	γ. Το μεθάνιο CH ₄	X
16	Σε εγκατάσταση φυσικού αερίου, η είσοδος του σωλήνα στο κτίριο επάνω από το έδαφος, πρέπει :	
	α. Να γίνεται μέσα από προστατευτικό σωλήνα.	X
	β. Να γίνεται στο ύψος των 20 cm.	
	γ. Να γίνεται μέσα από κατάλληλο άνοιγμα ορθογωνικής διατομής.	
17	Πως ξέρουμε ότι μία συσκευή αερίου είναι εφοδιασμένη με σήμανση CE ;	
	α. Αναγράφεται στο έντυπο της εγγύησης.	
	β. Η σήμανση CE φέρεται επάνω στη συσκευή ή στην πινακίδα της.	X
	γ. Είναι πληροφορία που μας δίνει ο προμηθευτής.	
18	Τα ανοίγματα απαγωγής αέρα σε λεβητοστάσια φυσικού αερίου,	
	α. Θα πρέπει να είναι σε όσο το δυνατόν μεγαλύτερη απόσταση από τα ανοίγματα προσαγωγής αέρα.	X
	β. Έχουν τη μισή επιφάνεια από τα ανοίγματα προσαγωγής αέρα.	
	γ. Θα πρέπει να εξασφαλίζουν ροή αέρα προς το ύπαιθρο μεγαλύτερη από 5 m ³ ανά ώρα.	
19	Σε κάθε λεβητοστάσιο αερίου, θα πρέπει να ενσωματώνεται στον αγωγό αερίου μία αποφρακτική διάταξη , η οποία θα πρέπει να μπορεί να χρησιμοποιηθεί με το χέρι και η οποία	
	α. τοποθετείται έξω από το λεβητοστάσιο.	X
	β. τοποθετείται μέσα στο λεβητοστάσιο.	
	γ. τοποθετείται δίπλα στη συσκευή καύσης.	
20	Η οσμή που φέρει το φυσικό αέριο είναι :	
	α. Η χαρακτηριστική οσμή του CH ₄ (μεθανίου) που αποτελεί και το μεγαλύτερο μέρος του.	
	β. Οσμή που προσδίδεται τεχνητά για λόγους ασφαλείας, ώστε να γίνονται αμέσως αντιληπτές οι περιπτώσεις διαρροών..	X
	γ. Η οσμή του S (Θείου) που περιέχεται σε μικρές συγκεντρώσεις μέσα στο φυσικό αέριο.	
21	Τι ονομάζεται θερμοκρασία έναυσης ενός αερίου καυσίμου ;	

	α. Είναι η ελάχιστη θερμοκρασία που πρέπει να έχει το μίγμα αερίου-αέρα, ώστε με πρόσδοση θερμότητας από εξωτερική πηγή να αρχίσει η καύση και να παράγεται τόση θερμότητα, ώστε να διατηρείται η καύση και μετά την απομάκρυνση της εξωτερικής πηγής θερμότητας.	X
	β. Είναι η ελάχιστη θερμοκρασία που πρέπει να έχει το αέριο για να αναφλεγεί.	
	γ. Είναι η θερμοκρασία που έχει η φλόγα κατά την έναυση του μίγματος αερίου – αέρα στο κέντρο της.	
22	Ποια είναι η σύσταση του εμπορικού προπανίου ;	
	α. 45% προπάνιο και 55% βουτάνιο, περίπου.	
	β. 70% προπάνιο και 30% βουτάνιο, περίπου.	
	γ. 80% προπάνιο και 20% βουτάνιο, περίπου.	X
23	Μπορούν να καούν στο ίδιο συγκρότημα λέβητα-καυστήρα αέρια με διαφορετικό δείκτη Wobbe ;	
	α. Δεν μπορούν σε καμία περίπτωση.	
	β. Πρέπει να συμβουλευτούμε πρώτα το εγχειρίδιο του κατασκευαστή.	
	γ. Μπορούν, μόνο αν μεταβληθεί κατάλληλα η προπίεση του αερίου καυσίμου και η διάμετρος του μπεκ του καυσίμου.	X
24	Ποια είναι η θερμοκρασία ανάφλεξης του φυσικού αερίου και ποια η θερμοκρασία ανάφλεξης του LPG σε ατμοσφαιρική πίεση;	
	α. Η θερμοκρασία ανάφλεξης του φυσικού αερίου είναι περίπου 640 °C και του LPG περίπου 500 °C, άρα η θερμοκρασία ανάφλεξης του φυσικού αερίου είναι αρκετά υψηλότερη.	X
	β. Οι θερμοκρασίες ανάφλεξης φυσικού αερίου και LPG είναι περίπου οι ίδιες και ίσες με 250 °C περίπου.	
	γ. Η θερμοκρασία ανάφλεξης του LPG είναι περίπου 500 °C και η αντίστοιχη του φυσικού αερίου είναι περίπου 200 °C μικρότερη.	
25	Γενικά, οι πιεστικοί λέβητες φυσικού αερίου έχουν μεγαλύτερες ή μικρότερες εκπομπές ρύπων από τους αντίστοιχους λέβητες πετρελαίου και γιατί ;	
	α. Οι λέβητες αερίου έχουν μικρότερες εκπομπές καυσαερίων, γιατί τα καυσαέρια εξέρχονται από το λέβητα σε χαμηλότερη θερμοκρασία, πολλές φορές και κάτω από τη θερμοκρασία δρόσου, με αποτέλεσμα σημαντικό μέρος των ρύπων να έχει συγκρατηθεί.	
	β. Οι λέβητες πετρελαίου έχουν λιγότερες εκπομπές από τους λέβητες αερίου μόνο όταν χρησιμοποιείται ελαφρύ πετρέλαιο και όχι μαζούτ. Επειδή η χρήση μαζούτ στις κεντρικές θερμάνσεις στην Αττική απαγορεύεται, η χρήση του φυσικού αερίου δεν αναμένεται να έχει σημαντικά περιβαλλοντικά οφέλη στην Αττική.	
	γ. Οι λέβητες αερίου έχουν χαμηλότερες εκπομπές ρύπων, γιατί το αέριο καύσιμο εμφανίζει καλύτερη ποιότητα καύσης από το υγρό, με αποτέλεσμα οι εκπομπές CO, άκαυστων υδρογονανθράκων και αιθάλης να είναι μικρότερες. Επίσης, η εκπομπή SO ₂ είναι σημαντικά μικρότερη (σχεδόν αμελητέα) , λόγω της ύπαρξης πρακτικά μηδενικής συγκέντρωσης θείου στο αέριο καύσιμο.	X
26	Πόσος αέρας απαιτείται για την καύση 1 κυβικού μέτρου φυσικού αερίου σε λέβητα φυσικού αερίου ;	
	α. 10-12 Nm ³ αέρα	X
	β. 17-20 Nm ³ αέρα	
	γ. 25-30 Nm ³ αέρα	
27	Ποια είναι η πίεση λειτουργίας των ατμοσφαιρικών λεβήτων φυσικού αερίου στην Ελλάδα σε οικιακά δίκτυα ;	
	α. 20 mbar περίπου	X
	β. 30 mbar περίπου	
	γ. 40 mbar περίπου	

28	Τι συνέπειες έχει η υψηλή ταχύτητα αερίου στα δίκτυα ;	
	α. Φθορά στις σωληνώσεις των δικτύων αερίου	
	β. Είναι επικίνδυνη, διότι υπάρχει κίνδυνος διαρροής αερίου από τις σωληνώσεις	
	γ. Αυξημένη πτώση πίεσης και θόρυβο στη λειτουργία	X
29	Ο χημικός τύπος του Βουτανίου είναι :	
	α. CH ₂	
	β. C ₄ H ₁₀	X
	γ. C ₃ H ₈	
30	Στις εγκαταστάσεις υγραερίου, ο ρυθμιστής πίεσης 2^{ου} σταδίου,	
	α. Είναι ο ρυθμιστής πίεσης με πίεση εισόδου από τη δεξαμενή υγραερίου	
	β. Είναι ο ρυθμιστής πίεσης με πίεση εισόδου την έξοδο του ρυθμιστή 1 ^{ου} σταδίου	X
	γ. Είναι ο ρυθμιστής πίεσης που τοποθετείται κατ' ευθεία πάνω στις φιάλες υγραερίου	
31	Τι είναι δεξαμενή υγραερίου;	
	α. Ένα κινητό επαναπληρούμενο μεταλλικό δοχείο πίεσης, αποθήκευσης υγραερίου, χωρητικότητας μεγαλύτερης των 150 λίτρων	
	β. Ένα σταθερό μεταλλικό δοχείο πίεσης, αποθήκευσης υγραερίου, χωρητικότητας μεγαλύτερης των 150 λίτρων	X
	γ. Ένα σταθερό μεταλλικό δοχείο πίεσης, αποθήκευσης υγραερίου, χωρητικότητας μεγαλύτερης των 500 λίτρων	
32	Με ποιο χρώμα βάφονται εξωτερικά οι υπέργειες δεξαμενές υγραερίου και γιατί ;	
	α. Βάφονται με βαφή κίτρινου χρώματος γιατί περιέχουν αέριο	
	β. Βάφονται με βαφή λευκού χρώματος για προστασία έναντι της θέρμανσης από την ηλιακή ακτινοβολία	X
	γ. Βάφονται με βαφή κόκκινου χρώματος για να υποδηλώσουν τον κίνδυνο έκρηξης και πυρκαγιάς	
33	Πως πρέπει να τοποθετούνται οι φιάλες υγραερίου;	
	α. Σε όρθια ή οριζόντια θέση	
	β. Πάντα σε οριζόντια θέση	
	γ. Πάντα σε όρθια θέση	X
34	Οι ανιχνευτές διαρροής υγραερίου, τοποθετούνται	
	α. 25 cm χαμηλότερα από την οροφή του χώρου	
	β. 25 cm περίπου, υψηλότερα από τη συσκευή καύσης υγραερίου	
	γ. Το πολύ 25 cm πάνω από το δάπεδο του χώρου που βρίσκεται η συσκευή καύσης υγραερίου	X
35	Σε περίπτωση διαρροής υγραερίου σε ένα λεβητοστάσιο,	
	α. Το υγραέριο θα συγκεντρωθεί κοντά στο ταβάνι, αφού είναι ελαφρύτερο του αέρα	
	β. Το υγραέριο θα συγκεντρωθεί κοντά στο δάπεδο, αφού είναι βαρύτερο του αέρα	X
	γ. Το υγραέριο θα αναμειχθεί πλήρως με τον αέρα και θα έχουμε παντού την ίδια συγκέντρωση	
36	Για ποιο λόγο προστίθενται οι ουσίες αιθυλομερκαπτάνη και διμεθυλοσουλφίδιο στο υγραέριο:	
	α. Να αποκτήσει οσμή και να είναι δυνατή η ανίχνευσή του μέσω της όσφρησης	X
	β. Να αυξηθεί η θερμογόνος του δύναμη	
	γ. Να είναι δυνατή η ανίχνευσή του από τους φορητούς ανιχνευτές διαρροών καυσίμων αερίων	
37	Ποιος είναι ο κίνδυνος από την επαφή του ανθρωπίνου σώματος με το υγραέριο ;	

	α. Μπορεί να προκαλέσει σοβαρά εγκαύματα λόγω της ταχείας εξαέρωση της υγρής φάσης και της συνακόλουθης πτώσης της θερμοκρασίας	X
	β. Ανάφλεξη του μίγματος υγραερίου – αέρα λόγω της υψηλής θερμοκρασίας του σώματος	
	γ. Μόλυνση του δέρματος από τα ειδικά λάδια που περιέχει το υγραέριο	
38	Οι υπέργειες δεξαμενές υγραερίου, τοποθετούνται :	
	α. Πάνω σε κατάλληλη οριζόντια βάση από οπλισμένο σκυρόδεμα	X
	β. Απ' ευθείας πάνω στο έδαφος, εφ' όσον είναι βραχύδες	
	γ. Πάνω σε στρώση από χαλίκι.	
39	Η ηλεκτρομαγνητική βαλβίδα της γραμμής τροφοδοσίας φυσικού αερίου του καυστήρα θα πρέπει να τοποθετείται μέσα ή έξω από το λεβητοστάσιο ;	
	α. Μέσα	
	β. Έξω	X
40	Σε μία εγκατάσταση φυσικού αερίου, κάθε φορά που "κόβεται" το ρεύμα της ΔΕΗ, μας καλούν για να επαναφέρουμε την ηλεκτρομαγνητική βαλβίδα αερίου στην κανονική της θέση ώστε να μπορεί να λειτουργήσει ο καυστήρας. Τι τύπου είναι η βαλβίδα ;	
	α. N.C., 220 V	X
	β. N.O., 24 V	
	γ. N.O., 220 V	
41	Το υγραέριο το παίρνουμε από την κλασματική απόσταξη του πετρελαίου;	
	α. Σωστό	X
	β. Λάθος	
42	Το προπάνιο και το βουτάνιο είναι φυσικά αέρια;	
	α. Σωστό	
	β. Λάθος	X
43	Το φωταέριο ανήκει στην οικογένεια των βιοαερίων;	
	α. Σωστό	
	β. Λάθος	X
44	Κάθε σωλήνωση αερίου που εισέρχεται σε ένα κτίριο, είναι αναγκαίο να διαθέτει μία κεντρική αποφρακτική βαλβίδα. Ο χειρισμός αυτής της βαλβίδας θα πρέπει να γίνεται:	
	α. από την εσωτερική πλευρά του κτιρίου.	
	β. από την εξωτερική πλευρά του κτιρίου.	X
	γ. δεν έχει σημασία από πού θα γίνεται.	
45	Γιατί καθίσταται αναγκαία η αποθήκευση του φυσικού αερίου ;	
	α. Για να καλύπτεται η ζήτηση κατά τις ώρες αιχμής (επειδή η κατανάλωση του αερίου δεν είναι σταθερή κατά τη διάρκεια της ημέρας) αλλά και για να διευκολύνεται η συνεχής μεταφορά του από τον τόπο παραγωγής του.	X
	β. Γιατί αυτή είναι η συμφωνία με τις χώρες από τις οποίες το προμηθευόμαστε.	
	γ. Για λόγους ασφαλείας	
46	Οι ατμοσφαιρικοί καυστήρες φυσικού αερίου διαθέτουν ανεμιστήρα προσαγωγής του αέρα καύσης ;	
	α. Σωστό	
	β. Λάθος	X
47	Ποιος είναι ο ρόλος του σταθεροποιητή πίεσης αερίου που τοποθετείται πριν τον καυστήρα αερίου;	
	α. Ο σταθεροποιητής πίεσης αερίου διατηρεί σταθερή την πίεση τροφοδοσίας του καυστήρα με αέριο (πίεση εξόδου) που εξαρτάται από τις μεταβολές της πίεσης στην είσοδό του.	

	β. Ο σταθεροποιητής πίεσης αερίου διατηρεί σταθερή την πίεση τροφοδοσίας του καυστήρα με αέριο (πίεση εξόδου) που εξαρτάται από τις μεταβολές της ταχύτητας στην είσοδό του.	
	γ. Ο σταθεροποιητής πίεσης αερίου διατηρεί σταθερή την πίεση τροφοδοσίας του καυστήρα με αέριο (πίεση εξόδου) ανεξάρτητα με τις μεταβολές της πίεσης στην είσοδό του.	X
48	Σε σχέση με την πίεση που επικρατεί μέσα στο θάλαμο καύσης , σε ποιες κατηγορίες διακρίνονται οι καυστήρες φυσικού αερίου ;	
	α. Διακρίνονται σε πιεστικούς καυστήρες και σε καυστήρες υπερπίεσης.	
	β. Διακρίνονται σε ατμοσφαιρικούς καυστήρες και σε πιεστικούς καυστήρες.	X
	γ. Διακρίνονται σε καυστήρες υποπίεσης και σε καυστήρες υπερπίεσης.	

Πίνακας Α5: Ερωτήσεις μέτριας δυσκολίας σχετικά με αέρια καύσιμα		
α/α	Ερώτηση	Σωστή Απάντηση
1	Η πίεση λειτουργίας των σωληνώσεων φυσικού αερίου εντός κτιρίου, για ένα λεβητοστάσιο νοσοκομείου με συνολική παροχή έως 300 Nm³/h, δεν πρέπει να υπερβαίνει τα :	
	α. 25 mbar	
	β. 100 mbar	
	γ. 300 mbar	X
2	Η ασφάλεια ροής σε μία συσκευή αερίου είναι :	
	α. Μία διάταξη αντεπιστροφής της φλόγας, η οποία προστατεύει την εγκατάσταση από έκρηξη, από επιστροφή της φλόγας μέσα στις σωληνώσεις φυσικού αερίου	
	β. Μία διάταξη που προφυλάσσει την καύση μέσα στη συσκευή από έντονο ελκυσμό, ανακοπή ή επιστροφή της ροής των καυσαερίων στην εγκατάσταση απαγωγής τους	X
	γ. Μία διάταξη η οποία τοποθετείται στην είσοδο του αερίου στη συσκευή και δεν του επιτρέπει να έχει αντίστροφη πορεία	
3	Τα αρχικά "AS" (Atmospheric Safety) τοποθετούνται σε συσκευές αερίου οι οποίες :	
	α. Διαθέτουν ασφάλεια ροής στην έξοδο των καυσαερίων προς την ατμόσφαιρα.	
	β. Διαθέτουν διάταξη επιτήρησης ατμόσφαιρας.	X
	γ. Διαθέτουν διάταξη επιτήρησης καυσαερίων.	
4	Σε μια εγκατάσταση φυσικού αερίου, για το τμήμα της σωλήνωσης που βρίσκεται εκτός κτιρίου και εκτός εδάφους, δεν επιτρέπεται η χρήση σωλήνων και εξαρτημάτων από :	
	α. Χάλυβα.	
	β. Χαλκό.	
	γ. Πολυαιθυλένιο.	X
5	Στην εσωτερική εγκατάσταση φυσικού αερίου μίας πολυκατοικίας , ένα τμήμα του σωλήνα παροχής αερίου του λεβητοστασίου πρέπει να διέλθει μέσα από μία ψευδοροφή. Τι πρέπει να κάνουμε για αυτό το τμήμα του δικτύου;	
	α. Να τυλίξουμε τη σωλήνα με ταινία προστασίας από τη διάβρωση.	
	β. Να ανοίξουμε ανοίγματα εξαερισμού της ψευδοροφής.	X
	γ. Να τοποθετήσουμε μονωτικό στοιχείο.	
6	Όταν εκτελούμε εργασία καθαρισμού σωληνώσεων φυσικού αερίου με τη χρήση ηλεκτρικής σκούπας, η αναρρόφηση της σκούπας θα πρέπει να	

	συνδέεται :	
	α. Στο τμήμα της σωλήνωσης με τη μικρότερη ονομαστική διάμετρο.	X
	β. Στο τμήμα της σωλήνωσης με τη μεγαλύτερη ονομαστική διάμετρο.	
	γ. Οπουδήποτε στο δίκτυο.	
7	Η μηχανική προσαγωγή αέρα για τον αερισμό λεβητοστασίου φυσικού αερίου,	
	α. Επιτρέπεται σε όλα τα λεβητοστάσια.	
	β. Επιτρέπεται μόνο σε υπόγεια λεβητοστάσια υφιστάμενων κτιρίων.	X
	γ. Επιβάλλεται σε λεβητοστάσια των οποίων η συνολική ονομαστική θερμική ισχύς είναι μεγαλύτερη από 2.000 kW.	
8	Οι διατάξεις στραγγαλισμού των καυσαερίων ,	
	α. Επιτρέπονται όταν υπάρχει μόνο μία συσκευή καύσης αερίου	
	β. Επιτρέπονται όταν το ύψος της καπνοδόχου υπερβαίνει τα 25 m	
	γ. Δεν επιτρέπονται σε καπνοδόχους συσκευών αερίου	X
9	Η δοκιμή αντοχής ενός δικτύου φυσικού αερίου πίεσης λειτουργίας έως 100 mbar, γίνεται :	
	α. Με άζωτο σε πίεση δοκιμής 1 bar και χρόνο 10 λεπτών.	X
	β. Με αέρα σε πίεση δοκιμής 300 mbar και χρόνο 30 λεπτών.	
	γ. Με Οξυγόνο σε πίεση δοκιμής 1 bar και χρόνο 10 λεπτών.	
10	Σε μεγάλου μήκους υπέργειο χαλύβδινο δίκτυο φυσικού αερίου, τότε είναι καλύτερο να κάνουμε τη δοκιμή αντοχής κατά τους καλοκαιρινούς μήνες ;	
	α. Στις 16:00 το μεσημέρι.	
	β. Στις 12:00 το μεσημέρι.	
	γ. Στις 07:30 το πρωί.	X
11	Η δοκιμή στεγανότητας ενός δικτύου φυσικού αερίου πίεσης λειτουργίας έως 100 mbar, γίνεται :	
	α. Με άζωτο σε πίεση δοκιμής 1 bar και χρόνο 10 λεπτών.	
	β. Με αέρα ή αδρανές αέριο σε πίεση δοκιμής 110 mbar και χρόνο 10 λεπτών.	X
	γ. Με Οξυγόνο σε πίεση δοκιμής 110 mbar και χρόνο 10 λεπτών.	
12	Η δοκιμή αντοχής και στεγανότητας ενός δικτύου φυσικού αερίου πίεσης λειτουργίας από 100 mbar έως 1 bar, γίνεται :	
	α. Με αέρα ή αδρανές αέριο, με πίεση δοκιμής 3 bar.	X
	β. Με Οξυγόνο , με πίεση δοκιμής 3 bar.	
	γ. Με άζωτο , με πίεση δοκιμής 1 bar.	
13	Πριν την εισαγωγή αερίου σε νέες εγκαταστάσεις σωληνώσεων, θα πρέπει :	
	α. Να ελεγχθεί η ύπαρξη των πιστοποιητικών δοκιμής αντοχής και στεγανότητας, να εξασφαλιστεί ότι όλα τα ανοίγματα των σωληνώσεων είναι κλειστά και να γίνει η έκπλυση του δικτύου από τον υπάρχοντα αέρα ή αδρανές αέριο.	X
	β. Να ειδοποιηθεί η εταιρεία αερίου προκειμένου να παρευρίσκεται στην πρώτη δοκιμή των συσκευών.	
	γ. Να εγκαταστήσουμε έναν εύκαμπτο εξαεριστικό σωλήνα στην άκρη του δικτύου, κοντά στις συσκευές, προκειμένου να εξαερώσουμε το δίκτυο.	
14	Πώς μεταβάλλεται η θερμογόνος δύναμη του αερίου καυσίμου με την αύξηση της πίεσής του ;	
	α. Η θερμογόνος δύναμη του αερίου καυσίμου αυξάνεται με την αύξηση της πίεσης του αερίου.	X
	β. Η θερμογόνος δύναμη του αερίου καυσίμου μειώνεται με την αύξηση της πίεσης του αερίου.	
	γ. Η θερμογόνος δύναμη του αερίου καυσίμου δεν επηρεάζεται από την αύξηση της πίεσης του αερίου.	

15	Μπορεί λέβητας φυσικού αερίου να χρησιμοποιήσει LPG ;	
	α. Μπορεί, αλλά θα πρέπει πρώτα να αλλαχθεί το ακροφύσιο του καυστήρα και επιπλέον να ρυθμιστεί και η πίεση λειτουργίας του σε διαφορετική τιμή και προφανώς αν αυτή η αλλαγή προβλέπεται από τον κατασκευαστή του λέβητα	X
	β. Δεν είναι δυνατό, γιατί το LPG έχει σημαντικά μεγαλύτερη θερμογόνο ικανότητα από το φυσικό αέριο, με αποτέλεσμα να προκληθεί πρόβλημα υπερφόρτισης στο θάλαμο καύσης	
	γ. Μπορεί, μόνο αν ο καυστήρας θα συνδεθεί με λέβητα ο οποίος είναι κατασκευασμένος να χρησιμοποιεί LPG	
16	Στα δίκτυα σωληνώσεων διανομής υγραερίου, μέση πίεση ορίζεται :	
	α. Η πίεση των 50 mbar.	
	β. Η πίεση από 100 mbar έως και 2 bar.	X
	γ. Η πίεση από 50 έως 100 mbar.	
17	Οι ατμοσφαιρικοί ή οι πιεστικοί λέβητες αερίου εμφανίζουν μεγαλύτερες εκπομπές NOx και γιατί ;	
	α. Οι πιεστικοί λέβητες έχουν μικρότερες εκπομπές NOx, γιατί η καύση γίνεται ομαλά και όχι βεβιασμένα. Άρα η καύση είναι πληρέστερη.	
	β. Οι ατμοσφαιρικοί και οι πιεστικοί λέβητες, όταν λειτουργούν με το ίδιο καύσιμο, εμφανίζουν τις ίδιες περίπου εκπομπές NOx.	
	γ. Οι πιεστικοί λέβητες, γιατί ο θάλαμος καύσης τους φορτίζεται θερμικά περισσότερο, με αποτέλεσμα να αυξάνεται η θερμοκρασία μέσα στο θάλαμο καύσης, οπότε αυξάνονται και οι εκπομπές NOx.	X
18	Στην κατηγορία 0 των εγκαταστάσεων υγραερίου, κατατάσσονται οι εγκαταστάσεις υγραερίου, στις οποίες :	
	α. Η εγκατάσταση διαθέτει εξαεριωτή, αντλία και συμπιεστή	
	β. Υπάρχουν εγκατεστημένες σε συστοιχία πάνω από 4 φιάλες με συνολική χωρητικότητα μεγαλύτερη από 100 kg	
	γ. Υπάρχουν λιγότερες από 3 φιάλες με συνολική χωρητικότητα έως 30 kg	X
19	Οι φιάλες υγραερίου θα πρέπει να τοποθετούνται σε τέτοιες αποστάσεις από πηγές θερμικής ακτινοβολίας, ώστε να μη θερμαίνονται σε θερμοκρασίες μεγαλύτερες από :	
	α. 50 °C.	X
	β. 80 °C.	
	γ. 95 °C.	
20	Οι σωληνώσεις υγραερίου που είναι εγκατεστημένες εντός εδάφους, πρέπει να επισημαίνονται :	
	α. Με ενδεικτικά υπέργεια κίτρινα ταμπελάκια στην αρχή και το τέλος τους.	
	β. Με πλαστικό πλέγμα κίτρινου χρώματος, το οποίο τοποθετείται καθ' όλο το μήκος τους και 30 cm περίπου πάνω από τους σωλήνες.	X
	γ. Με ταινία χρώματος κόκκινο-άσπρο, η οποία τοποθετείται υπέργεια, καθ' όλο το μήκος των σωλήνων.	
21	Πριν από την εργασία συναρμολόγησης ή αποσυναρμολόγησης τμήματος μεταλλικού αγωγού υγραερίου που βρίσκεται σε λειτουργία, και αφού έχουμε κλείσει την αντίστοιχη αποφρακτική διάταξη, θα πρέπει :	
	α. Να κατασκευάσουμε μεταλλική ηλεκτρικά αγώγιμη γεφύρωση της θέσης διαχωρισμού.	X
	β. Να τοποθετήσουμε πινακίδα "προσοχή, εργασίες υγραερίου".	
	γ. Να απομακρύνουμε όλους τους μη έχοντες εργασία.	
22	Σε δεύτερο ή κατώτερο υπόγειο, η εγκατάσταση συσκευής υγραερίου τύπου Β επιτρέπεται;	

	α. Επιτρέπεται, μόνο εφ' όσον υπάρχει εγκατεστημένο σύστημα ανίχνευσης αερίου με ηλεκτρομαγνητική βαλβίδα διακοπής του καυσίμου.	
	β. Δεν επιτρέπεται.	X
	γ. Επιτρέπεται, μόνο εάν πρόκειται για καυστήρα ισχύος πάνω από 200 kW ο οποίος είναι εξοπλισμένος με αυτόματη διάταξη ελέγχου στεγανότητας.	
23	Η κατ' όγκο αναλογία αέριας φάσης υγραερίου προς ατμοσφαιρικό αέρα για να υπάρξει σχηματισμός εύφλεκτου μίγματος, είναι	
	α. 15% έως 35%.	
	β. 35% έως 50%.	
	γ. 2% έως 10 %.	X
24	Πώς μπορούμε να διακρίνουμε ανάμεσα σε δύο ρυθμιστές πίεσης υγραερίου με ίδια δυναμικότητα, ποιος είναι ο ρυθμιστής του 1^{ου} σταδίου και ποιος είναι ο ρυθμιστής του 2^{ου} σταδίου ;	
	α. Ο ρυθμιστής του 1 ^{ου} σταδίου είναι πιο μεγάλος.	
	β. Ο ρυθμιστής του 1 ^{ου} σταδίου είναι πιο μικρός.	X
	γ. Ο ρυθμιστής του 1 ^{ου} σταδίου έχει κίτρινο χρώμα.	
25	Γιατί στην καύση του φυσικού αερίου και του υγραερίου δεν μας απασχολεί η παραγωγή Θεικού Οξέος που συμβαίνει κατά την υγροποίηση των καυσαερίων ;	
	α. Γιατί τα καύσιμα αυτά δεν περιέχουν Θείο (S), όπως το Diesel και το Μαζούτ.	X
	β. Γιατί η καύση φυσικού αερίου και υγραερίου είναι καύση με χαμηλή ακτινοβολία που δεν ευνοεί το σχηματισμό οξειδίων του θείου, τα οποία στη συνέχεια μετατρέπονται σε θειικό οξύ.	
	γ. Γιατί τόσο το φυσικό αέριο όσο και το υγραέριο είναι αέρια καύσιμα με χαμηλή περιεκτικότητα σε άνθρακα, σε σχέση με τα υγρά καύσιμα.	
26	Μία ηλεκτρομαγνητική βαλβίδα διακοπής του αερίου με την ένδειξη N.C., 220V :	
	α. Είναι σε ηρεμία κλειστή και ανοίγει μόλις τροφοδοτηθεί με 220 V.	X
	β. Είναι σε ηρεμία ανοικτή και κλείνει μόλις τροφοδοτηθεί με 220 V.	
	γ. Είναι μονίμως ανοικτή και ενεργοποιεί τη σειρά του ανιχνευτή μόλις τροφοδοτηθεί με 220 V.	
27	Ποια η χρησιμότητα ενός φορητού μικροαμπερομέτρου στη συντήρηση καυστήρων αερίου ;	
	α. Με τη βοήθεια του μικροαμπερομέτρου μετράμε το ρεύμα ιονισμού στο ηλεκτρόδιο ανόδου.	
	β. Με τη βοήθεια του μικροαμπερομέτρου μετράμε το ρεύμα ιονισμού στο ηλεκτρόδιο καθόδου.	
	γ. Με τη βοήθεια του μικροαμπερομέτρου μετράμε το ρεύμα ιονισμού στο ηλεκτρόδιο ιονισμού.	X
28	Ποιος είναι ο ρόλος του ρυθμιστή πίεσης σε μία εγκατάσταση φυσικού αερίου ;	
	α. Ο ρυθμιστής πίεσης είναι μία συσκευή που ρυθμίζει την πίεση σε σταθερή τιμή στο τμήμα της εγκατάστασης σωληνώσεων που ακολουθεί.	X
	β. Ο ρυθμιστής πίεσης είναι μία συσκευή που ρυθμίζει την πίεση σε σταθερή τιμή στο τμήμα της εγκατάστασης σωληνώσεων που προηγείται.	
	γ. Ο ρυθμιστής πίεσης είναι μία συσκευή που ρυθμίζει την πίεση σε σταθερή τιμή σε όλο το τμήμα της εγκατάστασης σωληνώσεων.	
29	Σε περίπτωση οσμής αερίου μέσα σε διαμέρισμα,	
	α. Ανοίγουμε διάπλατα θύρες και παράθυρα και κλείνουμε την κύρια αποφρακτική διάταξη.	X

	β. Ειδοποιούμε αμέσως την πυροσβεστική υπηρεσία.	
	γ. Ελέγχουμε με αναπτήρα αν το μίγμα αερίου-αέρα στο χώρο είναι αναφλέξιμο.	
30	Τι ονομάζουμε ταχύτητα καύσης στην καύση ενός αερίου καυσίμου;	
	α. Την ταχύτητα με την οποία αναμινγνύεται ο καυσιγόνος αέρας με το καύσιμο αέριο.	
	β. Την ταχύτητα με την οποία εξέρχεται το αέριο καύσιμο από το ακροφύσιο.	
	γ. Την ταχύτητα με την οποία διαδίδεται η φλόγα μέσα σε ένα μίγμα του αερίου με τον αέρα.	X
31	Τι ονομάζεται θερμοκρασία ανάφλεξης ενός αερίου καυσίμου ;	
	α. Είναι η ελάχιστη θερμοκρασία που πρέπει να έχει το μίγμα αερίου-αέρα, ώστε με πρόσδοση θερμότητας από εξωτερική πηγή να αρχίσει η καύση , η οποία όμως δεν διατηρείται μετά την απομάκρυνση της εξωτερικής πηγής.	X
	β. Είναι η ελάχιστη θερμοκρασία που πρέπει να έχει το μίγμα αερίου-αέρα, ώστε με πρόσδοση θερμότητας από εξωτερική πηγή να αρχίσει η καύση και να παράγεται τόση θερμότητα, ώστε να διατηρείται η καύση και μετά την απομάκρυνση της εξωτερικής πηγής θερμότητας.	
	γ. Είναι η θερμοκρασία που έχει η φλόγα κατά την έναυση του μίγματος αερίου – αέρα στο κέντρο της.	
32	Σε ποια θερμοκρασία εξέρχονται τα καυσαέρια από τυπικούς λέβητες συμπύκνωσης ;	
	α. 150 °C.	
	β. 200 °C.	
	γ. Κάτω από 55 °C.	X
33	Που δεν επιτρέπεται να εγκαθίστανται οι δεξαμενές αποθήκευσης υγραερίου;	
	α. Δεν επιτρέπεται να εγκαθίστανται κάτω από το έδαφος.	
	β. Δεν επιτρέπεται να εγκαθίστανται σε ταρατσες και εξώστες κτιρίων.	X
	γ. Επιτρέπεται να εγκαθίστανται σε υπόγεια κτιρίων.	
34	Δώστε τον ορισμό του δείκτη Wobbe. Ποια είναι η χρησιμότητα του δείκτη Wobbe ;	
	α. Ο δείκτης Wobbe είναι ο λόγος της θερμογόνου δύναμης του αερίου προς την τετραγωνική ρίζα της πυκνότητας του αερίου υπό τις ίδιες συνθήκες αναφοράς. Ο δείκτης Wobbe είναι μια χαρακτηριστική τιμή για τη δυνατότητα εναλλαγής των αερίων από την άποψη της θερμικής φόρτισης των συσκευών αερίου.	
	β. Ο δείκτης Wobbe είναι ο λόγος της θερμογόνου δύναμης του αερίου προς την τετραγωνική ρίζα της σχετικής πυκνότητας του αερίου υπό τις ίδιες συνθήκες αναφοράς. Ο δείκτης Wobbe είναι μια χαρακτηριστική τιμή για τη δυνατότητα εναλλαγής των αερίων από την άποψη της θερμικής φόρτισης των συσκευών αερίου.	X
	γ. Ο δείκτης Wobbe είναι ο λόγος της θερμογόνου δύναμης του αερίου προς τη σχετική πυκνότητα του αερίου υπό τις ίδιες συνθήκες αναφοράς. Ο δείκτης Wobbe είναι μια χαρακτηριστική τιμή για τη δυνατότητα εναλλαγής των αερίων από την άποψη της θερμικής φόρτισης των συσκευών αερίου.	
35	Ποια είναι η ταχύτητα καύσης του φυσικού αερίου ;	
	α. Είναι περίπου 1m/sec για καύση του φυσικού αερίου στον αέρα.	
	β. Είναι περίπου 3,2 m/sec για καύση του φυσικού αερίου με καθαρό οξυγόνο.	
	γ. Είναι περίπου 0,4 m/sec για καύση του φυσικού αερίου στον αέρα.	X
36	Επιλέξτε ποιοι από τους παρακάτω είναι τρόποι σύνδεσης (λυόμενη ή σταθερή) των άκρων δύο χαλυβδοσωλήνων φυσικού αερίου που γνωρίζετε.	
	α. Με φλάντζες	X

	β. Με συγκόλληση	X
	γ. Με συγκολλητούς συνδέσμους	
	δ. Με βιδωτά εξαρτήματα	X
	ε. Με συγκόλληση φλαντζών	
	στ. Με συνδέσμους	X

Πίνακας Α6: Ερωτήσεις υψηλής δυσκολίας σχετικά με αέρια καύσιμα		
α/α	Ερώτηση	Σωστή απάντηση
1	Τι είναι η μέθοδος της πίεσης ακροφυσίου;	
	α. Ρύθμισης της θερμικής φόρτισης μιας συσκευής αερίου.	X
	β. Ελέγχου της πίεσης αερίου σε βιομηχανικούς καυστήρες.	
2	Η μέθοδος της πίεσης ακροφυσίου και η μέθοδος της παροχής όγκου, είναι :	
	α. Μέθοδοι ελέγχου της ορθότητας καταγραφής ενός μετρητή αερίου.	
	β. Μέθοδοι ρύθμισης της θερμικής φόρτισης μιας συσκευής αερίου.	X
3	Σε δίκτυα υγραερίου με πίεση λειτουργίας μεγαλύτερη των 2 bar, η δοκιμή αντοχής γίνεται :	
	α. Με νερό.	X
	β. Με αέρα.	
4	Τα αρχικά "BS" (Blocked Safety) τοποθετούνται σε συσκευές αερίου οι οποίες :	
	α. Διαθέτουν διάταξη επιτήρησης καυσαερίων.	X
	β. Διαθέτουν ασφάλεια ροής.	
5	Οι βαλβίδες αυτόματης διακοπής έναντι υπερπίεσης τοποθετούνται μετά ή πριν από το ασφαλιζόμενο τμήμα ή όργανο σε μία εγκατάσταση φυσικού αερίου ;	
	α. Τοποθετούνται πριν από το ασφαλιζόμενο τμήμα ή όργανο.	X
	β. Τοποθετούνται μετά από το ασφαλιζόμενο τμήμα ή όργανο.	
6	Σε εγκατάσταση φυσικού αερίου, φλαντζωτές συνδέσεις σε χαλύβδινες σωληνώσεις επιτρέπεται :	
	α. Όταν έχουμε αλλαγή διατομής του δικτύου.	
	β. Όταν έχουμε αλλαγή κατεύθυνσης του δικτύου.	
7	Σε εγκατάσταση φυσικού αερίου, φλαντζωτές συνδέσεις σε χαλύβδινες σωληνώσεις επιτρέπεται :	
	α. Όταν έχουμε αλλαγή διατομής του δικτύου.	
	β. Όταν έχουμε αλλαγή κατεύθυνσης του δικτύου.	
8	Πότε κρίνεται υποχρεωτική η αυτόματη διάταξη ελέγχου στεγανότητας σε ένα καυστήρα φυσικού αερίου ;	
	α. Όταν ο καυστήρας είναι διπλού καυσίμου.	
	β. Όταν η θερμική ισχύς του καυστήρα είναι μεγαλύτερη από 200 kW.	X
9	Πότε κρίνεται υποχρεωτική η αυτόματη διάταξη ελέγχου στεγανότητας σε ένα καυστήρα φυσικού αερίου ;	
	α. Όταν ο καυστήρας είναι διπλού καυσίμου.	
	β. Όταν η θερμική ισχύς του καυστήρα είναι μεγαλύτερη από 200 kW.	X
10	Πότε κρίνεται υποχρεωτική η αυτόματη διάταξη ελέγχου στεγανότητας σε ένα καυστήρα φυσικού αερίου ;	
	α. Όταν ο καυστήρας είναι διπλού καυσίμου.	
	β. Όταν η θερμική ισχύς του καυστήρα είναι μεγαλύτερη από 200 kW.	X

10	Κατά τη δοκιμή αντοχής και στεγανότητας ενός δικτύου φυσικού αερίου , πίεσης λειτουργίας από 100 mbar έως 1 bar, ο χρόνος δοκιμής είναι :	
	α. Τουλάχιστον 1 ώρα.	
	β. Τουλάχιστον 2 ώρες.	X
	γ. Τουλάχιστον 3 ώρες.	
11	Τι είναι το σύστημα SCADA στα δίκτυα διανομής φυσικού αερίου ;	
	α. Είναι ένα σύστημα τηλεπλοπτείας και τηλεχειρισμού, απαραίτητο για ορθή και αδιάλειπτη παρακολούθηση του συστήματος των δικτύων φυσικού αερίου και δυνατότητα λήψης αποφάσεων για επέμβαση σε αυτά.	X
	β. Είναι ένα σύστημα διακοπής του φυσικού αερίου σε περίπτωση έκρηξης.	
	γ. Είναι ένα σύστημα υποβιβασμού της πίεσης από τα 19 στα 4 bar.	
12	Πώς μεταβάλλεται η θερμογόνος δύναμη του αερίου καυσίμου με την αύξηση της θερμοκρασίας του, συγκρινόμενη με την κανονική κατάσταση ;	
	α. Η θερμογόνος δύναμη του αερίου καυσίμου αυξάνεται με την αύξηση της θερμοκρασίας του αερίου.	
	β. Η θερμογόνος δύναμη του αερίου καυσίμου μειώνεται με την αύξηση της θερμοκρασίας του αερίου.	X
	γ. Η θερμογόνος δύναμη του αερίου καυσίμου δεν επηρεάζεται από την αύξηση της θερμοκρασίας του αερίου.	
13	Σε ισόγειο εξωτερικό χώρο οικιακής χρήσης, επιτρέπεται η τοποθέτηση :	
	α. Έως 3 φιαλών υγραερίου, συνολικής χωρητικότητας έως 50 kg.	
	β. Έως 5 φιαλών υγραερίου, συνολικής χωρητικότητας έως 125 kg.	
	γ. Έως 10 φιαλών υγραερίου, συνολικής χωρητικότητας έως 250 kg.	X
14	Στα δίκτυα υγραερίου που κατασκευάζονται με χαλυβδοσωλήνες, επιτρέπεται η κοχλιωτή σύνδεση μεταξύ των σωληνώσεων	
	α. Στη χαμηλή και μέση πίεση και μεταξύ σωλήνων με ονομαστική διάμετρο έως DN 50.	X
	β. Στη χαμηλή πίεση, σε όλες τις διατομές.	
	γ. Στη μέση και χαμηλή πίεση σε όλες τις διατομές.	
15	Η είσοδος αγωγού υγραερίου - κάτω από το έδαφος- σε κτίριο χωρίς υπόγειο,	
	α. Δεν επιτρέπεται.	
	β. Πρέπει να γίνεται με διέλευση μέσα από τον τοίχο και μέσα από εσωτερικό κατάλληλο φρεάτιο από μπετόν.	X
	γ. Επιτρέπεται μόνο εφ' όσον είναι σωλήνας πολυαιθυλενίου.	
16	Σε εγκαταστάσεις υγραερίου με δεξαμενή αποθήκευσης, οι διατάξεις ασφαλείας έναντι υπερπίεσης στο ρυθμιστή 1^{ου} σταδίου, για πίεση λειτουργίας 0,7 bar, πρέπει να ρυθμίζονται :	
	α. Η βαλβίδα αυτόματης διακοπής στα 0,8 bar και η αυτόματη βαλβίδα ανακούφισης στα 1,0 bar.	
	β. Η βαλβίδα αυτόματης διακοπής στα 1,0 bar και η αυτόματη βαλβίδα ανακούφισης στα 1,3 bar.	X
	γ. Η βαλβίδα αυτόματης διακοπής στα 0,85 bar και η αυτόματη βαλβίδα ανακούφισης στα 1,25 bar.	
17	Ο εξαεριωτής είναι μία συσκευή η οποία :	
	α. Απομακρύνει τον αέρα από τη δεξαμενή υγραερίου.	
	β. Χρησιμοποιείται στις εγκαταστάσεις υγραερίου όταν η φυσική εξαέρωση της δεξαμενής δεν μπορεί να καλύψει τις καταναλώσεις των συσκευών.	X
	γ. Βρίσκεται μέσα στη δεξαμενή υγραερίου και τροφοδοτούμενη με ζεστό νερό, βοηθά στην εξαέρωση της υγρής φάσης.	

18	Σε εγκατάσταση λέβητα – καυστήρα φυσικού αερίου, ποια είναι η μέγιστη επιτρεπόμενη περιεκτικότητα των καυσαερίων σε NOx (σε ppm);	
	α. 250 ppm, όταν η συγκέντρωση O ₂ στα καυσαέρια είναι 3%.	
	β. 200 ppm, όταν η συγκέντρωση O ₂ στα καυσαέρια είναι 3%.	
	γ. 125 ppm, όταν η συγκέντρωση O ₂ στα καυσαέρια είναι 3%.	X
19	Σε δίκτυα υγραερίου με πίεση λειτουργίας μεγαλύτερη των 2 bar, η δοκιμή στεγανότητας γίνεται :	
	α. Με νερό σε πίεση μεγαλύτερη των 30 bar.	
	β. Με αέρα ή αδρανές αέριο σε πίεση 3 bar.	
	γ. Με αέρα ή αδρανές αέριο σε πίεση μεγαλύτερη των 19,5 bar.	X
20	Σε μία οικιακή εγκατάσταση χαλύβδινου λέβητα-καυστήρα φυσικού αερίου, που λειτουργεί με θερμοκρασία καυσαερίων T= 135 ° C, CO₂ = 4,5% και CO = 500 ppm, τι από τα παρακάτω θα πρέπει να κάνουμε ;	
	α. Να αυξήσουμε την παροχή φυσικού αερίου προς τον καυστήρα.	X
	β. Να κλείσουμε περισσότερο το ντάμπερ του αέρα.	
	γ. Να ανοίξουμε περισσότερο το ντάμπερ του αέρα.	
21	Σε μία εγκατάσταση λέβητα-καυστήρα φυσικού αερίου, που λειτουργεί με θερμοκρασία καυσαερίων T= 275°C, CO₂ = 10,5% και CO = 4500 ppm, τι από τα παρακάτω θα πρέπει να κάνουμε ;	
	α. Να ανοίξουμε περισσότερο το ντάμπερ του αέρα.	
	β. Να κλείσουμε περισσότερο το ντάμπερ του αέρα.	
	γ. Να μειώσουμε την παροχή φυσικού αερίου προς τον καυστήρα.	X
22	Σε μία οικιακή εγκατάσταση λέβητα-καυστήρα πετρελαίου, που λειτουργεί με θερμοκρασία καυσαερίων T= 295°C, CO₂ = 12,5% , CO = 30 ppm και πίεση αντλίας πετρελαίου P=12 bar, τι από τα παρακάτω θα πρέπει να κάνουμε ;	
	α. Να αντικαταστήσουμε το μπεκ με άλλο, μικρότερο.	X
	β. Να μειώσουμε την πίεση της αντλίας του πετρελαίου.	
	γ. Να κλείσουμε περισσότερο το ντάμπερ του αέρα.	
23	Σε καυστήρα φυσικού αερίου προοδευτικής λειτουργίας, η πρώτη του βαθμίδα (χαμηλή βαθμίδα) έχει CO₂ = 9,5% και CO=5 ppm. Κατά τη μετάβαση του καυστήρα από τη χαμηλή στην υψηλή του βαθμίδα, ο αναλυτής καυσαερίων δείχνει CO₂ = 14,5% και CO=6630 ppm. Ενώ ο καυστήρας συνεχίζει να λειτουργεί στην υψηλή βαθμίδα, ο αναλυτής τελικά σταθεροποιείται στις εξής ενδείξεις : CO₂ = 9,8% και CO=29 ppm. Τι από τα παρακάτω συμβαίνει ;	
	α. Ο αναλυτής καυσαερίων έχει βλάβη.	
	β. Το multiblock του καυστήρα δεν μπορεί να κρατήσει σταθερή πίεση.	
	γ. Απαιτείται ρύθμιση της αναλογίας αερίου-αέρα σε όλες τις ενδιάμεσες θέσεις από τη χαμηλή στην υψηλή βαθμίδα λειτουργίας του καυστήρα.	X
24	Σε μία εγκατάσταση κεντρικής θέρμανσης με αυτονομία, οι θερμοστάτες χώρου είναι μηχανικοί και διαθέτουν δύο εντολές και δύο ενδεικτικές λυχνίες: Μία για τη θέρμανση του διαμερίσματος και μία για τη θέρμανση του νερού χρήσης σε ηλιακό τριπλής ενέργειας που βρίσκεται στην ταράτσα της οικοδομής. Με πόσους αγωγούς κατ' ελάχιστον έχουν τροφοδοτηθεί οι θερμοστάτες από την κατακόρυφη κεντρική στήλη ώστε να ανάβουν και οι δύο ενδεικτικές λυχνίες;	
	α. Δύο	
	β. Τρεις	
	γ. Τέσσερις	X
25	Οι σωληνώσεις και τα εξαρτήματα υγραερίου σε μία εγκατάσταση	

	υγραερίου, θεωρούνται ασφαλή, αν μπορούν να αντέξουν :	
	α. Σε θερμοκρασία 650 °C για τουλάχιστον 30 λεπτά της ώρας.	X
	β. Σε θερμοκρασία 1000 °C για τουλάχιστον 15 λεπτά της ώρας.	
	γ. Σε θερμοκρασία 300 °C για τουλάχιστον 60 λεπτά της ώρας	
26	Σε εγκαταστάσεις υγραερίου με δεξαμενή αποθήκευσης, οι διατάξεις ασφαλείας έναντι υπερπίεσης στο ρυθμιστή 2^{ου} σταδίου, για πίεση λειτουργίας μέχρι 100 mbar, πρέπει να ρυθμίζονται :	
	α. Η βαλβίδα αυτόματης διακοπής στα 100 mbar και η αυτόματη βαλβίδα ανακούφισης στα 130 mbar.	X
	β. Η βαλβίδα αυτόματης διακοπής στα 130 mbar και η αυτόματη βαλβίδα ανακούφισης στα 180 mbar.	
	γ. Η βαλβίδα αυτόματης διακοπής στα 100 mbar και η αυτόματη βαλβίδα ανακούφισης στα 200 mbar.	
27	Σε λεβητοστάσια στα οποία υπάρχουν συσκευές υγραερίου τύπου Β, θα πρέπει έξω από το λεβητοστάσιο	
	α. Να υπάρχει προειδοποιητική πινακίδα.	
	β. Να υπάρχει διακόπτης διακοπής της τροφοδοσίας με ηλεκτρικό ρεύμα των συσκευών υγραερίου.	X
	γ. Να υπάρχει σύστημα ανίχνευσης διαρροών υγραερίου.	
28	Η παραγωγή CO κατά την καύση πετρελαίου ή αερίου,	
	α. Μειώνει την παραγόμενη θερμότητα από την καύση του καυσίμου	X
	β. Αυξάνει την παραγόμενη θερμότητα από την καύση του καυσίμου.	
	γ. Δεν επηρεάζει την παραγόμενη θερμότητα από την καύση του καυσίμου.	
29	Σε πιεστικό καυστήρα φυσικού αερίου που λειτουργεί με περιεκτικότητα στα καυσάερια CO₂=10,5% και CO=2500 ppm, τι από τα παρακάτω θα πρέπει να κάνουμε ;	
	α. Να αυξήσουμε την πίεση ακροφυσίου του φυσικού αερίου.	
	β. Να ανοίξουμε περισσότερο το ντάμπερ του αέρα.	X
	γ. Να κλείσουμε περισσότερο το ντάμπερ του αέρα.	
30	Ποιοι από τους ακόλουθους είναι τρόποι ελέγχου της στεγανότητας δικτύου σωληνώσεων φυσικού αερίου.	
	α. Δοκιμή με πεπιεσμένο αέρα ή άζωτο.	X
	β. Με εφαρμογή σαπουνάδας ή άλλου αφρίζοντος μέσου στην αρχή και στο τέλος των σωληνών.	
	γ. Με εφαρμογή σαπουνάδας ή άλλου αφρίζοντος μέσου.	X
	δ. Με πεπιεσμένο αέρα και αφύγρανση.	
	ε. Με χρήση φορητού ανιχνευτή διαρροών φ. αερίου.	X
31	Ποιοι από τους ακόλουθους είναι τρόποι ελέγχου για την επιθεώρηση των δεξαμενών υγραερίου.	
	α. Εξωτερική οπτική επιθεώρηση για φθορές και διαβρώσεις.	X
	β. Μικρομέτρηση των ελασμάτων.	
	γ. Εσωτερική οπτική επιθεώρηση για φθορές και διαβρώσεις.	X
	δ. Μηχανική δοκιμή.	
	ε. Παχυμέτρηση των ελασμάτων.	X
	στ. Υδραυλική δοκιμή.	X
	ζ. Έλεγχος ασφαλιστικών βαλβίδων.	X
32	Οι καυστήρες αερίου προοδευτικής ή αναλογικής λειτουργίας,	
	α. Έχουν μόνο μία βαθμίδα φλόγας.	
	β. Έχουν δύο διακριτές βαθμίδες φλόγας (ελάχιστη και μέγιστη).	
	γ. Εκκινούν με μία μικρή φλόγα και καταλήγουν στη μέγιστη βαθμίδα (μεγάλη	X

	φλόγα) περνώντας από άπειρες ενδιάμεσες βαθμίδες.	
33	Κατά τη φάση προαερισμού σε καυστήρα αερίου, λίγο πριν αρχίσει ο σπινθηρισμός, ο καυστήρας "μπλοκάρει". Τι από τα παρακάτω συμβαίνει ;	
	α. Δεν έχουμε επαρκή πίεση αερίου στο δίκτυο.	
	β. Υπάρχει κάποιο πρόβλημα στην παροχή αέρα και ο πρεσοστάτης αέρα δίνει εντολή στον εγκέφαλο να "μπλοκάρει".	X
	γ. Έχουμε "κολλημένη" αντλία πετρελαίου.	
34	Σε εγκατάσταση λέβητα – καυστήρα φυσικού αερίου, ποια είναι η μέγιστη επιτρεπόμενη περιεκτικότητα των καυσαερίων σε CO (σε ppm);	
	α. 90 ppm, όταν η συγκέντρωση O ₂ στα καυσαέρια είναι 3%.	X
	β. 50 ppm, όταν η συγκέντρωση O ₂ στα καυσαέρια είναι 5%.	
	γ. 120 ppm, όταν η συγκέντρωση O ₂ στα καυσαέρια είναι 3%.	
35	Ποιες πρέπει να είναι οι ενέργειές μας εάν εισερχόμενοι σε ένα λεβητοστάσιο φυσικού αερίου ή υγραερίου αντιληφθούμε ότι υπάρχει οσμή αερίου ;	
	α. Κλείνουμε το σφαιρικό διακόπτη ασφαλείας. Αποφεύγουμε τη δημιουργία κάθε είδους σπινθήρα. Αερίζουμε καλά το χώρο (ανοίγουμε πόρτες και παράθυρα). Ψάχνουμε για τη διαρροή και τη σταματάμε. Εάν η διαρροή προέρχεται από τη γραμμή τροφοδοσίας, ειδοποιούμε την εταιρεία παροχής αερίου. Αφού εξαλείψουμε τη διαρροή, κάνουμε έλεγχο της σειράς λειτουργιών του καυστήρα με το διακόπτη ασφαλείας κλειστό.	X
	β. Κλείνουμε το σφαιρικό διακόπτη ασφαλείας. Αποφεύγουμε τη δημιουργία κάθε είδους σπινθήρα. Αερίζουμε καλά το χώρο (ανοίγουμε πόρτες και παράθυρα). Εντοπίζουμε τη διαρροή. Εάν η διαρροή προέρχεται από τη γραμμή τροφοδοσίας, ειδοποιούμε την εταιρεία παροχής αερίου η οποία μας δίνει οδηγίες για να επέμβουμε. Αφού εξαλείψουμε τη διαρροή, κάνουμε έλεγχο της σειράς λειτουργιών του καυστήρα με το διακόπτη ασφαλείας ανοιχτό.	
	γ. Κλείνουμε το σφαιρικό διακόπτη ασφαλείας. Αποφεύγουμε τη δημιουργία κάθε είδους σπινθήρα. Αερίζουμε καλά το χώρο (ανοίγουμε πόρτες και παράθυρα). Εντοπίζουμε τη διαρροή. Εάν η διαρροή προέρχεται από τη γραμμή τροφοδοσίας, ειδοποιούμε την εταιρεία παροχής αερίου η οποία μας δίνει οδηγίες για να επέμβουμε. Αφού εξαλείψουμε τη διαρροή, κάνουμε έλεγχο της σειράς λειτουργιών όλης της εγκατάστασης με το διακόπτη ασφαλείας κλειστό.	
36	Ποιος είναι ο ρόλος του επιτηρητή πίεσης αερίου (πιεσοστάτης αερίου) σε ένα καυστήρα ;	
	α. Ο πιεσοστάτης αερίου παρακολουθεί συνεχώς την πίεση αερίου τροφοδοσίας του καυστήρα και διακόπτει τη λειτουργία του καυστήρα όταν η πίεση αυτή υπερβεί το όριο που έχουμε εμείς ρυθμίσει στον πιεσοστάτη	
	β. Ο πιεσοστάτης αερίου παρακολουθεί συνεχώς την πίεση αερίου τροφοδοσίας του καυστήρα και ειδοποιεί σε κατάσταση alarm όταν η πίεση αυτή υπερβεί το όριο που έχουμε εμείς ρυθμίσει στον πιεσοστάτη	
	γ. Ο πιεσοστάτης αερίου παρακολουθεί συνεχώς την πίεση αερίου τροφοδοσίας του καυστήρα και διακόπτει τη λειτουργία του καυστήρα όταν η πίεση αυτή πέσει κάτω από το όριο που έχουμε εμείς ρυθμίσει στον πιεσοστάτη	X
37	Ποιος ο ρόλος του VPS σε ένα καυστήρα αερίου ;	
	α. Το VPS έχει σκοπό να ελέγχει την στεγανότητα των δύο βαλβίδων αερίου (ασφαλείας, λειτουργίας) που βρίσκονται πριν τον καυστήρα.	X
	β. Το VPS είναι ένα σύστημα που ρυθμίζει την προοδευτική λειτουργία του καυστήρα αερίου από τη μικρή στη μεγάλη βαθμίδα λειτουργίας	
	γ. Το VPS ελέγχει την πίεση αερίου στη σωλήνα παροχής και δεν επιτρέπει στον καυστήρα να εκκινήσει εάν αυτή η πίεση είναι μικρότερη από ένα προ-ρυθμισμένο	

όριο.	
-------	--

Πίνακας Α7: Ερωτήσεις χαμηλής δυσκολίας σχετικά με υγρά καύσιμα		
α/α	Ερώτηση	Σωστή απάντηση
1	Ποια εξαρτήματα ενός καυστήρα πετρελαίου δεν περιλαμβάνει ένας αντίστοιχος καυστήρας αερίου ;	
	α. Αντλία πετρελαίου, κόμπλερ αντλίας, μετασχηματιστή ανάφλεξης, μοτέρ	
	β. Αντλία πετρελαίου, κόμπλερ αντλίας, ηλεκτρομαγνητική βαλβίδα πετρελαίου	X
	γ. Αντλία πετρελαίου, μπεκ πετρελαίου, αυτόματος καύσης, μοτέρ	
2	Σε ένα οικιακό καυστήρα πετρελαίου υψηλής πίεσης, από πού παίρνει κίνηση η αντλία πετρελαίου;	
	α. Από τον ηλεκτροκινητήρα (μοτέρ) του καυστήρα.	X
	β. Από τον αυτόματο καύσης (εγκέφαλο) του καυστήρα	
	γ. Από τη φτερωτή του καυστήρα	
3	Μεταξύ ποιων τιμών κυμαίνεται η πίεση κατάθλιψης της αντλίας πετρελαίου ενός συμβατικού καυστήρα διασκορπισμού;	
	α. Η πίεση κατάθλιψης της αντλίας πετρελαίου ενός συμβατικού καυστήρα διασκορπισμού θα πρέπει να είναι από 5 έως 7 bar.	
	β. Η πίεση κατάθλιψης της αντλίας πετρελαίου ενός συμβατικού καυστήρα διασκορπισμού θα πρέπει να είναι από 10 έως 15 bar.	X
	γ. Η πίεση κατάθλιψης της αντλίας πετρελαίου ενός συμβατικού καυστήρα διασκορπισμού θα πρέπει να είναι από 40 έως 55 bar.	
4	Η αντλία πετρελαίου στους καυστήρες πετρελαίου είναι γριναζωτή.	
	α. Σωστό	X
	β. Λάθος	
	Η αντλία πετρελαίου στους καυστήρες πετρελαίου λιπαίνεται με νερό.	
	α. Σωστό	
	β. Λάθος	X
5	Από ποια υλικά κατασκευάζονται οι δεξαμενές πετρελαίου ;	
	α. Από χαλκό.	
	β. Από αλουμίνιο.	
	γ. Από χάλυβα.	X
	δ. Από πλαστικό.	X
6	Η ανθρωποθυρίδα μας χρησιμεύει όταν θέλουμε να επιθεωρήσουμε ή να καθαρίσουμε εσωτερικά τη δεξαμενή και θα πρέπει για τους λόγους αυτούς να εισέλθει κάποιος τεχνικός μέσα στη δεξαμενή.	
	α. Σωστό	X
	β. Λάθος	
7	Ποιος ο ρόλος του σωλήνα πλήρωσης της δεξαμενής πετρελαίου ;	
	α. Μέσω του σωλήνα πλήρωσης μεταφέρεται το πετρέλαιο από το βυτίο μεταφοράς του πετρελαίου μέσα στη δεξαμενή πετρελαίου.	X
	β. Ο σωλήνας πλήρωσης τροφοδοτεί τον καυστήρα με πετρέλαιο από τη δεξαμενή πετρελαίου	
	γ. Ο σωλήνας πλήρωσης είναι ένας σωλήνας υπερχείλισης της δεξαμενής, ο	

	οποίος οδηγεί το πετρέλαιο σε δεξαμενή ασφαλείας στην περίπτωση που η δεξαμενή υπερπληρωθεί από λάθος.	
8	Ο σωλήνας πλήρωσης της δεξαμενής πετρελαίου εισέρχεται στη δεξαμενή	
	α. από το κάτω μέρος της	
	β. από το πάνω μέρος της και εισχωρεί σε βάθος περίπου 0,50 m	X
	γ. από το πάνω μέρος της χωρίς να εισχωρεί καθόλου σε βάθος	
9	Για ποιους λόγους γίνεται ο έλεγχος του συστήματος τροφοδοσίας των δεξαμενών πετρελαίου ;	
	Ο έλεγχος γίνεται για τη διαπίστωση της εναπομένουσας ποσότητας καυσίμου και τον υπολογισμό διαρροών καυσίμου από τα σημεία σύνδεσης.	
	Ο έλεγχος γίνεται για τη διαπίστωση διαρροών καυσίμου από τα σημεία σύνδεσης και εκτίμηση της ποσότητας των διαρροών ανά σημείο.	
	Ο έλεγχος γίνεται για τη διαπίστωση ύπαρξης καυσίμου και την αποφυγή διαρροών καυσίμου από τα σημεία σύνδεσης.	X
10	Σε μία μεταλλική δεξαμενή πετρελαίου διαστάσεων μήκους M=2m, ύψους Y=1m και πλάτους Π= 1m, η στάθμη του πετρελαίου βρίσκεται 85 cm υψηλότερα από τον πυθμένα της δεξαμενής . Πόσα λίτρα περιέχει η δεξαμενή ; (Υπόδειξη: Ο πλήρης όγκος της δεξαμενής είναι: $V = M \times Y \times \Pi$)	
	Η δεξαμενή περιέχει 1200 lt.	
	Η δεξαμενή περιέχει 1600 lt.	
	Η δεξαμενή περιέχει 1700 lt.	X*
	*Ο πλήρης όγκος της δεξαμενής είναι : $V=2m \times 1m \times 1m = 2 m^3 = 2000 \text{ lt}$ Επειδή το συνολικό ύψος της δεξαμενής είναι 100 cm , το κάθε cm ύψους θα αντιστοιχεί σε $v = 2000 \text{ lt.} / 100 \text{ cm} = 20 \text{ lt/cm}$ Άρα τα 85 εκατοστά ύψους θα περιέχουν $V = 85 \text{ cm} \times 20 \text{ lt/cm} = 1700 \text{ lt}$. Άρα η δεξαμενή περιέχει 1700 lt.	
11	Να υπολογίσετε τη συνολική χωρητικότητα σε λίτρα πετρελαίου μιας μεταλλικής ορθογωνικής δεξαμενής με διαστάσεις μήκους M=2m, ύψους Y=1,5m και πλάτους Π= 1m (Θεωρήστε αμελητέο το πάχος των λαμαρινών). (Υπόδειξη: Ο πλήρης όγκος της δεξαμενής είναι: $V = M \times Y \times \Pi$)	
	Η συνολική χωρητικότητα της δεξαμενής είναι 2000 lt.	
	Η συνολική χωρητικότητα της δεξαμενής είναι 3000 lt.	X*
	Η συνολική χωρητικότητα της δεξαμενής είναι 4000 lt.	
	*Η συνολική χωρητικότητα της δεξαμενής είναι : $V=2m \times 1m \times 1,5m = 3 m^3 = 3000 \text{ lt}$.	
12	Αναφέρατε δύο (2) τύπους καυστήρων υγρών καυσίμων.	
	α. Καυστήρες ελαφρού πετρελαίου (Diesel).	X
	β. Καυστήρες βιοντήζελ.	X
	γ. Καυστήρες βαρέως πετρελαίου (Μαζούτ).	
	δ. Καυστήρες υγραερίου / φυσικού αερίου	
13	Σε ένα μονοβάθμιο καυστήρα πετρελαίου, πως μπορούμε να αυξήσουμε την ποσότητα του πετρελαίου που ψεκάζεται μέσα στο θάλαμο καύσης ;	
	α. Αντικαθιστώντας το μπεκ με ένα άλλο μεγαλύτερου μεγέθους.	
	β. Αυξάνοντας την πίεση της αντλίας πετρελαίου.	
	γ. Και με τα δύο παραπάνω.	X
14	Την προθέρμανση του πετρελαίου Diesel πριν το μπεκ την κάνουμε ώστε :	
	α. Να είναι "εύκολο" το πρώτο ξεκίνημα του καυστήρα όταν έχουμε χαμηλές θερμοκρασίες περιβάλλοντος.	X
	β. Να εξατμιστεί το νερό που μπορεί να υπάρχει μέσα στο πετρέλαιο.	
	γ. Να λιπαίνεται καλύτερα η αντλία πετρελαίου.	
15	Σε περίπτωση που το πετρέλαιο τελειώσει , η αντλία του καυστήρα θα	

	πάρει αέρα και ο καυστήρας θα μπλοκάρει. Όταν ο χρήστης – ιδιοκτήτης γεμίσει και πάλι τη δεξαμενή και εκκινήσει τον καυστήρα , η αντλία δεν χρειάζεται εξαέρωση γιατί ο αέρας εξέρχεται από τη σωλήνα πλεονάζοντος πετρελαίου και επιστρέφει στο πάνω μέρος της δεξαμενής. Με δύο ή τρεις το πολύ επανεκκινήσεις, ο καυστήρας θα λειτουργήσει κανονικά.	
	α. Σωστό	X
	β. Λάθος	
16	Σε πολλές εγκαταστάσεις καυστήρων πετρελαίου, εκτός από τη σωλήνα τροφοδοσίας του καυστήρα με πετρέλαιο (προσαγωγή), υπάρχει και άλλη μία σωλήνα η οποία επιστρέφει από τον καυστήρα στο άνω μέρος της δεξαμενής πετρελαίου (επιστροφή). Μέσω αυτού του σωλήνα επιστρέφει το πετρέλαιο από την έξοδο της αντλίας πετρελαίου (υψηλή πίεση) που δεν ψεκάζεται από το μπεκ, στη δεξαμενή πετρελαίου. Αυτό συμβαίνει είτε κατά τη διάρκεια του προαερισμού που ενώ η αντλία του πετρελαίου περιστρέφεται, δεν έχει ακόμα ανοίξει η βαλβίδα πετρελαίου ώστε το πετρέλαιο να οδεύσει προς το μπεκ, είτε κατά την κανονική λειτουργία του καυστήρα με φλόγα, επειδή η παροχή της αντλίας είναι πολύ μεγαλύτερη από το πετρέλαιο που ψεκάζεται από το μπεκ.	
	α. Σωστό	X
	β. Λάθος	
17	Ποια από τα παρακάτω είναι μειονεκτήματα των μαντεμένων έναντι των χαλύβδινων λεβήτων.	
	α. Σε περίπτωση ρωγμής σε κάποιο στοιχείο τους, δεν επισκευάζονται.	X
	β. Μικρότερη διάρκεια ζωής.	
	γ. Είναι ευαίσθητοι στις απότομες μεταβολές της θερμοκρασίας.	X
	δ. Δεν καθαρίζονται εύκολα.	X
	ε. Δεν αντέχουν στις διαβρώσεις.	
	στ. Χρειάζονται προστασία από υπερθέρμανση του νερού στην περίπτωση αυτονομίας στη θέρμανση.	X
	ζ. Έχουν μεγαλύτερο βάρος από αντίστοιχης ισχύος χαλύβδινους.	X
18	Ποια από τα παρακάτω είναι πλεονεκτήματα των χαλύβδινων έναντι των μαντεμένων λεβήτων.	
	α. Υπάρχει δυνατότητα επισκευής σε περίπτωση διάτρησης ή ρωγμής.	X
	β. Έχουν μεγαλύτερη διάρκεια ζωής.	
	γ. Δεν είναι ευαίσθητοι στις απότομες μεταβολές της θερμοκρασίας.	X
	δ. Αντέχουν στις διαβρώσεις.	
	ε. Καθαρίζονται εύκολα.	X
	στ. Δεν χρειάζονται προστασία από υπερθέρμανση του νερού, λόγω χαμηλής θερμοχωρητικότητας.	X
	ζ. Έχουν μικρότερο βάρος από αντίστοιχης ισχύος μαντεμένιους.	X

Πίνακας Α8: Ερωτήσεις μέτριας δυσκολίας σχετικά με υγρά καύσιμα

α/α	Ερώτηση	Σωστή Απάντηση
-----	---------	----------------

1	Σε πιστικό καυστήρα πετρελαίου που λειτουργεί με περιεκτικότητα οξυγόνου στα καυσαέρια $O_2 = 5,5\%$, εάν θέλουμε να μειώσουμε το ποσοστό του O_2, το πρέπει να κάνουμε;	
	α. Να ανοίξουμε περισσότερο το ντάμπερ του αέρα.	
	β. Να κλείσουμε περισσότερο το ντάμπερ του αέρα.	X
2	Σε εγκατάσταση λέβητα – καυστήρα πετρελαίου, ποια είναι η μέγιστη επιτρεπόμενη περιεκτικότητα των καυσαερίων σε NO_x (σε ppm);	
	α. 50 ppm, όταν η συγκέντρωση O_2 στα καυσαέρια είναι 3%.	
	β. 200 ppm, όταν η συγκέντρωση O_2 στα καυσαέρια είναι 3%.	
3	Η διατομή της ηλεκτρομαγνητικής βαλβίδας πετρελαίου είναι $\frac{1}{2}$ ανεξάρτητα της ισχύος του καυστήρα;	
	α. Σωστό	
	β. Λάθος	X
4	Τι συμβαίνει όταν οι άκρες των ηλεκτροδίων σπινθηρισμού (το σημείο που δημιουργείται ο σπινθήρας) ρυθμιστούν έτσι ώστε να βρίσκονται μέσα στον κώνο ψεκασμού του πετρελαίου ;	
	α. Δεν έχουμε καλή ποιότητα φλόγας γιατί οι άκρες των ηλεκτροδίων εμποδίζουν το σχηματισμό κώνου στο ψεκαζόμενο πετρέλαιο.	
	β. Οι άκρες των ηλεκτροδίων σπινθηρισμού καθώς και το διάκενο ανάμεσά τους καλύπτονται από εξανθρακώματα και δεν δημιουργείται σπινθήρας.	X
5	Σε ένα πιστικό καυστήρα πετρελαίου, ο δίσκος διασκορπισμού βρίσκεται :	
	α. 3-5 mm πίσω από το μπεκ.	
	β. "Πρόσωπο" με το μπεκ.	
6	Σε ένα πιστικό καυστήρα πετρελαίου, ο δίσκος διασκορπισμού βρίσκεται :	
	α. 3-5 mm μπροστά από το μπεκ.	X
	β. "Πρόσωπο" με το μπεκ.	
6	Με ποιους από τους ακόλουθους τρόπους μπορεί να γίνει η απομάκρυνση της λάσπης από τον πυθμένα μιας δεξαμενής πετρελαίου την οποία έχουμε πριν αδειάσει από το μεγαλύτερο μέρος της ποσότητας του πετρελαίου;	
	α. Με την είσοδο του τεχνίτη μέσα στη δεξαμενή από την ανθρωποθυρίδα της και τη χειρονακτική απομάκρυνση της λάσπης.	X
	β. Η λάσπη της δεξαμενής δεν χρειάζεται απομάκρυνση καθώς καίγεται μαζί με το καύσιμο πετρέλαιο.	
7	Η γομαλάκα χρησιμοποιείται :	
	α. ως βελτιωτικό του πετρελαίου για καλύτερη καύση.	
	β. για στεγανοποίηση των "ραφών" στις μεταλλικές δεξαμενές πετρελαίου.	X
8	Από τις τρεις προτάσεις μία μόνο είναι η σωστή. Επιλέξτε τη :	
	α. Η γομαλάκα χρησιμοποιείται ως βελτιωτικό του πετρελαίου για καλύτερη καύση.	
	β. Η παραφίνη χρησιμοποιείται ως βελτιωτικό του πετρελαίου για καλύτερη καύση.	
9	Η λάσπη που συγκεντρώνεται στον πυθμένα των μεταλλικών δεξαμενών πετρελαίου έχει διαβρωτικές ιδιότητες για τα τοιχώματα των δεξαμενών αυτών.	X
	Το φίλτρο πετρελαίου του καυστήρα εγκαθίσταται	

	α. Στο σωλήνα προσαγωγής του πετρελαίου στον καυστήρα, μετά την ηλεκτρομαγνητική βαλβίδα πετρελαίου.	X
	β. Στο σωλήνα επιστροφής του πετρελαίου απ' τον καυστήρα.	
	γ. Στο σωλήνα προσαγωγής του πετρελαίου στον καυστήρα, πριν την ηλεκτρομαγνητική βαλβίδα πετρελαίου.	
10	Ποιος από τους παρακάτω τύπους καυστήρων Diesel είναι ο συχνότερα χρησιμοποιούμενος, ο εξατμιστικός, ο διασκορπισμού ή ο περιστροφικός ;	
	α. Ο περιστροφικός καυστήρας.	
	β. Ο εξατμιστικός καυστήρας.	
	γ. Ο καυστήρας διασκορπισμού.	X
11	Στους εξατμιστικούς καυστήρες, πως ρέει το πετρέλαιο;	
	α. Ψεκάζεται με υψηλή πίεση από το καρμπυρατέρ.	
	β. Ψεκάζεται με υψηλή πίεση από την αντλία πετρελαίου.	
	γ. Ρέει φυσικά από δεξαμενή πετρελαίου αφού πρώτα περάσει από το καρμπυρατέρ που ρυθμίζει την ποσότητά του.	X
12	Αναφέρατε δύο (2) είδη διβάθμιων καυστήρων πετρελαίου.	
	α. Διβάθμιοι καυστήρες με ένα μπεκ και δύο πιέσεις (μία φλόγα).	X
	β. Διβάθμιοι καυστήρες με ένα μπεκ και μία πίεση (δύο φλόγες).	
	γ. Διβάθμιοι καυστήρες με δύο μπεκ και ρυθμιζόμενη πίεση (μία φλόγα).	
	δ. Διβάθμιοι καυστήρες με δύο μπεκ και μία πίεση (δύο φλόγες).	X
13	Ποια από τα παρακάτω είναι μέρη από τα οποία αποτελείται ένα μπεκ ψεκασμού πετρελαίου.	
	α. Κεφαλή.	X
	β. Αεριοποιητής καυσίμου.	
	γ. Βελόνα στροβιλισμού.	X
	δ. Στόμιο αέρα καύσης.	
	ε. Συγκρότημα συγκράτησης της βελόνας στροβιλισμού.	X
	στ. Φίλτρο.	X
14	Ποιες είναι οι γωνίες ψεκασμού των μπεκ πετρελαίου και ποια από αυτές είναι η συνηθέστερη;	
	α. Οι γωνίες ψεκασμού των μπεκ πετρελαίου είναι 10°, 15°, 20° και 25°. Η συνηθέστερη είναι αυτή των 15°.	
	β. Οι γωνίες ψεκασμού των μπεκ πετρελαίου είναι 30°, 45°, 60°, 70°, 80°, και 90°. Η συνηθέστερη είναι αυτή των 60°.	X
	γ. Οι γωνίες ψεκασμού των μπεκ πετρελαίου είναι 10°, 20°, 40°, και 50°. Η συνηθέστερη είναι αυτή των 20°.	
15	Από τις παρακάτω προτάσεις μία μόνο είναι η σωστή. Επιλέξτε τη;	
	α. Σε λέβητες με πολύ μικρού μήκους θάλαμο καύσης χρησιμοποιούμε κυρίως μπεκ 30 μοιρών.	
	β. Σε λέβητες με μακρύ θάλαμο καύσης χρησιμοποιούμε κυρίως μπεκ 45 και 30 μοιρών.	X
	γ. Σε λέβητες με μακρύ θάλαμο καύσης χρησιμοποιούμε κυρίως μπεκ 80 μοιρών.	
16	Η ηλεκτρομαγνητική βαλβίδα της γραμμής τροφοδοσίας πετρελαίου του καυστήρα θα πρέπει να τοποθετείται μέσα ή έξω από το λεβητοστάσιο ;	
	α. Μέσα	
	β. Έξω	X

17	Η ηλεκτρομαγνητική βαλβίδα της γραμμής τροφοδοσίας πετρελαίου του καυστήρα θα πρέπει να τοποθετείται πριν ή μετά από το φίλτρο πετρελαίου από τη δεξαμενή προς τον καυστήρα ;	
	α. Πριν	X
	β. Μετά	
18	Ποιος ο ρόλος της ηλεκτρομαγνητικής βαλβίδας της γραμμής τροφοδοσίας πετρελαίου του καυστήρα ;	
	α. Ο ρόλος της ηλεκτρομαγνητικής βαλβίδας πετρελαίου της γραμμής τροφοδοσίας του καυστήρα είναι να μην επιτρέπει αύξηση της πίεσης του πετρελαίου στα εύκαμπτα σωληνάκια τροφοδοσίας του καυστήρα στην περίπτωση που η δεξαμενή βρίσκεται πολύ ψηλότερα από τον καυστήρα.	
	β. Ο ρόλος της ηλεκτρομαγνητικής βαλβίδας πετρελαίου της γραμμής τροφοδοσίας του καυστήρα είναι να επιτρέπει τη ροή πετρελαίου προς τον καυστήρα μόνο εφ' όσον λειτουργεί ο καυστήρας και ποτέ άλλοτε.	X
	γ. Ο ρόλος της ηλεκτρομαγνητικής βαλβίδας πετρελαίου της γραμμής τροφοδοσίας του καυστήρα είναι να επιτρέπει την επιστροφή του πετρελαίου που δεν ψεκάζεται κατά τη φάση του προ-αερισμού , πίσω στη δεξαμενή και έτσι να προστατεύει την αντλία πετρελαίου από την ανάπτυξη υψηλής πίεσης.	
19	Ο ρόλος της αντλίας πετρελαίου είναι η αναρρόφηση του πετρελαίου από τη δεξαμενή – μέσω του σωλήνα πετρελαίου – και η κατάθλιψη αυτού με υψηλή πίεση – μέσω του μπεκ – στο θάλαμο καύσης.	
	α. Σωστό	X
	β. Λάθος	
20	Σε τι σχήματα κατασκευάζονται οι δεξαμενές πετρελαίου ;	
	α. Οι δεξαμενές κατασκευάζονται σε σφαιρικές και καμπύλες διατομές.	
	β. Οι δεξαμενές κατασκευάζονται σε κυλινδρική και ορθογωνική διατομή.	X
21	Αναφέρατε τα τρία (3) κυριότερα εξαρτήματα που θα πρέπει να υπάρχουν πάνω στον σωλήνα τροφοδοσίας πετρελαίου του καυστήρα, μεταξύ της δεξαμενής και του καυστήρα.	
	α. Βάνα αποκοπής πετρελαίου.	X
	β. Μετρητής παροχής πετρελαίου.	
	γ. Μετρητής πίεσης πετρελαίου.	
	δ. Ηλεκτρομαγνητική βαλβίδα πετρελαίου.	X
	ε. Φίλτρο πετρελαίου.	X
22	Σε μία μεταλλική δεξαμενή πετρελαίου διαστάσεων μήκους $M=2m$, ύψους $Y=1m$ και πλάτους $\Pi= 1m$, να υπολογιστεί σε πόσα λίτρα πετρελαίου αντιστοιχεί το κάθε εκατοστό (cm) ύψους. Υπόδειξη: Ο πλήρης όγκος της δεξαμενής είναι: $V = M \times Y \times \Pi$.	
	α. το κάθε εκατοστό (cm) ύψους αντιστοιχεί σε 20 λίτρα πετρελαίου.	X*
	β. το κάθε εκατοστό (cm) ύψους αντιστοιχεί σε 40 λίτρα πετρελαίου.	
	γ. το κάθε εκατοστό (cm) ύψους αντιστοιχεί σε 60 λίτρα πετρελαίου.	
	*Ο πλήρης όγκος της δεξαμενής είναι : $V=2m \times 1m \times 1m = 2 m^3 = 2000 \text{ lt}$. Επειδή το συνολικό ύψος της δεξαμενής είναι 100 cm, το κάθε cm ύψους θα αντιστοιχεί σε $v = 2000 \text{ lt}/100 \text{ cm} = 20 \text{ lt}/\text{cm}$. Άρα το κάθε εκατοστό (cm) ύψους αντιστοιχεί σε 20lt πετρελαίου.	
23	Γιατί επιδιώκουμε τον ψεκασμό του πετρελαίου σε μορφή νέφους πολύ μικρών σταγονιδίων ;	

	α. Ο ψεκασμός του πετρελαίου σε σταγονίδια βοηθά στην ταχύτερη παροχή αυτού και στην επιτάχυνση της καύσης.	
	β. Ο ψεκασμός του πετρελαίου σε σταγονίδια βοηθά στην ταχύτερη εξαέρωση αυτού και στην ευκολότερη ανάμιξή του με τον καυσιγόνο αέρα.	X
	γ. Ο ψεκασμός του πετρελαίου σε σταγονίδια βοηθά στην καλύτερη τροφοδοσία αυτού και στην επιτάχυνση της καύσης.	
24	Ποιος ο ρόλος του μπεκ σε ένα καυστήρα διασκορπισμού ;	
	α. Ο ρόλος του μπεκ σε ένα καυστήρα διασκορπισμού είναι να ψεκάσει το πετρέλαιο μέσα στο θάλαμο καύσης και να ελέγξει το μέγεθος της φλόγας.	
	β. Ο ρόλος του μπεκ σε ένα καυστήρα διασκορπισμού είναι να ρυθμίζει την ταχύτητα και την πίεση παροχής του πετρελαίου μέσα στο θάλαμο καύσης.	
	γ. Ο ρόλος του μπεκ σε ένα καυστήρα διασκορπισμού είναι να ψεκάσει το πετρέλαιο μέσα στο θάλαμο καύσης σε μορφή νέφους πολύ μικρών σταγονιδίων.	X
25	Από ποια εξαρτήματα αποτελείται το σύστημα ανάφλεξης σε ένα συμβατικό καυστήρα διασκορπισμού ;	
	α. Μετασχηματιστής ανάφλεξης.	X
	β. Σύστημα ψύξης του μετασχηματιστή ανάφλεξης.	
	γ. Καλώδια υψηλής τάσης.	X
	δ. Βάνα διακοπής παροχής καυσίμου.	
	ε. Ηλεκτρόδια ανάφλεξης.	X

Πίνακας A9: Ερωτήσεις υψηλής δυσκολίας σχετικά με υγρά καύσιμα		
α/α	Ερώτηση	Σωστή απάντηση
1	Σε πιεστικό καυστήρα πετρελαίου που λειτουργεί με περιεκτικότητα CO₂ στα καυσαέρια CO₂=13,5% και η αιθάλη είναι 2 στην κλίμακα bacharach, εάν θέλουμε να μειώσουμε την αιθάλη, θα πρέπει:	
	α. Να μειώσουμε την πίεση της αντλίας του πετρελαίου.	X
	β. Να κλείσουμε περισσότερο το ντάμπερ του αέρα.	
	γ. Να αυξήσουμε την πίεση της αντλίας του πετρελαίου.	
2	Σε πιεστικό καυστήρα πετρελαίου που λειτουργεί με περιεκτικότητα CO₂ στα καυσαέρια CO₂ = 6,5%, εάν θέλουμε να αυξήσουμε το ποσοστό του CO₂, θα πρέπει:	
	α. Να ανοίξουμε περισσότερο το ντάμπερ του αέρα.	
	β. Να μειώσουμε την πίεση του πετρελαίου.	
	γ. Να κλείσουμε το ντάμπερ του αέρα.	X
3	Σε μία οικιακή εγκατάσταση χαλύβδινου λέβητα-καυστήρα πετρελαίου, που λειτουργεί με θερμοκρασία καυσαερίων T= 115°C, CO₂ = 5,5%, CO=115ppm και πίεση αντλίας πετρελαίου P=9 bar, τι από τα παρακάτω θα πρέπει να κάνουμε;	
	α. Να αυξήσουμε την πίεση της αντλίας του πετρελαίου στα 12 bar.	
	β. Να ανοίξουμε περισσότερο το ντάμπερ του αέρα.	
	γ. Να αντικαταστήσουμε το μπεκ με άλλο, μεγαλύτερο.	X
4	Σε πιεστικό καυστήρα πετρελαίου, που λειτουργεί με περιεκτικότητα στα καυσαέρια CO₂ = 5,5%, CO = 300 ppm και αιθάλη 0, τι από τα παρακάτω συμβαίνει και έχουμε υψηλή περιεκτικότητα σε CO ;	
	α. Έχουμε πολύ ανοικτό το ντάμπερ του αέρα με αποτέλεσμα να "κρυώνει" η φλόγα και να παράγεται υψηλό CO.	X

	β. Έχουμε πολύ κλειστό το ντάμπερ του αέρα με αποτέλεσμα να μην επαρκεί το οξυγόνο για την καύση και να παράγεται CO.	
	γ. Η πίεση της αντλίας πετρελαίου είναι μεγάλη και έχουμε κακό διασκορπισμό του καυσίμου.	
5	Σε διβάθμιο καυστήρα πετρελαίου με δύο μπεκ, η πρώτη του βαθμίδα έχει CO₂ = 13,5% και αιθάλη 2 ενώ η δεύτερη βαθμίδα του έχει CO₂ = 8,0% και αιθάλη 0. Τι από τα παρακάτω πρέπει να κάνουμε ;	
	α. Να μειώσουμε την πίεση της αντλίας πετρελαίου.	
	β. Να ανοίξουμε όσο χρειάζεται το ντάμπερ αέρα της 1 ^{ης} βαθμίδας και να κλείσουμε όσο χρειάζεται το ντάμπερ αέρα της 2 ^{ης} βαθμίδας.	X
	γ. Να κλείσουμε όσο χρειάζεται το ντάμπερ αέρα της 2 ^{ης} βαθμίδας προκειμένου να αυξήσουμε το CO ₂ .	
6	Σε διβάθμιο καυστήρα πετρελαίου με ένα μπεκ και δύο πιέσεις πετρελαίου, η πρώτη του βαθμίδα έχει CO₂ = 5,5% και αιθάλη 0 ενώ η δεύτερη βαθμίδα του έχει CO₂ = 14,0% και αιθάλη 3. Τι από τα παρακάτω πρέπει να κάνουμε ;	
	α. Να μειώσουμε όσο χρειάζεται την πίεση της αντλίας πετρελαίου στη 2 ^η βαθμίδα.	
	β. Να κλείσουμε όσο χρειάζεται το ντάμπερ αέρα της 1 ^{ης} βαθμίδας και να ανοίξουμε όσο χρειάζεται το ντάμπερ αέρα της 2 ^{ης} βαθμίδας.	X
	γ. Να ανοίξουμε όσο χρειάζεται το ντάμπερ αέρα της 2 ^{ης} βαθμίδας.	
7	Τα οξειδία του Αζώτου (NOx) που μετράμε κατά την ανάλυση των καυσαερίων σε σύστημα λέβητα – καυστήρα πετρελαίου, σχηματίζονται από την ένωση του:	
	α. N ₂ με το O ₂ που περιέχονται στον ατμοσφαιρικό αέρα της καύσης.	
	β. N ₂ που περιέχεται στο καύσιμο με το O ₂ του ατμοσφαιρικού αέρα καύσης.	
	γ. N ₂ με το O ₂ που περιέχονται στον ατμοσφαιρικό αέρα της καύσης, όσο και από την ένωση του N ₂ που περιέχεται στο καύσιμο με το O ₂ του ατμοσφαιρικού αέρα καύσης.	X
8	Τι θα συμβεί εάν τροφοδοτήσουμε παρατεταμένα με 220 V το πηνίο μιας ηλεκτρομαγνητικής βαλβίδας πετρελαίου, ενώ το έχουμε αποσυναρμολογήσει από το σώμα της ;	
	α. Το πηνίο δεν θα πάθει απολύτως τίποτα.	
	β. Το πηνίο θα καταστραφεί, διότι εκτός σώματος δεν απάγεται η παραγόμενη θερμότητα.	X
9	Οι άκρες των ηλεκτροδίων ανάφλεξης σε ένα καυστήρα πετρελαίου, πρέπει να βρίσκονται εκτός κώνου ψεκασμού του πετρελαίου, ώστε να μην "βρέχονται" από το ψεκαζόμενο πετρέλαιο. Πώς λοιπόν αναφλέγεται το πετρέλαιο αφού ο σπινθήρας (ηλεκτρικό τόξο) είναι μία ευθεία γραμμή που βρίσκεται εκτός κώνου ψεκασμού;	
	α. Το ηλεκτρικό τόξο (σπινθήρας) είναι μία ευθεία γραμμή μεταξύ των ηλεκτροδίων, η οποία όμως με την πίεση του αέρα της φτερωτής παρασύρεται, αποκτά καμπύλο σχήμα και εισέρχεται μέσα στον κώνο ψεκασμού του πετρελαίου.	X
	β. Κάποια σταγονίδια του πετρελαίου έρχονται κοντά στο ηλεκτρικό τόξο εξαιτίας του στροβιλισμού που δημιουργεί ο διασκορπιστήρας.	
	γ. Το μίγμα πετρελαίου – αέρα αναφλέγεται από τη θερμότητα που λαμβάνει με ακτινοβολία από το ηλεκτρικό τόξο.	
10	Σε ένα διβάθμιο πιεστικό καυστήρα πετρελαίου με δύο μπεκ, η ανάφλεξη του μίγματος πετρελαίου – αέρα της πρώτης βαθμίδας γίνεται με το σπινθήρα που δημιουργείται από τα ηλεκτρόδια ανάφλεξης. Η ανάφλεξη του μίγματος της δεύτερης βαθμίδας γίνεται :	
	α. Και πάλι με το σπινθήρα που δημιουργείται από τα ηλεκτρόδια ανάφλεξης της 1 ^{ης} βαθμίδας.	

	β. Από τη φλόγα της 1 ^{ης} βαθμίδας που βρίσκεται ήδη σε εξέλιξη.	X
	γ. Από το σπινθήρα που δημιουργείται από διαφορετικά ηλεκτρόδια ανάφλεξης από αυτά της 1 ^{ης} βαθμίδας.	
11	Από τις τρεις προτάσεις μία μόνο είναι η σωστή. Επιλέξτε τη. Από ηλεκτρολογικής απόψεως, η ηλεκτρομαγνητική βαλβίδα πετρελαίου που τοποθετείται στη σωλήνα παροχής του καυστήρα, πρέπει να συνδέεται :	
	α. Παράλληλα με τον ηλεκτροκινητήρα του καυστήρα.	X
	β. Παράλληλα με την τροφοδοσία του καυστήρα.	
	γ. Παράλληλα με το μετασχηματιστή ανάφλεξης του καυστήρα.	
12	Σε λέβητα ισχύος 100 kW, ποιόν από τους παρακάτω καυστήρες πετρελαίου πρέπει να χρησιμοποιήσουμε (λαμβάνοντας υπ' όψη μόνο την ισχύ) ;	
	α. Καυστήρας από 1,5 kg/h έως 5,0 kg/h.	
	β. Καυστήρας από 100 kW έως 150 kW.	
	γ. Καυστήρας από 4,5 kg/h έως 12,0 kg/h.	X
13	Ποια από τα ακόλουθα είναι τα κυριότερα εξαρτήματα ενός μονοβάθμιου καυστήρα πετρελαίου υψηλής πίεσης ;	
	α. Το μεταλλικό πλαίσιο (σασί) ή κέλυφος.	X
	β. Η φλάντζα ανάρτησης του καυστήρα στο λέβητα, με θερμομονωτικό παρέμβυσμα.	X
	γ. Ο ηλεκτροκινητήρας (μοτέρ).	X
	δ. Ο ανεμιστήρας (φτερωτή).	X
	ε. Μετρητής παροχής πετρελαίου.	
	στ. Ο ρυθμιστής του διαφράγματος του αέρα καύσης (ντάμπερ αέρα).	X
	ζ. Η αντλία πετρελαίου.	X
	η. Μετρητής θερμοκρασίας αέρα καύσης.	
	θ. Ο δίσκος διασκορπισμού του αέρα (δισκορπιστήρας).	X
	ι. Το ακροφύσιο ψεκασμού (μπεκ).	X
	κ. Ο μετασχηματιστής παραγωγής υψηλής τάσης.	X
	λ. Οι σπινθηριστές (αναφλεκτήρες, ακίδες, ηλεκτρόδια ανάφλεξης).	X
	μ. Το ηλεκτρονικό (εγκέφαλος, αυτόματος καύσης).	X
	ν. Η φωτοαντίσταση παρακολούθησης της φλόγας.	X
14	Η δεύτερη βαθμίδα λειτουργίας σε ένα διβάθμιο καυστήρα πετρελαίου που έχει ένα μπεκ, επιτυγχάνεται με την υψηλότερη πίεση (πίεση δεύτερης βαθμίδας) με την οποία προσάγεται το πετρέλαιο στο μπεκ από την αντλία πετρελαίου.	
	α. Σωστό	X
	β. Λάθος	
15	Η δεύτερη βαθμίδα λειτουργίας σε ένα διβάθμιο καυστήρα πετρελαίου που έχει μία πίεση πετρελαίου αλλά δύο μπεκ, επιτυγχάνεται με την τροφοδότηση και του δεύτερου μπεκ με πετρέλαιο από την αντλία πετρελαίου.	
	α. Σωστό	X
	β. Λάθος	
16	Διβάθμιος καυστήρας πετρελαίου είναι αυτός που έχει	
	α. Δύο μοτέρ, ένα για το πετρέλαιο και ένα για το φυσικό αέριο.	
	β. Δύο αντλίες πετρελαίου.	
	γ. Δύο μπεκ ψεκασμού πετρελαίου.	X
17	Με ποια από τα παρακάτω πρέπει να είναι εξοπλισμένη μία δεξαμενή πετρελαίου κεντρικής θέρμανσης ;	
	α. Ανθρωποθυρίδα	X

	β. Βάνα παροχής νερού δικτύου	
	γ. Δείκτη στάθμης πετρελαίου	X
	δ. Σωλήνα αερισμού διπλής καμπύλης	X
	ε. Μετρητή θερμοκρασίας καυσίμου	
	στ. Πώμα (κρουνό) εκκένωσης.	X
	ζ. Σωλήνα πλήρωσης.	X
	η. Γραμμή τροφοδότησης του καυστήρα.	X
	θ. Γραμμή επιστροφής πλεονάζοντος πετρελαίου από τον καυστήρα.	X
18	Ποιες από τις παρακάτω είναι οι εργασίες συντήρησης μιας μεταλλικής δεξαμενής πετρελαίου ;	
	α. Έλεγχος για διαρροές από τα τοιχώματα ή από τις ραφές της.	X
	β. Έλεγχος για σημεία φθοράς ή διάβρωσης εξωτερικά και εσωτερικά.	X
	γ. Απομάκρυνση της συσσωρευμένης λάσπης από τον πυθμένα της.	X
	δ. Καθαριότητα δεξαμενής με νερό υπό πίεση	
	ε. Βαφή εσωτερικά και εξωτερικά με ειδικές αντιδιαβρωτικές μπογιές (έμφαση στις εξωτερικές επιφάνειες).	X
	στ. Προσθήκη ειδικών αντιδιαβρωτικών πρόσθετων στο πετρέλαιο.	X
	ζ. Προσθήκη πλαστικής κάλυψης τοιχωμάτων για στεγάνωση.	
19	Περιγράψτε σύντομα πώς γίνεται η απομάκρυνση της λάσπης από τον πυθμένα μιας δεξαμενής πετρελαίου – χωρίς τη χρήση αναρροφητικής αντλίας.	
	α. Η ποσότητα του πετρελαίου στη δεξαμενή πρέπει να είναι η ελάχιστη. Ανοίγουμε την ειδική βάνα αδειάσματος που είναι στο κάτω μέρος της δεξαμενής και διώχνουμε τη λάσπη. Από την ανθρωποθυρίδα της δεξαμενής εισέρχεται μέσα σ' αυτή ο τεχνίτης-συντηρητής, με ειδική μάσκα οξυγόνου και με κατάλληλα καθαριστικά αφαιρεί τα υπολείμματα της λάσπης.	X
	β. Η ποσότητα του πετρελαίου στη δεξαμενή πρέπει να είναι στο 10% του ύψους στάθμης. Ανοίγουμε την ειδική βάνα αδειάσματος που είναι στο κάτω μέρος της δεξαμενής και διώχνουμε το μείγμα με τη λάσπη. Από την ανθρωποθυρίδα της δεξαμενής εισέρχεται μέσα σ' αυτή ο τεχνίτης-συντηρητής, με ειδική μάσκα οξυγόνου και με κατάλληλο πιεστικό νερού, πλένει τη δεξαμενή απομακρύνοντας τα υπολείμματα της λάσπης.	
	γ. Η ποσότητα του πετρελαίου στη δεξαμενή πρέπει να είναι στο 15% του ύψους στάθμης. Ανοίγουμε την ειδική βάνα αδειάσματος που είναι στο κάτω μέρος της δεξαμενής και διώχνουμε το μείγμα με τη λάσπη. Από την ανθρωποθυρίδα της δεξαμενής εισέρχεται μέσα σ' αυτή ο τεχνίτης-συντηρητής, με ειδική μάσκα οξυγόνου και με κατάλληλο πιεστικό νερού, πλένει τη δεξαμενή απομακρύνοντας τα υπολείμματα της λάσπης.	
20	Ποια ποσότητα ατμοσφαιρικού αέρα απαιτείται για την πλήρη καύση ενός κιλού πετρελαίου;	
	α. περίπου 120 m ³	
	β. περίπου 2 m ³	
	γ. περίπου 15 m ³	X
21	Ποια είναι τα βασικά χαρακτηριστικά ενός μπεκ ψεκασμού πετρελαίου ;	
	α. Η ονομαστική του ικανότητα (παροχή) σε kg/h ή σε gal/h.	X
	β. Η σύσταση του καυσίμου.	
	γ. Η πίεση στην οποία δίνει την ονομαστική του ικανότητα σε Bar ή σε lb/in ² .	X
	δ. Η παροχή αέρα.	
	ε. Η γωνία ψεκασμού σε μοίρες.	X
	στ. Ο τύπος ψεκασμού.	X

22	Η παροχή του πετρελαίου που ψεκάζεται από το μπεκ μέσα στο θάλαμο καύσης του λέβητα είναι:	
	α. ανάλογη με την τετραγωνική ρίζα της πίεσης της αντλίας πετρελαίου.	X
	β. αντιστρόφως ανάλογη με την τετραγωνική ρίζα της πίεσης της αντλίας πετρελαίου.	
	γ. αντιστρόφως ανάλογη με την παροχή του πετρελαίου που αναγράφεται πάνω στο μπεκ.	
23	Ποιος χρόνος ονομάζεται χρόνος προανάφλεξης σε ένα καυστήρα πετρελαίου διασκορπισμού ;	
	α. Είναι ο χρόνος από τη στιγμή της έναρξης σπινθηρισμού μέχρι τη στιγμή της τροφοδότησης με πετρέλαιο.	X
	β. Είναι ο χρόνος από τη στιγμή της έναρξης τροφοδότησης με πετρέλαιο μέχρι και την σταθεροποίηση της φλόγας.	
	γ. Είναι ο χρόνος από τη στιγμή της έναρξης σπινθηρισμού μέχρι τη στιγμή της τροφοδότησης με αέρα.	
24	Ποιος χρόνος ονομάζεται χρόνος ανάφλεξης σε ένα καυστήρα πετρελαίου διασκορπισμού ;	
	α. Είναι ο χρόνος από τη στιγμή της έναρξης σπινθηρισμού μέχρι τη στιγμή της τροφοδότησης με πετρέλαιο.	
	β. Είναι ο χρόνος από τη στιγμή της τροφοδότησης με πετρέλαιο μέχρι τη στιγμή που η διάταξη ελέγχου φλόγας διαπιστώσει την ύπαρξή της.	X
	γ. Είναι ο χρόνος από τη στιγμή της έναρξης σπινθηρισμού μέχρι τη στιγμή της παύσης του.	
25	Ποιος χρόνος ονομάζεται χρόνος ασφαλείας σε ένα καυστήρα πετρελαίου διασκορπισμού ;	
	α. Είναι ο μέγιστος επιτρεπτός χρόνος κατά τον οποίο επιτρέπεται ο ψεκασμός πετρελαίου από τον αυτόματο καύσης, χωρίς την ύπαρξη αέρα.	
	β. Είναι ο μέγιστος επιτρεπτός χρόνος κατά τον οποίο επιτρέπεται ο ψεκασμός πετρελαίου από τον αυτόματο καύσης, χωρίς την ύπαρξη φλόγας.	X
	γ. Είναι ο μέγιστος επιτρεπτός χρόνος κατά τον οποίο επιτρέπεται η έναρξη σπινθηρισμού από τον αυτόματο καύσης, χωρίς την ύπαρξη πετρελαίου.	
26	Σε εγκατάσταση λέβητα-καυστήρα πετρελαίου στην οποία η εστία του λέβητα είναι επενδυμένη με πυρότουβλα, η μπούκα (φλογοσωλήνας) του καυστήρα βρέθηκε "καμένη" και θρυμματισμένη στο εμπρόσθιο μέρος της. Γιατί ;	
	α. Η επένδυση της εστίας με τα πυρότουβλα, μειώνει πολύ τις διαστάσεις της και έχουμε έντονες επιστροφές φλόγας που καταστρέφουν τη μπούκα.	
	β. Το πετρέλαιο "χτυπά" στα τούβλα και επιστρέφει πίσω με αποτέλεσμα να έχουμε φλόγα πολύ κοντά στη μπούκα, η οποία και την καταστρέφει.	
	γ. Τα τούβλα αναπτύσσουν πολύ υψηλή θερμοκρασία κατά τη λειτουργία του καυστήρα. Μόλις η λειτουργία του καυστήρα σταματήσει , αυτά εκπέμπουν μεγάλα ποσά θερμότητας με ακτινοβολία, ενώ η μπούκα του καυστήρα δεν ψύχεται αφού ο ανεμιστήρας του έχει σταματήσει. Έτσι, η μπούκα καταστρέφεται.	X
27	Κατά τη λειτουργία ενός καυστήρα πετρελαίου, παρατηρούμε τη φλόγα μέσα στο θάλαμο καύσης και διαπιστώνουμε ότι αναπτύσσεται σε γωνία σε σχέση με το διαμήκη άξονα του λέβητα-καυστήρα. Τι από τα παρακάτω συμβαίνει;	
	α. Υψηλή πίεση αντλίας πετρελαίου.	
	β. Χαμηλή πίεση αντλίας πετρελαίου.	
	γ. Λανθασμένη τοποθέτηση φλάντζας στήριξης καυστήρα.	X
28	Κατά τη λειτουργία ενός λέβητα - καυστήρα πετρελαίου, ανοίγουμε τη θυρίδα	

	επιθεώρησης φλόγας και μας προκαλείται έντονο τσούξιμο στα μάτια και πολύ δυσάρεστη οσμή. Τι από τα παρακάτω ευθύνεται γι' αυτό;	
	α. Έχουμε έντονη παραγωγή άκαυστων υδρογονανθράκων CxHy.	X
	β. Η περιεκτικότητα σε CO ₂ είναι υψηλή.	
	γ. Η περιεκτικότητα σε CO είναι υψηλή.	
29	Ανοίγοντας ένα καυστήρα πετρελαίου για να τον επιθεωρήσουμε, διαπιστώνουμε ότι ο διασκορπιστήρας είναι γεμάτος "καρβουνάκι" κοντά στην οπή που βρίσκεται στο κέντρο του . Τι από τα παρακάτω συμβαίνει;	
	α. Ο διασκορπιστήρας βρίσκεται πολύ κοντά στο μπεκ, με αποτέλεσμα να διαβρέχεται από το πετρέλαιο.	X
	β. Το πετρέλαιο είναι κακής ποιότητας και δεν διασκορπίζεται σωστά.	
	γ. Έχουμε χρησιμοποιήσει μπεκ με ακατάλληλο τύπο ψεκασμού.	
30	Σε ένα πιεστικό καυστήρα πετρελαίου, οι άκρες των ηλεκτροδίων σπινθηρισμού (το σημείο που δημιουργείται ο σπινθήρας), βρίσκονται:	
	α. Μπροστά από το δίσκο διασκορπισμού, προς το θάλαμο καύσης.	
	β. Μπροστά από το μπεκ, μέσα στον κώνο ψεκασμού του πετρελαίου.	X
	γ. Μεταξύ του μπεκ και του δίσκου διασκορπισμού και έξω από τον κώνο ψεκασμού του πετρελαίου.	
31	Ποιος είναι ο ρόλος του δίσκου διασκορπισμού (διασκορπιστήρας) σε ένα πιεστικό καυστήρα πετρελαίου;	
	α. Ο δίσκος διασκορπισμού διασκορπίζει το πετρέλαιο σε μορφή νέφους μέσα στο θάλαμο καύσης.	
	β. Ο δίσκος διασκορπισμού δίνει στον αέρα της καύσης την απαραίτητη περιστροφική κίνηση για να μπορέσει να αναμιχθεί με το ψεκαζόμενο πετρέλαιο.	X
	γ. Ο δίσκος διασκορπισμού δημιουργεί τη μορφή κώνου στο πετρέλαιο που ψεκάζεται από το μπεκ.	
32	Ποια η χρησιμότητα της γομολάκας στις μεταλλικές δεξαμενές πετρελαίου;	
	α. Επαλείφεται στην εσωτερική πλευρά των δεξαμενών προκειμένου να αποφεύγεται η επικάλυψη λάσπης στα τοιχώματα της δεξαμενής.	
	β. Επαλείφεται στην εσωτερική πλευρά των δεξαμενών – πάνω στις ραφές – για την πλήρη στεγάνωση των ραφών από τυχόν πόρους που έχουν παραμείνει μετά τη διαδικασία κατασκευής της.	X
33	Από τις παρακάτω προτάσεις μία μόνο είναι η σωστή . Επιλέξτε τη : «Η επιλογή του μπεκ σε ένα καυστήρα πετρελαίου γίνεται έτσι ώστε:	
	α. Η φωτιά να "χτυπάει" στο πίσω μέρος του θαλάμου καύσης του λέβητα (καθρέπτης) για να τον θερμαίνει καλύτερα.	
	β. Η φωτιά να "χτυπάει" στα πλαϊνά τοιχώματα του θαλάμου καύσης του λέβητα για να τον θερμαίνει καλύτερα.	
	γ. Η φωτιά να καταλαμβάνει όσο γίνεται μεγαλύτερο χώρο του θαλάμου καύσης αλλά να μη "χτυπάει" στα τοιχώματά του.	X
34	Σε ένα καυστήρα πετρελαίου, λίγα δευτερόλεπτα μετά την ανάφλεξη του μίγματος καυσίμου – αέρα ,	
	α. η λειτουργία του μετασχηματιστή ανάφλεξης διακόπτεται.	X
	β. η λειτουργία του μετασχηματιστή ανάφλεξης συνεχίζεται.	
	γ. η φωτοαντίσταση σταματά να επιτηρεί τη φλόγα.	
35	Κατά τη διαδικασία εκκίνησης, ένας καυστήρας πετρελαίου "μπλοκάρει" αμέσως μετά την παρέλευση του χρόνου ασφαλείας Ts, χωρίς να έχει υπάρξει φλόγα . Τι από τα παρακάτω συμβαίνει;	
	α. Το ντάμπερ αέρα είναι πολύ λίγο ανοικτό.	
	β. Βουλωμένο ακροφύσιο (μπεκ).	X

	γ. Υψηλή πίεση αντλίας πετρελαίου.	
36	Κατά τη διαδικασία εκκίνησης, ένας καυστήρας πετρελαίου "μπλοκάρει" αμέσως μετά την παρέλευση του χρόνου ασφαλείας Ts, ενώ έχει υπάρξει φλόγα. Τι από τα παρακάτω συμβαίνει;	
	α. "Λερωμένο" ή χαλασμένο φωτοκύτταρο.	X
	β. Βλάβη στην ηλεκτρομαγνητική βαλβίδα πετρελαίου.	
	γ. Βλάβη στο σύστημα ανάφλεξης.	
37	Κατά την επιθεώρηση ενός πιεστικού καυστήρα πετρελαίου, διαπιστώνουμε ότι το μπεκ είναι "λιωμένο" σε ένα του σημείο στο εμπρόσθιο τμήμα του. Αυτό συμβαίνει επειδή:	
	α. Είναι πολύ κοντά στη φωτιά και το μέταλλό του λιώνει από την υψηλή θερμοκρασία.	
	β. Τα ηλεκτρόδια ανάφλεξης είναι πολύ κοντά στο μπεκ και δημιουργείται ηλεκτρικό τόξο μεταξύ των ηλεκτροδίων και του μπεκ.	X
	γ. Το μπεκ είναι ελαττωματικό και δεν ψεκάζει σωστά.	
38	Σε ένα μονοβάθμιο πιεστικό καυστήρα πετρελαίου, ενώ το μοτέρ του καυστήρα περιστρέφεται, η αντλία δεν περιστρέφεται. Τι από τα παρακάτω συμβαίνει;	
	α. Φθαρμένο κόμπλερ.	X
	β. Δεν υπάρχει πετρέλαιο στη σωλήνα που τροφοδοτεί την αντλία.	
	γ. Δεν ανοίγει η ηλεκτρομαγνητική βαλβίδα του πετρελαίου.	

Πίνακας A10: Ερωτήσεις χαμηλής δυσκολίας σχετικά με υγρά και αέρια καύσιμα		
α/α	Ερώτηση	Σωστή απάντηση
1	Η αποφρακτική διάταξη καυσαερίων είναι :	
	α. Μία διάταξη η οποία προσάγει αυτόματα στην καπνοδόχο πρόσθετο αέρα για τη ρύθμιση του ελκυσμού.	
	β. Μία διάταξη εγκατεστημένη στον καπναγωγό, η οποία αυξάνει την αντίσταση στη ροή των καυσαερίων.	
	γ. Ένα κλαπέτο στη διαδρομή των καυσαερίων θερμικά ή μηχανικά ενεργοποιούμενο, το οποίο ανοίγει κατά τη λειτουργία των συσκευών καύσης αερίου, ενώ διαφορετικά είναι κλειστό.	X
2	Ποια είναι η βασικότερη πηγή απωλειών θερμότητας σε λέβητες ζεστού νερού;	
	α. Οι άκαυστοι υδρογονάνθρακες, οι οποίοι αποτελούν το 15% των απωλειών θερμότητας των λεβήτων.	
	β. Η απώλεια θερμότητας λόγω των θερμών καυσαερίων, η οποία ως τάξη μεγέθους φθάνει μέχρι 15%.	X
	γ. Η απώλεια λόγω συναγωγής και ακτινοβολίας των τοιχωμάτων του λέβητα.	
3	Ποια είναι τα πλεονεκτήματα των λεβήτων συμπύκνωσης σε σχέση με τους συμβατικούς λέβητες ;	
	α. Οι λέβητες συμπύκνωσης έχουν μεγαλύτερη διάρκεια ζωής.	
	β. Οι λέβητες συμπύκνωσης μπορούν να λειτουργούν τόσο με υγρό όσο και με αέριο καύσιμο.	
	γ. Ο βαθμός απόδοσης των λεβήτων συμπύκνωσης είναι σημαντικά μεγαλύτερος από το βαθμό απόδοσης των συμβατικών λεβήτων, με αποτέλεσμα σημαντική εξοικονόμηση ενέργειας και μείωση των εκπεμπόμενων ρύπων.	X
4	Σε μία εγκατάσταση λέβητα-καυστήρα, ο βαθμός απόδοσης καύσης	

	α. Αυξάνεται όσο αυξάνεται το ποσοστό % κ.ο. του CO ₂ στα καυσαέρια.	X
	β. Μειώνεται όσο αυξάνεται το ποσοστό % κ.ο. του CO ₂ στα καυσαέρια.	
	γ. Δεν εξαρτάται από το ποσοστό % κ.ο. του CO ₂ στα καυσαέρια.	
5	Γιατί πρέπει να επιδιώκουμε την ελαχιστοποίηση της περίσσειας αέρα στην καύση, σε ένα λέβητα-καυστήρα ;	
	α. Γιατί όταν έχουμε μεγάλη περίσσεια αέρα, μειώνεται ο ελκυσμός της καπνοδόχου.	
	β. Γιατί η μεγάλη περίσσεια αέρα, προκαλεί αποκόλληση της φλόγας στον καυστήρα.	
	γ. Γιατί η μεγάλη περίσσεια αέρα στην καύση, μειώνει το βαθμό απόδοσης καύσης.	X
6	Από ποιο σημείο κάνουμε δειγματοληψία καυσαερίων, σε ένα λέβητα – καυστήρα προκειμένου να ρυθμίσουμε τον καυστήρα ;	
	α. Από τη θυρίδα επιθεώρησης φλόγας που φέρει ο λέβητας στην εμπρόσθια πόρτα του	
	β. Από κατάλληλη οπή που ανοίγουμε στον καπναγωγό του λέβητα, σε απόσταση περίπου μιάμιση φορά τη διάμετρό του από τον καπνοθάλαμο του λέβητα	X
	γ. Από το καπέλο της καμινάδας	
7	Σε πόσο βάθος μέσα στον καπναγωγό τοποθετούμε το ακροφύσιο δειγματοληψίας των καυσαερίων ;	
	α. Αρκεί η άκρη του ακροφυσίου να εισέλθει μέσα στον καπναγωγό.	
	β. Η άκρη του ακροφυσίου θα πρέπει να εισέρχεται μέσα στον καπναγωγό σε μήκος ίσο με το 1/2 της διαμέτρου του.	X
	γ. Η άκρη του ακροφυσίου θα πρέπει να εισέρχεται μέσα στον καπναγωγό σε μήκος ίσο με τα ¾ της διαμέτρου του.	
8	Ο ελκυσμός της καπνοδόχου μετρείται σε :	
	α. mbar, mmH ₂ O.	X
	β. ppm, kg/h.	
	γ. kg, gr.	
9	Σε εγκατάσταση λέβητα – καυστήρα , μετράμε τον ελκυσμό της καπνοδόχου ο οποίος έχει τιμή + 2,5 mmH₂O . Τι από τα ακόλουθα ισχύει ;	
	α. Ο ελκυσμός της καπνοδόχου είναι πολύ μεγάλος.	
	β. Ο ελκυσμός της καπνοδόχου είναι πολύ μικρός.	
	γ. Η καπνοδόχος είναι βουλωμένη .	X
10	Σε ένα καυστήρα με μονοπολικό μετασχηματιστή ανάφλεξης, πόσα ηλεκτρόδια σπινθηρισμού με πορσελάνη έχουμε:	
	α. Ένα μονό	X
	β. Δύο μονά	
	γ. Ένα διπλό	
11	Ποιος ο ρόλος της υαλοσαλαμάστρας (υαλοκόρδονο) που τοποθετείται περιμετρικά της πόρτας ενός λέβητα.	
	α. Η υαλοσαλαμάστρα εμποδίζει τη διαρροή καυσαερίων από το εσωτερικό του λέβητα προς τα έξω.	X
	β. Η υαλοσαλαμάστρα εμποδίζει τη μετάδοση της θερμότητας από το φλογοθάλαμο στην πόρτα του λέβητα.	
	γ. Η υαλοσαλαμάστρα εμποδίζει τη διάρρηξη του πυροχώματος της πόρτας σε περίπτωση που ο τεχνικός σφίξει υπερβολικά τα παξιμάδια που συγκρατούν την πόρτα πάνω στο λέβητα.	
12	Που οφείλεται ο φυσικός ελκυσμός της καμινάδας ;	
	α. Ο φυσικός ελκυσμός της καμινάδας οφείλεται στη διαφορά του ειδικού βάρους μεταξύ της στήλης του αέρα που περιέχεται μέσα στην καμινάδα σε σχέση με αυτή	X

	του εξωτερικού αέρα.	
	β. Ο φυσικός ελκυσμός της καμινάδας οφείλεται στο μεγάλο ύψος της.	
	γ. Ο φυσικός ελκυσμός της καμινάδας οφείλεται στην υποπίεση που δημιουργεί ο άνεμος στο καπέλο της.	
13	Πριν και μετά τον κυκλοφορητή εγκαθιστούμε :	
	α. Βάνες απομόνωσης.	X
	β. Καθοδική προστασία (ανόδια).	
	γ. Ρακόρ.	
14	Τι εννοούμε όταν λέμε ότι συμβαίνει υγραποίηση των καυσαερίων στην καμινάδα ;	
	α. Υγραποίηση των καυσαερίων είναι ο σχηματισμός νερού που συμβαίνει μέσα στην καμινάδα από την ένωση του Υδρογόνου και του Οξυγόνου που βρίσκονται στα καυσαέρια.	
	β. Όταν η καμινάδα δεν έχει καπέλο και το νερό της βροχής εισέρχεται μέσα σ' αυτήν, ενώνεται με τα καυσαέρια και γίνεται όξινο.	
	γ. Όταν η θερμοκρασία των καυσαερίων πέσει κάτω από το σημείο δρόσου τους, τότε ο υδρατμός που περιέχεται στα καυσαέρια μετατρέπεται σε νερό.	X
15	Ποιος είναι ο ρόλος του κυκλοφορητή σε μια εγκατάσταση κεντρικής θέρμανσης ;	
	α. Ο κυκλοφορητής τοποθετείται στις εγκαταστάσεις κεντρικής θέρμανσης για να ζεσταίνονται γρήγορα τα θερμαντικά σώματα.	
	β. Ο κυκλοφορητής πρέπει να παρέχει την απαιτούμενη ποσότητα ζεστού νερού (m ³ /h) προς την εγκατάσταση και ταυτόχρονα να υπερνικήσει τις όποιες τριβές και αντιστάσεις (μανομετρικό) του δικτύου για αυτή την ποσότητα νερού.	X
	α. Ο κυκλοφορητής τοποθετείται στις εγκαταστάσεις κεντρικής θέρμανσης για να προστατεύει το λέβητα από υπερθέρμανση .	
16	Ποια είναι η λειτουργία του θερμοστάτη ασφαλείας του καυστήρα ;	
	α. Ο θερμοστάτης ασφαλείας του καυστήρα είναι μη-ρυθμιζόμενος θερμοστάτης μεγίστου και διακόπτει τη λειτουργία του καυστήρα όταν η θερμοκρασία στο θάλαμο καύσης υπερβεί το καθορισμένο όριο.	
	β. Ο θερμοστάτης ασφαλείας του καυστήρα είναι μη-ρυθμιζόμενος θερμοστάτης μεγίστου και διακόπτει τη λειτουργία του καυστήρα όταν η θερμοκρασία του νερού της εγκατάστασης ξεπεράσει τη θερμοκρασία στην οποία είναι ρυθμισμένος ο θερμοστάτης. Όταν μειωθεί η θερμοκρασία του νερού της εγκατάστασης, η λειτουργία του καυστήρα επανέρχεται.	
	γ. Ο θερμοστάτης ασφαλείας του καυστήρα είναι μη-ρυθμιζόμενος θερμοστάτης μεγίστου και διακόπτει τη λειτουργία του καυστήρα όταν η θερμοκρασία του νερού της εγκατάστασης ξεπεράσει τη θερμοκρασία στην οποία είναι ρυθμισμένος ο θερμοστάτης. Ακόμα και αν μειωθεί στη συνέχεια η θερμοκρασία του νερού της εγκατάστασης, ο θερμοστάτης δεν επανέρχεται παρά μόνο μετά από δική μας παρέμβαση.	X
17	Ο θερμοστάτης λειτουργίας και ο θερμοστάτης ασφαλείας του καυστήρα είναι ηλεκτρολογικά συνδεδεμένοι σε σειρά ή παράλληλα και γιατί ;	
	α. Είναι συνδεδεμένοι σε σειρά, ώστε αν δεν "ανοίξει" ο θερμοστάτης λειτουργίας, να "ανοίξει" ο θερμοστάτης ασφαλείας σε περίπτωση υπερθέρμανσης του νερού.	X
	β. Είναι συνδεδεμένοι παράλληλα, ώστε αν δεν "ανοίξει" ο θερμοστάτης λειτουργίας, να "ανοίξει" ο θερμοστάτης ασφαλείας σε περίπτωση υπερθέρμανσης του νερού.	
	γ. Είναι συνδεδεμένοι σε σειρά, ώστε η λειτουργία του ενός να μην επηρεάζει τη λειτουργία του άλλου.	
18	Η ηλεκτροβάννα κεντρικής θέρμανσης αποτελείται από δύο βασικά μέρη, το	

	υδραυλικό μέρος (κορμός) και το ηλεκτρικό μέρος (κινητήρας κ.τ.λ.) ;	
	α. Σωστό	X
	β. Λάθος	
19	Πως γίνεται η πλήρωση με νερό του δοχείου στο ανοικτό δοχείο διαστολής;	
	α. από τον αυτόματο πληρώσεως της εγκατάστασης.	
	β. από τον κυκλοφορητή που στέλνει το νερό μέσα στο δοχείο.	
	γ. από το δίκτυο νερού της εσωτερικής εγκατάστασης ύδρευσης μέσω υδραυλικού φλοτέρ.	X
20	Ποια σωλήνα καταλήγει στο επάνω μέρος του ανοικτού δοχείου διαστολής;	
	α. η σωλήνα πλήρωσης με νερό της εγκατάστασης SR.	
	β. η σωλήνα ασφαλείας SV της εγκατάστασης.	X
	γ. η σωλήνα πλήρωσης του αυτόματου πληρώσεως.	
21	Ποιό είναι το αποτέλεσμα της διαστολής του όγκου του νερού κατά την θέρμανσή του σε μία εγκατάσταση κεντρικής θέρμανσης με ανοικτό δοχείο διαστολής;	
	α. προκαλεί προβλήματα υδραυλικού πλήγματος.	
	β. Το δίκτυο δεν επηρεάζεται διότι η διαστολή "παραλαμβάνεται" από το ανοικτό δοχείο διαστολής.	X
	γ. αυξάνει την πίεση στο δίκτυο της θέρμανσης.	
22	Ποιόν τύπο δοχείου διαστολής πρέπει να επιλέγουμε σε περιοχές πολύ μεγάλου ψύχους κατά τη χειμερινή περίοδο και γιατί;	
	α. επιλέγουμε ανοικτό δοχείο διαστολής επειδή αντέχει στις χαμηλές θερμοκρασίες.	
	β. επιλέγουμε κλειστό δοχείο διαστολής επειδή η μεμβράνη του αντέχει στις χαμηλές θερμοκρασίες.	
	γ. επιλέγουμε κλειστό δοχείο διαστολής επειδή υπάρχει ο κίνδυνος το νερό να παγώσει εντός του ανοικτού δοχείου διαστολής.	X
23	Σε εγκατάσταση κεντρικής θέρμανσης με ανοικτό δοχείο διαστολής, παρατηρείται ότι κατά τη λειτουργία της εγκατάστασης ζεστό νερό εξέρχεται συνεχώς από τη σωλήνα ασφαλείας SV και χύνεται μέσα στο δοχείο διαστολής. Που οφείλεται η διαρροή;	
	α. Έχει γίνει λάθος στη διαστασιολόγηση του κυκλοφορητή (είναι μεγάλος).	X
	β. Ο εγκαταστάτης έχει ξεχάσει να "ταπώσει" τη σωλήνα ασφαλείας.	
	γ. Έχει γίνει λάθος στη διαστασιολόγηση του δοχείου διαστολής (είναι μεγάλο).	
24	Ποιος είναι ο ρόλος της βαλβίδας ασφαλείας σε μία εγκατάσταση κεντρικής θέρμανσης ;	
	α. Η βαλβίδα ασφαλείας έχει ως σκοπό να προστατεύει την εγκατάσταση από την υπερβολική παροχή καυσίμου.	
	β. Η βαλβίδα ασφαλείας έχει ως σκοπό να προστατεύει την εγκατάσταση από υπερβολική αύξηση της πίεσης.	X
	γ. Η βαλβίδα ασφαλείας έχει ως σκοπό να προστατεύει την εγκατάσταση από υπερβολική αύξηση του αέρα καύσης.	
25	Πού τοποθετείται η βαλβίδα ασφαλείας σε μία εγκατάσταση κεντρικής θέρμανσης;	
	α. Στο σωλήνα προσαγωγής, αμέσως μετά την έξοδο του λέβητα και πριν από οποιαδήποτε αποφρακτικό όργανο.	X
	β. Δίπλα στον αυτόματο πληρώσεως της εγκατάστασης.	
	γ. Πολύ κοντά στο δοχείο διαστολής της εγκατάστασης.	
26	Τα αυτόματα εξαεριστικά τοποθετούνται στο υψηλότερο ή στο χαμηλότερο σημείο ενός δικτύου;	
	α. Τοποθετούνται στο χαμηλότερο σημείο του δικτύου.	

	β. Τοποθετούνται στο υψηλότερο σημείο του δικτύου.	X
27	Κάθε καυστήρας έχει μία περιοχή λειτουργίας από min έως max;	
	α. Σωστό	X
	β. Λάθος	
28	Κάθε καυστήρας έχει μόνο ένα σημείο λειτουργίας.	
	α. Σωστό	
	β. Λάθος	X
29	Όλοι οι καυστήρες μπορούν να αποδώσουν σε όλες τις παροχές καυσίμου.	
	α. Σωστό	
	β. Λάθος	X
30	Πώς κάνουμε σύσφιξη ηλεκτρικών επαφών στην ηλεκτρολογική εγκατάσταση της κεντρικής θέρμανσης;	
	α. Με το χέρι.	
	β. Με ένα μονωμένο ηλεκτρολογικό καταβίδι κατάλληλης διατομής.	X
	γ. Με μία πένσα κατάλληλου μεγέθους.	
31	Ποιος είναι ο ρόλος της ηλεκτροβάνας αυτονομίας ενός διαμερίσματος σε μία εγκατάσταση κεντρικής θέρμανσης ;	
	α. Ανοίγοντας η ηλεκτροβάνα, διακόπτει τη δίοδο του ζεστού νερού προς το διαμέρισμα.	
	β. Ανοίγοντας η ηλεκτροβάνα, επιτρέπει τη δίοδο του ζεστού νερού προς το διαμέρισμα, ενώ κλείνοντας εμποδίζει τη δίοδο του ζεστού νερού προς το διαμέρισμα.	X
	γ. Ανοίγοντας η ηλεκτροβάνα, ενεργοποιεί τη λειτουργία του καυστήρα-λέβητα που θερμαίνει το διαμέρισμα.	
32	Η περιστροφική βάνα ανάμιξης μπορεί να είναι τρίοδη ή τετράοδη βάνα;	
	α. Είναι μία τρίοδη βάνα	
	β. Είναι μία τετράοδη βάνα	
	γ. Μπορεί να είναι τρίοδη ή τετράοδη βάνα	X
33	Σε τι εξυπηρετεί μια τετράοδη βάνα ανάμιξης;	
	α. Με μία τετράοδη περιστροφική βάνα ανάμιξης μπορούμε να ρυθμίσουμε τη θερμοκρασία του νερού προσαγωγής προς τα σώματα.	X
	β. Με μία τετράοδη περιστροφική βάνα ανάμιξης ελέγχουμε την ποσότητα του πετρελαίου που ψεκάζεται στο θάλαμο καύσης σε ένα καυστήρα προοδευτικής λειτουργίας.	
	γ. Με μία τετράοδη περιστροφική βάνα ανάμιξης αναμιγνύουμε τον αέρα με το καύσιμο σε βιομηχανικούς καυστήρες ώστε να έχουμε καλύτερη απόδοση καύσης.	
34	Τι είναι ο θερμοδομετρητής δικτύου κεντρικής θέρμανσης;	
	α. Ο θερμοδομετρητής δικτύου είναι εργαλείο με το οποίο μετράμε την θερμογόνο δύναμη του πετρελαίου.	
	β. Ο θερμοδομετρητής δικτύου είναι συσκευή που μετρά τη θερμότητα που "μεταφέρει" το νερό που διέρχεται μέσα απ' αυτόν.	X
	γ. Ο θερμοδομετρητής δικτύου είναι συσκευή που μπαίνει στο λεβητοστάσιο προκειμένου να καταγράφει τις ώρες που λειτουργεί ο καυστήρας και το πετρέλαιο που έχει καταναλώσει σ' αυτές τις ώρες.	
35	Ο θερμοστάτης χώρου με διμεταλλικό στοιχείο είναι :	
	α. Μηχανικός θερμοστάτης	X
	β. Ηλεκτρονικός θερμοστάτης	
	γ. Θερμοστάτης με δύο εντολές	
36	Γιατί στα δίκτυα κεντρικής θέρμανσης τοποθετούμε ανόδια ;	
	α. Για να προστατεύσουμε την εγκατάσταση από το φαινόμενο της σπηλαιώσης.	

	β. Για να προστατεύσουμε την εγκατάσταση από το φαινόμενο της ηλεκτρολυτικής διάβρωσης.	X
	γ. Για να προστατεύσουμε την εγκατάσταση από το φαινόμενο της τυρβώδους ροής.	
37	Τι υλικό χρησιμοποιείται στις συσκευές καθοδικής προστασίας, το οποίο "θυσιαζόμενο" προστατεύει τις εγκαταστάσεις από το φαινόμενο της ηλεκτρολυτικής διάβρωσης ;	
	α. Χρησιμοποιείται αλουμίνιο	
	β. Χρησιμοποιείται μαγνήσιο	X
	γ. Χρησιμοποιείται γομαλάκα	
38	Ποιος ο ρόλος της καμινάδας στις εγκαταστάσεις κεντρικής θέρμανσης ;	
	α. Η καμινάδα χρησιμεύει για την απομάκρυνση των καυσαερίων από την εστία του λέβητα στο περιβάλλον.	X
	β. Η καμινάδα χρησιμεύει για την καλύτερη καύση του καυσίμου μέσα στο θάλαμο καύσης.	
	γ. Η καμινάδα χρησιμεύει για τη μείωση του θορύβου κατά την καύση του καυσίμου.	
39	Τι είναι ο καπναγωγός ;	
	α. Ο καπναγωγός είναι το τμήμα εκείνο της καμινάδας που ωθεί τα καπναέρια σε ανοδική πορεία.	
	β. Ο καπναγωγός είναι το τμήμα εκείνο της καμινάδας που συνδέει την έξοδο του λέβητα με το κατακόρυφο τμήμα της καμινάδας.	X
	γ. Ο καπναγωγός είναι το τμήμα εκείνο της καμινάδας που συλλέγει τα ρυπογόνα στοιχεία των καπναερίων.	
40	Ο καπναγωγός θα πρέπει να κατασκευάζεται από ανθεκτικά υλικά στις υψηλές θερμοκρασίες (άνω των 300°C) και στη διάβρωση.	
	α. Σωστό	X
	β. Λάθος	
41	Ποιος τύπος καμινάδας είναι ο βέλτιστος ;	
	α. Καμινάδα από λείο κυκλικό σωλήνα ελενίτ.	
	β. Καμινάδα κυκλικής διατομής από γαλβανισμένη λαμαρίνα.	
	γ. Καμινάδα από λείο ανοξείδωτο σωλήνα.	
	δ. Καμινάδα από ανοξείδωτο σωλήνα διπλών τοιχωμάτων με μόνωση πετροβάμβακα.	X
42	Σε ποιες δύο κατηγορίες διακρίνονται οι κυκλοφορητές με βάση το μέσο λίπανσή τους ;	
	α. Υδρολιπαντοί	X
	β. Αξονικού τύπου	
	γ. Ελαιολιπαντοί	X
	δ. Φυγοκεντρικού τύπου	
43	Ποια είναι τα δύο βασικά χαρακτηριστικά λειτουργίας ενός κυκλοφορητή ;	
	α. Η παροχή (m ³ /h)	X
	β. Η γωνιακή ταχύτητα (m/sec)	
	γ. Το μανομετρικό του (m)	X
	δ. Η κλίση των πτερυγίων (ο)	
44	Κατά την εγκατάσταση ενός μονοφασικού υδρολίπαντου κυκλοφορητή, ο άξονας του κινητήρα του θα πρέπει να είναι :	
	α. Κατακόρυφος με τη βίδα εξαέρωσης προς τα πάνω.	
	β. Κατακόρυφος με τη βίδα εξαέρωσης προς τα κάτω.	
	γ. Οριζόντιος με το ηλεκτρικό του κιβώτιο προς τα πάνω.	X

45	Οι Inverter κυκλοφορητές	
	α. έχουν συνεχή ηλεκτρονικό έλεγχο των στροφών τους.	X
	β. εξαερώνονται μόνοι τους – αυτόματα.	
	γ. δεν απαιτούν βάνες πριν και μετά τη θέση τους.	
46	Ποια είναι η διαφορά ανάμεσα στις χειροκίνητες βάνες και στις ηλεκτροβάνες ;	
	α. Το άνοιγμα και το κλείσιμο στις χειροκίνητες βάνες γίνεται χειροκίνητα ενώ στις ηλεκτροβάνες γίνεται αυτόματα από κομβίο ασφαλείας.	
	β. Το άνοιγμα και το κλείσιμο στις χειροκίνητες βάνες γίνεται χειροκίνητα ενώ στις ηλεκτροβάνες γίνεται αυτόματα μέσω ειδικού πίνακα.	
	γ. Το άνοιγμα και το κλείσιμο στις χειροκίνητες βάνες γίνεται χειροκίνητα ενώ στις ηλεκτροβάνες γίνεται αυτόματα από ηλεκτροκινητήρα.	X
47	Το μπόιλερ παραγωγής ζεστού νερού χρήσης είναι ένας εναλλάκτης θερμότητας	
	α. νερού – νερού αποθήκευσης	X
	β. νερού – νερού στιγμιαίας παροχής	
	γ. νερού – αέρα αποθήκευσης	
48	Οι μαντεμένιοι λέβητες	
	α. Κατασκευάζονται από σιδηροελάσματα με συγκολλήσεις.	
	β. Έχουν μεγάλη θερμοχωρητικότητα λόγω του μεγάλου πάχους των τοιχωμάτων των στοιχείων τους	X
	γ. Δεν αντέχουν σε χαμηλές θερμοκρασίες.	
49	Τα κατάλοιπα της καύσης μειώνουν την εναλλαγή της θερμότητας και άρα το βαθμό απόδοσης του λέβητα. Επιπλέον, στους χαλύβδινους λέβητες που δεν διαθέτουν αντιδιαβρωτική προστασία, τα κατάλοιπα αυτά μπορούν να οδηγήσουν στη διάτρησή τους.	
	α. Σωστό	X
	β. Λάθος	
50	Για ποιο λόγο μονώνουμε εξωτερικά το σώμα των λεβήτων ;	
	α. Για να μην εξέρχονται τα καυσαέρια στο χώρο του λεβητοστασίου	
	β. Για τον περιορισμό των θερμικών απωλειών των λεβήτων προς το περιβάλλον.	X
	γ. Για να προστατεύσουμε το σώμα των λεβήτων από τη διάβρωση λόγω σκουριάς	
51	Ποια είναι η μέγιστη θερμοκρασία κατά την οποία εξέρχεται το νερό από το λέβητα στις εγκαταστάσεις κεντρικής θέρμανσης ;	
	α. 55°C	
	β. 95°C	X
	γ. 100°C	
52	Για λεβητοστάσιο το οποίο βρίσκεται σε υπόγειο με στενή είσοδο και μικρά σκαλοπάτια, τι τύπο λέβητα θα αγοράσουμε, μαντεμένιο ή χαλύβδινο ;	
	α. Θα αγοράσουμε οποιοδήποτε λέβητα μικρών διαστάσεων ο οποίος να μπορεί να χωρέσει στο λεβητοστάσιο.	
	β. Θα αγοράσουμε μαντεμένιο λέβητα ο οποίος συναρμολογείται επί τόπου στο λεβητοστάσιο.	X
53	Ο λέβητας βιομάζας είναι λέβητας στερεών καυσίμων;	
	α. Σωστό	X
	β. Λάθος	
54	Λεβητοστάσιο κεντρικής θέρμανσης καλείται ο χώρος που προορίζεται για την εγκατάσταση ενός ή περισσότερων λεβήτων παραγωγής θερμού νερού, με σκοπό τη θέρμανση κτιρίων ή / και την παραγωγή ζεστού νερού χρήσης.	
	α. Σωστό	X

	β. Λάθος	
55	Η πόρτα του λεβητοστασίου μπορεί να είναι κατασκευασμένη μόνο :	
	α. Από σίδηρο και ξύλο	
	β. Από σίδηρο και γυαλί	
	γ. Από σίδηρο	X
56	Στο λεβητοστάσιο θα πρέπει να υπάρχει αποχέτευση δαπέδου;	
	α. Σωστό	X
	β. Λάθος	
57	Το λεβητοστάσιο μπορεί να επικοινωνεί άμεσα με χώρους διαρκούς παραμονής ανθρώπων;	
	α. Σωστό	
	β. Λάθος	X
58	Στο λεβητοστάσιο δεν είναι απαραίτητη η παροχή νερού;	
	α. Σωστό	X
	β. Λάθος	
59	Γιατί όλα τα λεβητοστάσια θα πρέπει να διαθέτουν ανοίγματα προσαγωγής νωπού αέρα ;	
	α. Για να απομακρύνονται τα καυσαέρια από την λειτουργία της μονάδας καυστήρα-λέβητα.	
	β. Για να εισέρχεται ο αέρας ο απαραίτητος για την τέλεια καύση του καυσίμου.	X
	γ. Για να απομακρύνονται οι έντονες οσμές από την λειτουργία της μονάδας καυστήρα-λέβητα.	
60	Η πόρτα του λεβητοστασίου	
	α. Πρέπει να ανοίγει προς τα έξω	X
	β. Πρέπει να ανοίγει προς τα μέσα	
	γ. Μπορεί να είναι και συρόμενη	
61	Τόσο το θερμόμετρο όσο και το υδρόμετρο (υψόμετρο) είναι ενδεικτικά όργανα;	
	α. Σωστό	X
	β. Λάθος	
62	Το υδρόμετρο (υψόμετρο) μετρά την παροχή του νερού που καταναλώνει η κεντρική θέρμανση;	
	α. Σωστό	
	β. Λάθος	X
63	Το θερμόμετρο του λέβητα επιτηρεί τη θερμοκρασία του νερού και δίνει εντολή στον καυστήρα να λειτουργήσει ή όχι;	
	α. Σωστό	
	β. Λάθος	X
64	Η σύνδεση των σωληνώσεων με ρακόρ, αποτελεί	
	α. λυόμενη σύνδεση	X
	β. σταθερή σύνδεση	
	γ. φλαντζωτή σύνδεση	
65	Γιατί πρέπει να τοποθετούμε ασφάλειες στους ηλεκτρικούς πίνακες ;	
	α. Για να προστατεύσουμε την ηλεκτρική εγκατάσταση από επικίνδυνες εντάσεις υπερφόρτωσης και βραχυκυκλώματος που ενδέχεται να εμφανιστούν.	X
	β. Για να προστατεύσουμε το δίκτυο της ΔΕΗ.	
	γ. Για να μπορούμε – βγάζοντάς τις – να απομονώσουμε τα διάφορα ηλεκτρικά κυκλώματα.	

Πίνακας Α11: Ερωτήσεις μέτριας δυσκολίας σχετικά με υγρά και αέρια καύσιμα

α/α	Ερώτηση	Σωστή Απάντηση
1	Είναι δυνατόν να αντικατασταθεί καυστήρας υγρού καυσίμου από καυστήρα αερίου καυσίμου σε υφιστάμενο λέβητα υγρού καυσίμου ;	
	α. Είναι δυνατόν, μόνο εάν δηλώσει ο ιδιοκτήτης την αλλαγή στην εταιρία παροχής αερίου.	
	β. Είναι δυνατόν, μόνο αν ο λέβητας είναι σχεδιασμένος και πιστοποιημένος να λειτουργεί με υγρό και με αέριο καύσιμο και γίνουν αλλαγές σύμφωνα με τις σχετικές προδιαγραφές.	X
	γ. Είναι δυνατόν, μόνο αν το συγκρότημα καυστήρα λέβητα δίνει εκπομπές καυσαερίων μέσα στα οριζόμενα πλαίσια.	
2	Πόσο περίπου αναμένεται να μεταβληθεί η αποδιδόμενη ισχύς λέβητα υγρού καυσίμου αν αντικατασταθεί ο καυστήρας υγρού καυσίμου με καυστήρα φυσικού αερίου της ίδιας θερμικής ισχύος ;	
	α. Αναμένεται πτώση της ωφέλιμης ισχύος κατά 15-20% περίπου , υπό την προϋπόθεση ότι ο βαθμός απόδοσης του λέβητα με την αλλαγή καυσίμου παραμένει σταθερός.	X
	β. Αναμένεται άνοδος της ωφέλιμης ισχύος κατά 15-20% περίπου, υπό την προϋπόθεση ότι ο βαθμός απόδοσης του λέβητα με την αλλαγή καυσίμου παραμένει σταθερός.	
	γ. Δεν αναμένεται σημαντική μεταβολή της αποδιδόμενης ωφέλιμης θερμικής ισχύος, με σταθερό το βαθμό απόδοσης, όταν το συγκρότημα καυστήρα λέβητα είναι καλά ρυθμισμένο.	
3	Τα καυσαέρια τα οποία προέρχονται από την καύση υγρού καυσίμου ή από την καύση φυσικού αερίου περιέχουν περισσότερο ή λιγότερο διοξείδιο του άνθρακα (CO₂) και γιατί ;	
	α. Τα καυσαέρια τα οποία προέρχονται από φυσικό αέριο περιέχουν λιγότερο CO ₂ κ.ο. γιατί το φυσικό αέριο περιέχει λιγότερο άνθρακα σε σχέση με το πετρέλαιο.	X
	β. Τα καυσαέρια τα οποία προέρχονται από φυσικό αέριο περιέχουν περισσότερο CO ₂ κ.ο. γιατί το φυσικό αέριο περιέχει λιγότερο άνθρακα σε σχέση με το πετρέλαιο.	
	γ. Δεν υπάρχει συσχέτιση. Ανεξάρτητα από το καύσιμο το οποίο χρησιμοποιείται, οι λέβητες με υψηλό βαθμό απόδοσης παρουσιάζουν μικρότερες εκπομπές CO ₂ , γιατί καίγεται λιγότερο καύσιμο.	
4	Σε μία εγκατάσταση λέβητα-καυστήρα, ο βαθμός απόδοσης καύσης ,	
	α. Αυξάνεται όσο αυξάνεται η θερμοκρασία του καυσιγόνου αέρα.	X
	β. Μειώνεται όσο αυξάνεται η θερμοκρασία του καυσιγόνου αέρα.	
	γ. Δεν εξαρτάται από τη θερμοκρασία του καυσιγόνου αέρα.	
5	Ποια η σχέση της τέλει καύσης και της περίσσειας αέρα λ ;	
	α. Όταν έχουμε τέλεια καύση, λ=0.	X
	β. Όταν έχουμε τέλεια καύση, λ=1.	
	γ. Δεν υπάρχει καμία συσχέτιση της τέλει καύσης και της περίσσειας αέρα λ.	
6	Γιατί πρέπει ο καπνοθάλαμος του λέβητα να είναι απόλυτα στεγανός, προκειμένου οι μετρήσεις των καυσαερίων να είναι αξιόπιστες ;	
	α. Η εισροή αέρα περιβάλλοντος μέσα στον καπνοθάλαμο λόγω υποπίεσης, αλλοιώνει τις μετρήσεις των καυσαερίων αφού αυξάνει το ποσοστό του οξυγόνου στα καυσαέρια χωρίς αυτό το οξυγόνο να δίνεται από τον καυστήρα στην καύση.	X
	β. Για να μη διαφεύγει καυσαέριο από τον καπνοθάλαμο στο χώρο του λεβητοστασίου και μας ανεβάζει την περιεκτικότητα του CO ₂ στο χώρο.	
	γ. Εάν ο καπνοθάλαμος δεν είναι στεγανός, μειώνεται ο ελκυσμός της καπνοδόχου και ο αναλυτής καυσαερίων παίρνει λάθος μετρήσεις CO ₂ .	

7	Ποια παράμετρος καυσαερίων είναι ενδεικτική της σωστής φόρτισης ενός λέβητα ;	
	α. Η περιεκτικότητα σε διοξείδιο του άνθρακα.	
	β. Η θερμοκρασία των καυσαερίων.	X
	γ. Η αιθάλη.	
8	Ο σχηματισμός των θερμικών οξειδίων του Αζώτου (NOx) σε ένα θάλαμο καύσης,	
	α. Αυξάνεται όσο αυξάνεται η θερμοκρασία της φλόγας.	X
	β. Μειώνεται όσο αυξάνεται η θερμοκρασία της φλόγας.	
	γ. Δεν επηρεάζεται από τη θερμοκρασία της φλόγας.	
9	Σε μία εγκατάσταση λέβητα-καυστήρα με ρυθμιζόμενο ντάμπερ στον καπναγωγό, η θερμοκρασία των καυσαερίων,	
	α. αυξάνεται όσο αυξάνουμε τον ελκυσμό της καπνοδόχου.	X
	β. μειώνεται όσο αυξάνουμε τον ελκυσμό της καπνοδόχου.	
	γ. δεν επηρεάζεται από τον ελκυσμό της καπνοδόχου.	
10	Ποια είναι η μέγιστη επιτρεπόμενη τιμή απωλειών θερμότητας επί τοις εκατό (%), λόγω των θερμών καυσαερίων, σε λέβητα-καυστήρα παραγωγής θερμού νερού ;	
	α. 20%	
	β. 25%	
	γ. 15%	X
11	Σε πιεστικούς καυστήρες πετρελαίου ή αερίου, η μέγιστη επιτρεπόμενη περιεκτικότητα των καυσαερίων σε Οξυγόνο (O2), σε % κ.ο., είναι :	
	α. 5%	
	β. 7%	X
	γ. 2%	
12	Η επικάθιση αιθάλης στα τοιχώματα του λέβητα, προκαλεί	
	α. μείωση της θερμοκρασίας των καυσαερίων	
	β. αύξηση της θερμοκρασίας των καυσαερίων	X
	γ. δεν επηρεάζει τη θερμοκρασία των καυσαερίων	
13	Ποια η διαφορά ενός διπολικού από ένα μονοπολικό μετασχηματιστή ανάφλεξης καυστήρα ;	
	α. Στο διπολικό μετασχηματιστή έχουμε δύο πόλους στην έξοδο, απ' τα οποίους παίρνουμε την υψηλή τάση, ενώ στο μονοπολικό μόνο ένα. Η υψηλή τάση στο διπολικό αναπτύσσεται μεταξύ των δύο πόλων, ενώ στο μονοπολικό μεταξύ του ενός πόλου και της γείωσης (σασί).	X
	β. Ο διπολικός μετασχηματιστής είναι μηχανικός ενώ ο μονοπολικός είναι ηλεκτρονικός.	
	γ. Ο διπολικός μετασχηματιστής παρέχει πιο ισχυρό σπινθήρα από ένα μονοπολικό	
14	Η ατμογεννήτρια τι είδος λέβητα είναι;	
	α. Λέβητας αεριαυλωτός (φλογο-αυλωτός).	X
	β. Λέβητας υδραυλωτός.	
	γ. Λέβητας λαδιού.	
15	Ποια πίεση πρέπει να επικρατεί μέσα στο κλειστό δοχείο διαστολής πριν την εγκατάστασή του, όταν αυτό βρίσκεται στην ταράτσα του κτιρίου (εντός του λεβητοστασίου);	
	α. Η πίεση θα πρέπει να ρυθμιστεί στα 0,5 bar.	X
	β. Αυτή που έχει από το εργοστάσιο παραγωγής του.	
	γ. Η πίεση θα πρέπει να ρυθμιστεί στα 3 bar.	

16	Ο ωφέλιμος όγκος του νερού του δοχείου διαστολής πρέπει να είναι μεγαλύτερος ή ίσος της μέγιστης δυνατής διαστολής του νερού της εγκατάστασης.	
	α. Σωστό	X
17	Τι πίεση επικρατεί μέσα σε ένα ανοικτό δοχείο διαστολής ;	
	α. Η πίεση που δείχνει και ο αυτόματος πληρώσεως.	
	β. Η ατμοσφαιρική πίεση.	X
18	Το κλειστό δοχείο διαστολής αποτελεί ασφαλιστικό σύστημα σε μία εγκατάσταση κεντρικής θέρμανσης.	
	α. Σωστό	X
	β. Λάθος	
19	Τι πληροφορία μας παρέχει σε ένα λεβητοστάσιο το υδρόμετρο ή μανόμετρο ;	
	α. Το μανόμετρο μας δίνει την παροχή νερού του δικτύου στο συγκεκριμένο σημείο που είναι τοποθετημένο.	
	β. Το μανόμετρο μας δίνει την ταχύτητα νερού του δικτύου στο συγκεκριμένο σημείο που είναι τοποθετημένο.	
	γ. Το μανόμετρο μας δίνει την πίεση του δικτύου που επικρατεί στο συγκεκριμένο σημείο που είναι τοποθετημένο.	X
20	Γιατί κάνουμε χημικό καθαρισμό στον υδροθάλαμο των λεβήτων νερού και των ατμολεβήτων;	
	α. Για να απομακρύνουμε τις καθαλατώσεις (λεβητόλιθο) από το εσωτερικό του υδροθαλάμου τους.	X
	β. Για να απομακρύνουμε τις επικαθίσεις από τα καυσαέρια	
21	Γιατί η συσσώρευση αλάτων (λεβητόλιθος) στο εσωτερικό του υδροθαλάμου των λεβήτων μειώνει σημαντικά την ισχύ τους ;	
	α. Γιατί τα άλατα αυτά είναι ιδιαίτερα δυσθερμαγωγά.	X
	β. Γιατί τα άλατα αυτά εμποδίζουν τα καυσαέρια να διέλθουν από τους φλογαυλούς.	
	γ. Γιατί τα άλατα αυτά ενώνονται με το θείο που περιέχει το καύσιμο και σχηματίζεται θειικό οξύ.	
22	Ποια είναι τα δύο βασικά μεγέθη με τα οποία επιλέγουμε ένα καυστήρα για ένα συγκεκριμένο λέβητα ;	
	α. Η επιλογή γίνεται με βάση την παροχή καυσίμου του καυστήρα και την αντίθλιψη του θαλάμου καύσης.	
	β. Η επιλογή γίνεται με βάση τον τύπο καυσίμου και το υλικό κατασκευής του θαλάμου καύσης.	
23	Η αντίθλιψη του λέβητα είναι	
	α. Η πτώση πίεσης που προκαλεί στη διέλευση του νερού και μετριέται με μονάδες πίεσης.	
	β. Η αντίσταση που προβάλλει στην έξοδο-ροή των καυσαερίων προς την καμινάδα και μετριέται με μονάδες πίεσης.	X
24	Η αφαίρεση των στροβιλιστών καυσαερίων από ένα λέβητα (Α):	
	γ. Το βάρος του νερού που περιέχεται μέσα στο λέβητα και μετριέται σε kg.	

	α. μειώνει την αντίθλιψη του λέβητα	X
	β. αυξάνει την αντίθλιψη του λέβητα	
	γ. αφήνει ανεπηρέαστη την αντίθλιψη του λέβητα	
25	Είναι προτιμότερο να επιλέγουμε λέβητες με χαμηλή αντίθλιψη;	
	α. Σωστό	X
	β. Λάθος	
26	Όταν η αντίθλιψη του λέβητα είναι μεγαλύτερη από την πίεση της φτερωτής του καυστήρα, τι ποιότητας είναι η εκκίνηση του καυστήρα;	
	α. θορυβώδης και προβληματική	X
	β. Έχουμε πολύ οικονομική λειτουργία του καυστήρα	
27	Σε εγκαταστάσεις που οι καυστήρες δεν διαθέτουν ανεμιστήρα, η καμινάδα, μέσω του φυσικού ελκυσμού, συμβάλει στην εξισορρόπηση της αντίθλιψης του λέβητα προκειμένου να οδηγηθούν τα καυσαέρια στην ατμόσφαιρα ;	
	α. Σωστό	X
	β. Λάθος	
28	Γιατί δεν είναι επιθυμητή η δημιουργία Θεϊκού Οξέος στα καυσαέρια των λεβήτων ;	
	α. Το θειικό οξύ έχει εξαιρετικά έντονη οσμή και ενοχλεί τους χρήστες των κτιρίων.	
	β. Το θειικό οξύ είναι εξαιρετικά διαβρωτικό τόσο για την καμινάδα όσο και για το λέβητα.	X
	γ. Το θειικό οξύ μειώνει την συναλλαγή θερμότητας μεταξύ καυσαερίων και νερού στο λέβητα.	
29	Ποιές είναι οι αποστάσεις της κατάληξης των καμινάδων στη στέγη των κτιρίων από το σημείο εξόδου και από τις ακμές του κτιρίου;	
	α. Η κατάληξη των καμινάδων στη στέγη των κτιρίων πρέπει να βρίσκεται τουλάχιστον ένα μέτρο πάνω από το σημείο εξόδου τους και 0,7 μέτρα πάνω από οποιαδήποτε ακμή του κτιρίου που βρίσκεται σε ακτίνα 1,5 μέτρα.	X
	β. Η κατάληξη των καμινάδων στη στέγη των κτιρίων πρέπει να βρίσκεται το πολύ ένα μέτρο πάνω από το σημείο εξόδου τους και 0,7 μέτρα πάνω από οποιαδήποτε ακμή του κτιρίου που βρίσκεται σε ακτίνα 1,5 μέτρα.	
	γ. Η κατάληξη των καμινάδων στη στέγη των κτιρίων πρέπει να βρίσκεται τουλάχιστον 3 μέτρα πάνω από το σημείο εξόδου τους.	
30	Γιατί θα πρέπει να ανοίγουμε θυρίδα στη βάση της καπνοδόχου ;	
	α. Για να οδηγείται το υγροποιημένο καυσαέριο προς την αποχέτευση του λεβητοστασίου.	
	β. Για να την καθαρίζουμε από τα κατάλοιπα της καύσης και ό,τι άλλο μπορεί να βρίσκεται στον πυθμένα της.	X
	γ. Για να φεύγει το καυσαέριο στην περίπτωση απόφραξη της καπνοδόχου.	
31	Σε ποιους καυστήρες συναντάμε το καρμπυρατέρ ;	
	α. Καυστήρες διασκορπισμού υψηλής πίεσης.	
	β. Εξατμιστικούς καυστήρες.	X
	γ. Βιομηχανικούς καυστήρες μαζούτ.	
32	Πότε χρησιμοποιούμε διβάθμιους καυστήρες;	
	α. Όταν οι λέβητες είναι χαλύβδινοι.	
	β. Μόνο στη βιομηχανία.	
	γ. Όταν οι λέβητες έχουν ισχύ άνω των 100.000 kcal/h.	X
33	Ποιος είναι ο ρόλος του επιτηρητή πίεσης αέρα (πιεσοστάτης αέρα) σε ένα καυστήρα ;	
	α. Ο πιεσοστάτης αέρα παρακολουθεί τη διαφορά της πίεσης μεταξύ της κατάθλιψης του ανεμιστήρα και της αναρρόφησης αυτού ή της ατμοσφαιρικής και	X

	διακόπτει τη λειτουργία του καυστήρα (βλάβη) σε περίπτωση που η διαφορά αυτή πέσει κάτω από το όριο που έχουμε εμείς ρυθμίσει στον πιεσοστάτη.	
	β. Ο πιεσοστάτης αέρα παρακολουθεί την παροχή αέρα και διακόπτει τη λειτουργία του καυστήρα, σε περίπτωση που η παροχή αυτή πέσει κάτω από το απαιτούμενο όριο της καύσης.	
	γ. Ο πιεσοστάτης αέρα παρακολουθεί την πυκνότητα και υγρασία του αέρα και διακόπτει τη λειτουργία του καυστήρα, σε περίπτωση που η πυκνότητα αυτή πέσει κάτω από την απαιτούμενη βάσει προδιαγραφών για την καύση.	
34	Πότε χρησιμοποιούνται συνήθως οι καυστήρες διπλού καυσίμου (πετρελαίου-αερίου) ;	
	α. Οι καυστήρες διπλού καυσίμου χρησιμοποιούνται συνήθως σε βιομηχανικές εγκαταστάσεις και μεγάλα συγκροτήματα, όπου χρειάζεται η μίξη καυσίμων προκειμένου για τη βέλτιστη θερμική απόδοση των συστημάτων.	
	β. Οι καυστήρες διπλού καυσίμου χρησιμοποιούνται συνήθως σε βιομηχανικές εγκαταστάσεις, σε μεγάλα συγκροτήματα, όπως τα νοσοκομεία, όπου χρειάζεται να υπάρχει συνεχής παραγωγή θερμικής ενέργειας για διάφορες χρήσεις.	X
	γ. Οι καυστήρες διπλού καυσίμου χρησιμοποιούνται συνήθως σε μικρές εγκαταστάσεις, οι οποίες έχουν τη δυνατότητα μίξης καυσίμων, η οποία οδηγεί σε μικρή μείωση της θερμικής απόδοσης των συστημάτων.	
35	Ο πλακοειδής εναλλάκτης είναι ένας εναλλάκτης θερμότητας	
	α. αέρα – αέρα	
	β. νερού – νερού	X
	γ. νερού – αέρα	
36	Ποια από τα παρακάτω είναι τα βασικά τεχνικά χαρακτηριστικά ενός λέβητα;	
	α. Η θερμική του ισχύς (kW).	X
	β. Η κατανάλωση θερμικής ενέργειας (kWh).	
	γ. Ο βαθμός απόδοσής του.	X
	δ. Οι εξωτερικές του διαστάσεις (μήκος, πλάτος, ύψος).	X
	ε. Η κατανάλωση καυσίμου (kg/h).	
	στ. Το βάρος του.	X
	ζ. Η θερμοκρασία καυσαερίων (°C).	
	η. Ο αριθμός των διαδρομών καυσαερίων.	X
	θ. Η επιτρεπόμενη πίεση λειτουργίας.	X
	ι. Η πίεση στο θάλαμο καύσης.	X
37	Ποια από τις τρεις προτάσεις είναι η σωστή;	
	α. Ο φλογοθάλαμος είναι το μέρος εκείνο του λέβητα που συγκεντρώνονται τα καυσαέρια πριν οδηγηθούν στον καπναγωγό και από κει στην καμινάδα.	
	β. Ο φλογοθάλαμος είναι το μέρος εκείνο του λέβητα μέσα στο οποίο λαμβάνει χώρα η καύση του καυσίμου.	X
	γ. Ο φλογοθάλαμος είναι το σύνολο των φλογοαυλών ενός χαλύβδινου λέβητα	
38	Ποιος είναι ο ρόλος του καπνοθαλάμου σε ένα λέβητα ;	
	α. Η συλλογή και καθαρισμός των καυσαερίων.	
	β. Η θέρμανση του νερού του λέβητα.	
	γ. Η συλλογή των καυσαερίων και η οδήγησή τους στον καπναγωγό	X
39	Η μέγιστη δυνατή – θεωρητική – περιεκτικότητα των καυσαερίων ενός καυσίμου σε CO₂, εξαρτάται από :	
	α. Την περιεκτικότητα του καυσίμου σε άνθρακα (C)	X
	β. Την περιεκτικότητα του καυσίμου σε Υδρογόνο (H ₂)	
	γ. Την περιεκτικότητα του καυσιγόνου αέρα σε Άζωτο (N ₂)	
40	Σε μία εγκατάσταση λέβητα-καυστήρα, ο βαθμός απόδοσης καύσης , πως	

	επηρεάζεται όταν αυξάνεται η θερμοκρασία στα καυσαέρια;	
	α. Αυξάνεται όσο αυξάνεται η θερμοκρασία των καυσαερίων.	
	β. Μειώνεται όσο αυξάνεται η θερμοκρασία των καυσαερίων.	X
	γ. Δεν εξαρτάται από τη θερμοκρασία των καυσαερίων.	
41	Σε μία εγκατάσταση λέβητα-καυστήρα, ο βαθμός απόδοσης καύσης ,	
	α. Αυξάνεται όσο αυξάνεται η περίσσεια αέρα λ στα καυσαέρια.	
	β. Μειώνεται όσο αυξάνεται η περίσσεια αέρα λ στα καυσαέρια.	X
	γ. Δεν εξαρτάται από την περίσσεια αέρα λ στα καυσαέρια.	
42	Ποιος ο ρόλος της υαλοσαλαμάστρας (υαλοκόρδονο) ή του πυρίμαχου στόκου (μαγγανέζα) που τοποθετείται περιμετρικά και ανάμεσα στα στοιχεία ενός μαντεμένιου λέβητα κατά τη συναρμολόγησή του ;	
	α. Η υαλοσαλαμάστρα και ο πυρίμαχος στόκος στεγανοποιούν το διάκενο που δημιουργείται ανάμεσα στα στοιχεία του λέβητα εμποδίζοντας έτσι τη διαρροή νερού που κυκλοφορεί μέσα στα στοιχεία.	
	β. Η υαλοσαλαμάστρα και ο πυρίμαχος στόκος στεγανοποιούν το διάκενο που δημιουργείται ανάμεσα στα στοιχεία του λέβητα εμποδίζοντας έτσι τη διαρροή καυσαερίων από το εσωτερικό του λέβητα προς τα έξω (στην περίπτωση υπερπίεσης στο θάλαμο καύσης) ή την εισροή αέρα στο εσωτερικό του λέβητα (στην περίπτωση υποπίεσης στο θάλαμο καύσης).	X
	γ. Η υαλοσαλαμάστρα και ο πυρίμαχος στόκος τοποθετούνται ανάμεσα στα στοιχεία του λέβητα προκειμένου να τα προστατεύσουν από θραύση στην περίπτωση υπερβολικής σύσφιξης των στοιχείων μεταξύ τους.	
43	Πώς πρέπει να περιορίζουμε τα συμπυκνώματα τα οποία παρουσιάζονται στις καπνοδόχους ;	
	α. Αυξάνοντας την παροχή καυσίμου στο λέβητα, ώστε να αυξάνεται η θερμοκρασία εξόδου των καυσαερίων από το λέβητα.	
	β. Συνδέοντας το λέβητα με καπνοδόχο μικρού μήκους, ώστε τα καυσαέρια να μην προφταίνουν να υγροποιηθούν.	
	γ. Με καλύτερη θερμική μόνωση της καπνοδόχου και ελέγχοντας για τυχόν ρωγμές της καπνοδόχου από τις οποίες ενδεχομένως εισέρχεται ψυχρός αέρας.	X
44	Τι πλεονεκτήματα έχουν οι λέβητες που φέρουν πιστοποίηση, σε σχέση με αυτούς που δεν φέρουν, εκτός από τη νομική εξασφάλιση που διαθέτουν ;	
	α. Είναι οικονομικότεροι στην αγορά και τη λειτουργία.	
	β. Εγγυημένη ποιότητα κατασκευής, εγγυημένο βαθμό απόδοσης και βεβαιωμένη διασφάλιση των ελάχιστων αναγκαίων τεχνικών απαιτήσεων.	X
	γ. Απαιτούν συντήρηση μετά από μεγαλύτερο χρονικό διάστημα.	
45	Σε μία εγκατάσταση λέβητα-καυστήρα, ο βαθμός απόδοσης καύσης ,	
	α. αυξάνεται όσο αυξάνεται το ποσοστό % κ.ο. του O ₂ στα καυσαέρια.	
	β. μειώνεται όσο αυξάνεται το ποσοστό % κ.ο. του O ₂ στα καυσαέρια.	X
	γ. Δεν εξαρτάται από το ποσοστό % κ.ο. του O ₂ στα καυσαέρια.	
46	Ποια είναι η λειτουργία του θερμοστάτη λειτουργίας του καυστήρα ;	
	α. Ο θερμοστάτης λειτουργίας του καυστήρα είναι ρυθμιζόμενος θερμοστάτης μεγίστου και διακόπτει τη λειτουργία του καυστήρα όταν η θερμοκρασία του νερού της εγκατάστασης υπερβεί την τιμή που του έχουμε εμείς ρυθμίσει. Ακόμα και όταν η θερμοκρασία του νερού "κατέβει" και πάλι κάποιους βαθμούς (διαφορικό) κάτω από την τιμή που του έχουμε εμείς ρυθμίσει, ο θερμοστάτης δεν δίνει εντολή να λειτουργήσει ξανά ο καυστήρας, παρά μόνο με δική μας παρέμβαση.	
	β. Ο θερμοστάτης λειτουργίας του καυστήρα είναι ρυθμιζόμενος θερμοστάτης μεγίστου και διακόπτει τη λειτουργία του καυστήρα όταν η θερμοκρασία στον θάλαμο καύσης υπερβεί την τιμή που έχουμε εμείς ρυθμίσει. Όταν η θερμοκρασία στο θάλαμο καύσης "κατέβει" και πάλι κάποιους βαθμούς (διαφορικό) κάτω από	

	την τιμή που του έχουμε εμείς ρυθμίσει, τότε ο θερμοστάτης δίνει και πάλι εντολή να λειτουργήσει ο καυστήρας.	
	γ. Ο θερμοστάτης λειτουργίας του καυστήρα είναι ρυθμιζόμενος θερμοστάτης μεγίστου και διακόπτει τη λειτουργία του καυστήρα όταν η θερμοκρασία του νερού της εγκατάστασης υπερβεί την τιμή που του έχουμε εμείς ρυθμίσει. Όταν η θερμοκρασία του νερού "κατέβει" και πάλι κάποιους βαθμούς (διαφορικό) κάτω από την τιμή που του έχουμε εμείς ρυθμίσει, τότε ο θερμοστάτης δίνει και πάλι εντολή να λειτουργήσει ο καυστήρας.	X
47	Ο θερμοστάτης λειτουργίας του κυκλοφορητή είναι ρυθμιζόμενος θερμοστάτης ελαχίστου . Επιτρέπει τη λειτουργία του κυκλοφορητή όταν η θερμοκρασία του νερού της εγκατάστασης υπερβεί την τιμή που του έχουμε εμείς ρυθμίσει. Όταν η θερμοκρασία του νερού "κατέβει" και πάλι κάποιους βαθμούς (διαφορικό) κάτω από την τιμή που του έχουμε εμείς ρυθμίσει, τότε ο θερμοστάτης απενεργοποιεί τον κυκλοφορητή.	
	α. Σωστό	X
	β. Λάθος	
48	Από πού προέρχεται το νερό που υπάρχει στα καυσαέρια της καύσης ;	
	α. Το νερό είναι βασικό παράγωγο της καύσης των καυσίμων. $C_xH_y + (x+y/4) O_2 \rightarrow xCO_2 + y/2 H_2O + Q$ (Θερμότητα)	X
	β. Το νερό στα καυσαέρια προέρχεται κυρίως από το νερό του λέβητα.	
	γ. Το νερό στα καυσαέρια προέρχεται κυρίως από την ακάλυπτη έξοδο της καμινάδας.	
49	Γιατί ενώ από την καύση του καυσίμου μέσα στην εστία του λέβητα παράγεται νερό εμείς δεν το βλέπουμε ;	
	α. Γιατί καλύπτεται από την φωτεινότητα της φλόγας.	
	β. Λόγω της μεγάλης ταχύτητας εξόδου των καυσαερίων προς τον καπναγωγό.	
	γ. Το νερό που παράγεται από την καύση του καυσίμου απορροφά θερμότητα από την καύση και εξατμίζεται.	X
50	Ποιος είναι ο σκοπός του αυτόματου πληρώσεως σε μια εγκατάσταση κεντρικής θέρμανσης ;	
	α. Ο αυτόματος πληρώσεως ελέγχει την παροχή αέρα στον καυστήρα και κάνει την απαιτούμενη πλήρωση.	
	β. Ο αυτόματος πληρώσεως διατηρεί την πίεση του δικτύου σε μία συγκεκριμένη πίεση που θέλουμε πληρώνοντας από το δίκτυο της πόλης με νερό όταν και όσο χρειάζεται.	X
	γ. Ο αυτόματος πληρώσεως ελέγχει την παροχή καυσίμου στον καυστήρα και κάνει την απαιτούμενη πλήρωση.	
51	Γιατί ο αυτόματος πλήρωσης φέρει βαλβίδα αντεπιστροφής ;	
	α. Για να μην επιτραπεί η επιστροφή του νερού της εγκατάστασης θέρμανσης προς το δίκτυο ύδρευσης, στην περίπτωση που η πίεση του δικτύου ύδρευσης γίνει μικρότερη από αυτήν της εγκατάστασης.	X
	β. Για να μην επιτραπεί η επιστροφή του καυσίμου τροφοδοσίας του καυστήρα προς την δεξαμενή καυσίμου.	
	γ. Για να μην επιτραπεί η επιστροφή του καυσίμου τροφοδοσίας του καυστήρα προς την δεξαμενή καυσίμου, σε περίπτωση διακοπής της λειτουργίας του καυστήρα.	
52	Ποιος είναι ο ρόλος του κλειστού δοχείου διαστολής σε μια εγκατάσταση κεντρικής θέρμανσης ;	
	α. Ο ρόλος του κλειστού δοχείου διαστολής είναι να προστατεύει την εγκατάσταση από απότομη μείωση της πίεσης, λόγω διαρροών του όγκου του νερού που μπορεί να συμβεί.	

	β. Ο ρόλος του κλειστού δοχείου διαστολής είναι να προστατεύει την εγκατάσταση από απότομη αύξηση της πίεσης, λόγω της αύξησης του όγκου του νερού που συμβαίνει όταν αυτό θερμανθεί.	X
	γ. Ο ρόλος του κλειστού δοχείου διαστολής είναι να προστατεύει την εγκατάσταση από απότομη μείωση της πίεσης, κατά τη διακοπή λειτουργίας του συστήματος θέρμανσης.	
53	Σε ποιο σημείο τοποθετείτε το ανοικτό δοχείο διαστολής;	
	α. στο υψηλότερο σημείο της εγκατάστασης κεντρικής θέρμανσης.	X
	β. μέσα στο λεβητοστάσιο.	
	γ. πολύ κοντά στον αυτόματο πληρώσεως.	
54	Με ποιο τρόπο προστατεύει η βαλβίδα ασφαλείας μία εγκατάσταση κεντρικής θέρμανσης από υπερβολική αύξηση της πίεσης ;	
	α. Όταν η πίεση της εγκατάστασης αυξηθεί στην τιμή της πίεσης στην οποία είναι ρυθμισμένη η βαλβίδα ασφαλείας, η τελευταία ανοίγει και το νερό της εγκατάστασης εκρέει στην αποχέτευση, μην επιτρέποντας την περαιτέρω αύξηση της πίεσης.	X
	β. Όταν η πίεση της εγκατάστασης αυξηθεί στην τιμή της πίεσης στην οποία είναι ρυθμισμένη η βαλβίδα ασφαλείας, η τελευταία δίνει εντολή για διακοπή της λειτουργίας του λέβητα.	
	γ. Όταν η πίεση της εγκατάστασης αυξηθεί στην τιμή της πίεσης στην οποία είναι ρυθμισμένη η βαλβίδα ασφαλείας, η τελευταία δίνει εντολή για διακοπή της λειτουργίας του κυκλοφορητή.	
55	Ποιος ο ρόλος των αυτόματων εξαεριστικών του δικτύου κεντρικής θέρμανσης ;	
	α. Τα αυτόματα εξαεριστικά έχουν ως σκοπό να καλύψουν τις ανάγκες του καυστήρα σε αέρα προκειμένου να λειτουργήσει η κεντρική θέρμανση.	
	β. Τα αυτόματα εξαεριστικά έχουν ως σκοπό να αποβάλλουν μέσα από το νερό του δικτύου της κεντρικής θέρμανσης τον αέρα, που είναι διαλυμένος μέσα στο νερό και ο οποίος όταν υπάρχει, δημιουργεί προβλήματα κυκλοφορίας του νερού μέσα στο δίκτυο.	X
	γ. Τα αυτόματα εξαεριστικά έχουν ως σκοπό να βοηθήσουν την αποβολή των καυσαερίων μέσα από τον θάλαμο καύσης του λέβητα.	
56	Από πού παίρνει εντολή η ηλεκτροβάνα ενός διαμερίσματος για να ανοίξει ή να κλείσει σε μία εγκατάσταση κεντρικής θέρμανσης;	
	α. Παίρνει εντολή από τον κεντρικό θερμοστάτη αντιστάθμισης του συστήματος λέβητα-καυστήρα.	
	β. Παίρνει εντολή από το θερμοστάτη χώρου του αντίστοιχου διαμερίσματος.	X
	γ. Παίρνει εντολή από τον κεντρικό θερμοστάτη ελέγχου της εξωτερικής θερμοκρασίας του συστήματος λέβητα-καυστήρα.	
57	Από τις τρεις προτάσεις μία μόνο είναι η σωστή. Επιλέξτε τη :	
	α. Η περιστροφική βάνα ανάμιξης περιστρέφεται μόνο χειροκίνητα.	
	β. Η περιστροφική βάνα ανάμιξης περιστρέφεται μόνο ηλεκτροκίνητα.	
	γ. Η περιστροφική βάνα ανάμιξης περιστρέφεται είτε χειροκίνητα είτε ηλεκτροκίνητα.	X
58	Με ποιές μονάδες μετριέται η αντίθλιψη;	
	α. Η αντίθλιψη μετριέται σε mbar και η ισχύς σε kW.	X
	β. Η αντίθλιψη μετριέται σε mbar και η ισχύς σε kcal.	
	γ. Η αντίθλιψη μετριέται σε kg και η ισχύς σε kcal/h.	
59	Ποια από τα παρακάτω είναι τα βασικά τεχνικά στοιχεία μιας καμινάδας κεντρικής θέρμανσης ;	
	α. Η διατομή της (ορθογωνική ή κυκλική).	X

	β. Το πάχος της δεξαμενής.	
	γ. Το ύψος της (από την είσοδο του καπναγωγού μέχρι την κορυφή της).	X
	δ. Το υλικό κατασκευής της.	X
60	Ποια είναι η ελάχιστη κλίση που θα πρέπει να έχουν οι καπναγωγοί από το λέβητα προς την καμινάδα ; Η κλίση αυτή θα πρέπει να είναι ανοδική ή καθοδική ;	
	α. Η ελάχιστη κλίση είναι 15% και θα πρέπει οπωσδήποτε να είναι ανοδική.	X
	β. Η ελάχιστη κλίση είναι 35% και θα πρέπει οπωσδήποτε να είναι ανοδική.	
	γ. Η ελάχιστη κλίση είναι 55% και θα πρέπει οπωσδήποτε να είναι ανοδική.	
61	Γιατί θα πρέπει όλες οι καμινάδες των κεντρικών θερμάνσεων να είναι θερμομονωμένες ;	
	α. Αποτρέπει την συμπύκνωση των υδρατμών των καυσαερίων και άρα τη δημιουργία θειικού οξέος.	X
	β. Αυξάνει τον ελκυσμό τους.	X
	γ. Για να μην μεταφέρονται καυσαέρια από τα πλευρικά τοιχώματα.	
62	Σε ενδεχόμενη πυρκαγιά σε λεβητοστάσιο,	
	α. ανοίγουμε αμέσως τα παράθυρα και τις πόρτες για να φεύγουν οι καπνοί.	
	β. κλείνουμε αμέσως όλα τα ανοίγματα εισροής αέρα.	X
	γ. κλείνουμε την πόρτα του κλιμακοστασίου για να προστατέψουμε τους ενοίκους και ανοίγουμε τα παράθυρα για να μπει φρέσκος αέρας.	
63	Ποια από τα ακόλουθα ανήκουν στα βασικά μέσα ατομικής προστασίας του συντηρητή εγκαταστάσεων κεντρικής θέρμανσης.	
	α. Μάσκα προσώπου κατακράτησης σκόνης.	X
	β. Γυαλιά πλαστικά.	X
	γ. Μετρητής CO ₂ .	
	δ. Μετρητής θερμοκρασίας συμπαγών επιφανειών.	
	ε. Γάντια δερμάτινα ή δερματοπάνινα.	X
	στ. Γάντια πλαστικά.	X
	ζ. Παπούτσια αντιολισθητικά, αντιστατικά και με προστασία δακτύλων από πτώση βάρους.	X
	η. Πλαστικό κράνος.	X
64	Γιατί πρέπει πάντα όταν κατευθυνόμαστε σε ένα λεβητοστάσιο να εντοπίζουμε την έξοδο διαφυγής και να γνωρίζουμε κάθε στιγμή που ακριβώς βρισκόμαστε ;	
	α. Για να μπορούμε να ελέγξουμε τον επαρκή αερισμό του λεβητοστασίου.	
	β. Για να μπορούμε άμεσα να εγκαταλείψουμε το χώρο σε περίπτωση έκτακτης ανάγκης.	X
65	Η ένταση του ηλεκτρικού ρεύματος γίνεται επικίνδυνη για τον άνθρωπο όταν ξεπεράσει τα:	
	α. 10 A	
	β. 30 mA	X
	γ. 0,5 A	
66	Ποιοι από τους παρακάτω είναι τρόποι σύνδεσης χαλύβδινων σωληνώσεων σε δίκτυα κεντρικής θέρμανσης. Πώς λέγονται τα εξαρτήματα σε κάθε περίπτωση ;	
	α. Με σπείρωμα: Κοχλιωτά ή βιδωτά.	X
	β. Με φλάντζες: Φλαντζωτά.	X
	γ. Με συμπίεση: Συμπιεστά.	
	δ. Με συγκόλληση: Συγκολλητά.	X
67	Πως χρησιμεύει ο υδροστάτης επαφής;	

	α. Είναι ενδεικτικό όργανο της θερμοκρασίας των καυσαερίων.	
	β. Είναι ενδεικτικό όργανο της θερμοκρασίας του νερού του δικτύου.	
	γ. Είναι όργανο με το οποίο ελέγχουμε τη λειτουργία του καυστήρα ή του κυκλοφορητή.	X
68	Από τις τρεις προτάσεις μία μόνο είναι η σωστή. Επιλέξτε τη:	
	α. Η μέγιστη επιτρεπόμενη πίεση λειτουργίας ενός λέβητα αφορά την πίεση που αναπτύσσεται μέσα στο θάλαμο καύσης και τη μετράμε εμείς με κατάλληλα όργανα.	
	β. Η μέγιστη επιτρεπόμενη πίεση λειτουργίας ενός λέβητα αφορά τη μέγιστη πίεση λειτουργίας της εγκατάστασης (νερού) κάτω από την οποία ο λέβητας μπορεί να εργάζεται συνεχώς χωρίς πρόβλημα και μας τη δίνει ο κατασκευαστής του.	X
	γ. Η μέγιστη επιτρεπόμενη πίεση λειτουργίας ενός λέβητα αφορά τη μέγιστη πίεση κάτω από την οποία μπορούμε να τον υποβάλλουμε σε υδραυλική δοκιμή.	
69	Επιλέξτε τα είδη λεβήτων που γνωρίζετε, ανάλογα με το είδος του εργαζόμενου (θερμαινόμενου) μέσου .	
	α. Λέβητας θερμού νερού.	X
	β. Λέβητας ατμού.	X
	γ. Λέβητας άνθρακα.	
	δ. Αερολέβητας.	X
	ε. Λέβητας καυσαερίων.	
	στ. Λέβητας λαδιού.	X
70	Σε ποια είδη διακρίνονται οι λέβητες ανάλογα με το υλικό κατασκευής τους ;	
	α. Χυτοσιδηροί (Μαντεμένιοι).	X
	β. Χαλύβδινοι (Σιδερένιοι).	X
	γ. Χάλκινοι.	
	δ. Συνθετικοί.	
	ε. Διμεταλλικοί.	X
71	Ο λέβητας είναι ένας μεταλλικός εναλλάκτης ο οποίος μεταφέρει τη θερμότητα από την καύση του καυσίμου που αναπτύσσεται στην εστία του, μέσω των τοιχωμάτων του, στο νερό. Εναλλακτικά, ο λέβητας είναι η συσκευή εντός της οποίας πραγματοποιείται η καύση του καυσίμου για την παραγωγή της θερμικής ενέργειας που προσδίδεται στο νερό.	
	α. Σωστό	X
	β. Λάθος	
72	Από ποια μέρη αποτελείται ένας υδρολίπαντος κυκλοφορητής κεντρικής θέρμανσης ;	
	α. Σώμα αντλίας με τη φτερωτή του.	X
	β. Αγωγός κυκλοφορίας νερού.	
	γ. Ηλεκτροκινητήρας με το κιβώτιο ταχυτήτων και τον πυκνωτή εκκίνησης.	X
	δ. Μετρητής στροφών κυκλοφορητή.	
	ε. Σετ ρακόρ ή φλαντζών σύνδεσης.	X
73	Επιλέξτε τα είδη καυστήρων που γνωρίζετε ανάλογα με το καύσιμο που χρησιμοποιούν.	
	α. Καυστήρες υγρών καυσίμων.	X
	β. Καυστήρες αερίων καυσίμων.	X
	γ. Καυστήρες στερεών καυσίμων.	X
	δ. Καυστήρες ηλεκτρισμού.	
	ε. Καυστήρες νερού.	
	στ. Καυστήρες μικτού τύπου (υγρών και αερίων).	X
74	Ο περμανίτης είναι υλικό το οποίο χρησιμοποιείται για	

	α. την κατασκευή παρεμβυσμάτων.	X
	β. την αντισκωριακή προστασία των σωληνώσεων στις εγκαταστάσεις κεντρικής θέρμανσης.	
	γ. τη θερμομόνωση των σωληνώσεων κεντρικής θέρμανσης.	
75	Κάθε μανομετρικός εκτονωτής που τοποθετείται στο κλείστρο μιας φιάλης οξυγόνου ή ασετυλίνης , φέρει δύο μανόμετρα. Ποιος ο ρόλος του ενός και ποιος του άλλου ;	
	α. Το ένα μανόμετρο μετρά την πίεση μέσα στη φιάλη και λέγεται υψηλής πίεσεως και το άλλο μετρά την ατμοσφαιρική πίεση και λέγεται χαμηλής πίεσεως.	
	β. Το ένα μανόμετρο μετρά την πίεση μέσα στη φιάλη και λέγεται υψηλής πίεσεως και το άλλο μετρά τη μειωμένη πίεση του αερίου που κατευθύνεται στον καυστήρα και λέγεται χαμηλής πίεσεως.	X
	γ. Το ένα μανόμετρο μετρά την πίεση της φιάλης οξυγόνου και λέγεται υψηλής πίεσεως και το άλλο την πίεση της φιάλης της ασετυλίνης και λέγεται χαμηλής πίεσεως.	

Πίνακας A12: Ερωτήσεις υψηλής δυσκολίας σχετικά με υγρά και αέρια καύσιμα		
α/α	Ερώτηση	Σωστή απάντηση
1	Σε τι διαφέρει ο μηχανισμός καύσης σε καυστήρες πετρελαίου από το μηχανισμό καύσης σε καυστήρες αερίου ;	
	α. Η ανάφλεξη στους καυστήρες πετρελαίου γίνεται με χρήση σπινθηριστών, σε αντίθεση με τους καυστήρες αερίου, στους οποίους η ανάφλεξη γίνεται αυτόματα.	
	β. Το αέριο μπορεί να καεί αποτελεσματικά και με την παρουσία υποστοιχειομετρικού αέρα, πράγμα το οποίο είναι αδύνατο στο υγρό καύσιμο.	
	γ. Σε καυστήρες πετρελαίου το καύσιμο είναι σε υγρή μορφή και για να καεί πρώτα σταγονοποιείται και μετά ατμοποιείται με τη βοήθεια της αντλίας καυσίμου και του μπεκ. Σε καυστήρες αερίου το καύσιμο παρέχεται κατευθείαν σε αέρια μορφή.	X
2	Η συγκέντρωση αιθάλης μέσα σε ένα λέβητα,	
	α. αυξάνει την αντίθλιψη του λέβητα	X
	β. μειώνει την αντίθλιψη του λέβητα	
	γ. δεν επηρεάζει την αντίθλιψη του λέβητα	
3	Ποιος ο ρόλος του πυκνωτή σε μονοφασικό κυκλοφορητή ; Τι συμβαίνει όταν ο πυκνωτής δε λειτουργεί ;	
	α. Ο πυκνωτής παρέχει στον ηλεκτροκινητήρα του κυκλοφορητή την απαραίτητη ρύθμιση στροφών. Όταν ο πυκνωτής δε λειτουργεί, ο κυκλοφορητής μπορεί να λειτουργήσει και χωρίς αυτόν.	
	β. Ο πυκνωτής παρέχει στον ηλεκτροκινητήρα του κυκλοφορητή την απαραίτητη ενέργεια εκκίνησης. Όταν ο πυκνωτής δε λειτουργεί, ο κυκλοφορητής δεν εκκινεί.	X
	γ. Ο πυκνωτής παρέχει στον ηλεκτροκινητήρα του κυκλοφορητή την απαραίτητη ενέργεια εκκίνησης. Όταν ο πυκνωτής δε λειτουργεί, ο κυκλοφορητής μπορεί να λειτουργήσει και χωρίς αυτόν.	
4	Πώς διακρίνουμε εάν ένας κυκλοφορητής προορίζεται για το δίκτυο κεντρικής θέρμανσης ή για την ανακυκλοφορία του ζεστού νερού χρήσης ;	
	α. Το σώμα του κυκλοφορητή που προορίζεται για την κεντρική θέρμανση είναι συνήθως πράσινο χρώμα ενώ αυτού που προορίζεται για την ανακυκλοφορία του ζεστού νερού χρήσης είναι κόκκινο.	
	β. Το σώμα του κυκλοφορητή που προορίζεται για την κεντρική θέρμανση είναι από ορείχαλκο ενώ αυτού που προορίζεται για την ανακυκλοφορία του ζεστού	

	νερού χρήσης είναι από χάλυβα.	
	γ. Το σώμα του κυκλοφορητή που προορίζεται για την κεντρική θέρμανση είναι από χάλυβα ενώ αυτού που προορίζεται για την ανακυκλοφορία του ζεστού νερού χρήσης είναι από ορείχαλκο.	X
5	Τι θα γίνει εάν σε ένα κλειστό δοχείο διαστολής κεντρικής θέρμανσης τρυπήσει η μεμβράνη που περιέχει τον αέρα ή το Αζωτο υπό πίεση ;	
	α. Το δοχείο θα γεμίσει νερό και δεν θα μπορεί πλέον να παραλαμβάνει τις διαστολές του νερού της εγκατάστασης, με αποτέλεσμα να αυξάνεται η πίεση όταν το νερό της εγκατάστασης θερμαίνεται.	X
	β. Το δοχείο θα αδειάσει από νερό και δεν θα μπορεί πλέον να λειτουργήσει σωστά και να ελέγξει την πίεση του νερού της εγκατάστασης.	
	γ. Το δοχείο θα αδειάσει από νερό και δεν θα μπορεί πλέον να λειτουργήσει σωστά, με συνέπεια να γεμίσει αέρα το δίκτυο του νερού της εγκατάστασης.	
6	Σε λεβητοστάσιο με βιομηχανικό λέβητα-καυστήρα, η θερμοκρασία του χώρου είναι 20 ° C και η θερμοκρασία καυσαερίων είναι 265 ° C. Ο αέρας για την καύση προσάγεται στον καυστήρα έχοντας πριν προθερμανθεί από τα καυσαέρια στους 60 ° C. Στον υπολογισμό του βαθμού απόδοσης καύσης, ποια τιμή θα εισάγουμε στη διαφορά $T_{καυσ} - T_{αέρα}$;	
	α. Τη θερμοκρασία των 245 ° C	
	β. Τη θερμοκρασία των 205 ° C	X
	γ. Τη θερμοκρασία των 225 ° C	
7	Τι θα συμβεί σε ένα μετασχηματιστή υψηλής τάσης από καυστήρα εάν τον υποχρεώσουμε να λειτουργεί συνεχώς και γιατί ;	
	α. Θα υπερθερμανθεί και θα μειώσει την απόδοση φλόγας του καυστήρα.	
	β. Θα αυξηθεί η απόδοση του καυστήρα διότι ο μετασχηματιστής λειτουργεί καλύτερα σε συνεχή λειτουργία.	
	γ. Θα καταστραφεί, διότι δεν είναι συνεχούς αλλά διακοπτόμενης λειτουργίας.	X
8	Η πίεση της ελαστικής μεμβράνης του κλειστού δοχείου διαστολής πρέπει να μετριέται όταν:	
	α. Το δοχείο είναι συνδεδεμένο στην εγκατάσταση και η εγκατάσταση γεμάτη νερό.	
	β. Το δοχείο είναι αποσυνδεδεμένο από την εγκατάσταση ή όταν η εγκατάσταση είναι άδεια από νερό.	X
	γ. Το δοχείο είναι συνδεδεμένο στην εγκατάσταση και η εγκατάσταση είναι γεμάτη νερό και λειτουργεί κανονικά	
9	Σε τι μπορεί να οφείλεται η σημαντική μείωση της ισχύος ενός λέβητα από την αρχική του, του οποίου ο θάλαμος καύσης, οι διαδρομές των καυσαερίων και οι στροβιλιστές του είναι καθαρά από κατάλοιπα ;	
	α. Στην συσσώρευση αλάτων (λεβητόλιθου) στο εσωτερικό του υδροθαλάμου του.	X
	β. Στην μεγάλη περιεκτικότητα των καυσαερίων σε υδρατμούς.	
10	Η έντονη συγκέντρωση αλάτων μέσα στον υδροθάλαμο ενός μαντεμένιου λέβητα μπορεί να οδηγήσει ακόμα και σε θραύση κάποιου στοιχείου (φέτας) του λέβητα, επειδή :	
	α. Δεν μπορεί να διέλθει ικανοποιητική ποσότητα νερού μέσα απ' αυτό το στοιχείο και το στοιχείο "σπάει" από το θερμικό σοκ (δεν ψύχεται ικανοποιητικά).	X
	β. Τα άλατα αυτά είναι εξαιρετικά διαβρωτικά για το μέταλλο του στοιχείου	
	γ. Η συγκέντρωση των αλάτων δημιουργεί στροβιλώδη ροή του νερού γύρω απ' αυτά με αποτέλεσμα να διαβρώνεται το μέταλλο του στοιχείου	
11	Σε λέβητα ισχύος 100 kW και αντίθλιψης 1,5 mbar, ποιόν από τους παρακάτω καυστήρες πετρελαίου πρέπει να χρησιμοποιήσουμε ;	
	α. Καυστήρας από 15.000 kcal/h έως 120.000 kcal/h και αντίθλιψης από 0 mbar έως 1,5 mbar.	

	β. Καυστήρας από 7,0 kg/h έως 15,0 kg/h και αντίθλιψης από 0 mbar έως 6,5 mbar.	X
	γ. Καυστήρας από 80 kW έως 190 kW και αντίθλιψης από 0 mbar έως 1,0 mbar	
12	Από τις τρεις προτάσεις μία μόνο είναι η σωστή. Επιλέξτε τη :	
	α. Το θειικό οξύ είναι βασικό προϊόν της καύσης των υδρογονανθράκων	
	β. Το θειικό οξύ σχηματίζεται στην καμινάδα όταν το Τριοξείδιο του Θείου (SO ₃) ενωθεί με το νερό (H ₂ O) που έχει παραχθεί από την συμπύκνωση των υδρατμών των καυσαερίων.	X
	γ. Το θειικό Οξύ προστατεύει το λέβητα από τις διατρήσεις	
13	Η παραγωγή CO κατά την καύση πετρελαίου ή αερίου,	
	α. Μειώνει την παραγόμενη θερμότητα από την καύση του καυσίμου	X
	β. Αυξάνει την παραγόμενη θερμότητα από την καύση του καυσίμου	
	γ. Δεν επηρεάζει την παραγόμενη θερμότητα από την καύση του καυσίμου	
14	Αναφέρατε τα βασικά μέρη από τα οποία αποτελείται ένα σύστημα αντιστάθμισης σε μία εγκατάσταση κεντρικής θέρμανσης.	
	α. Ρυθμιστή παροχής καυσίμου στον καυστήρα	
	β. Αισθητήριο εξωτερικής θερμοκρασίας περιβάλλοντος	X
	γ. Αισθητήριο θερμοκρασίας νερού προσαγωγής	X
	δ. Τρίοδη ή τετράοδη αναμεικτική βάννα με ηλεκτροκινητήρα	X
	ε. Μετρητές κατανάλωσης καυσίμου	
	στ. Ηλεκτρονική συσκευή αντιστάθμισης	X
15	Οι θερμοστάτες χώρου που διαθέτουν αντιπαγετική προστασία , δίνουν εντολή εκκίνησης της εγκατάστασης σε περίπτωση που	
	α. η θερμοκρασία χώρου πέσει κάτω από μία προρυθμισμένη τιμή, περίπου +5°C.	X
	β. η θερμοκρασία του νερού της εγκατάστασης πέσει κάτω από τους 0 °C.	
	γ. η εξωτερική θερμοκρασία του περιβάλλοντος πέσει κάτω από μία προρυθμισμένη τιμή, περίπου -2 °C.	
16	Ποια από τα παρακάτω είναι οι βασικοί παράγοντες για την επίτευξη τέλει καύσης ;	
	α. Η ταχύτητα ανάμιξης του καυσίμου με το οξυγόνο	X
	β. Η θερμική ισχύς του καυστήρα	
	γ. Η ολική ανάμιξη των σωματιδίων του καυσίμου με το οξυγόνο	X
	δ. Το ύψος της θερμοκρασίας στο χώρο καύσης	X
	ε. Η θερμοκρασία του νερού του δικτύου	
	στ. Η περιεκτικότητα οξυγόνου στο μίγμα καυσίμου – αέρα	X
17	Ποια από τα παρακάτω είναι βασικά στοιχεία που θα πρέπει να αναγράφονται πάνω στην πινακίδα κάθε καυστήρα.	
	α. Η κατασκευάστρια εταιρία.	X
	β. Ο τύπος του καυστήρα.	X
	γ. Το έτος κατασκευής.	X
	δ. Επιτρεπόμενη πίεση λειτουργίας του καυσίμου.	
	ε. Το είδος του κατάλληλου καυσίμου με το οποίο λειτουργεί.	X
	στ. Η παραγόμενη θερμική ενέργεια.	
	ζ. Η ωριαία μέγιστη και ελάχιστη παροχή καυσίμου σε kg/h για τα υγρά καύσιμα και σε m ³ /h για τα αέρια καύσιμα, σε κανονική πίεση και θερμοκρασία.	X
	η. Τα σήματα ελέγχου και ποιότητας, από την κατασκευάστρια εταιρία.	X
18	Πως συγκρατούνται οι φέτες (στοιχεία) ενός μαντεμένιου λέβητα μεταξύ τους αφού συναρμολογηθεί ;	
	α. Οι φέτες συγκρατούνται με τη βοήθεια κόλλησης.	
	β. Οι φέτες συγκρατούνται με τη βοήθεια των βιδών	

	γ. Οι φέτες συγκρατούνται με τη βοήθεια των ντιζών.	X
19	Το πιο ευπαθές σημείο για διαρροή ενός τούμπτο σε χαλύβδινο λέβητα, είναι εκείνο της συγκόλλησής του με τον κορμό του λέβητα (εμπρόσθιος και οπίσθιος καθρέπτης) λόγω της καταπόνησης που έχει υποστεί το μέταλλο κατά τη συγκόλληση.	
	α. Σωστό	X
	β. Λάθος	
20	Ποια από τις τρεις προτάσεις είναι η σωστή ;	
	α. Η θυρίδα που έχουν οι καπνοθάλαμοι των λεβήτων εξυπηρετεί τη λήψη καυσαερίων για τη μέτρηση του βαθμού απόδοσης.	
	β. Η θυρίδα που έχουν οι καπνοθάλαμοι των λεβήτων εξυπηρετεί τον καθαρισμό τους από τα κατάλοιπα της καύσης.	X
	γ. Η θυρίδα που έχουν οι καπνοθάλαμοι των λεβήτων πρέπει να μένει ανοικτή για να αυξάνεται ο ελκυσμός της καπνοδόχου.	
21	Σε πάρα πολλούς λέβητες, η θυρίδα που βρίσκεται στον καπνοθάλαμο είναι βιδωμένη σ' αυτόν με ένα περικόχλιο, αλλά ανάμεσα στο περικόχλιο και στη θυρίδα μεσολαβεί ένα ελατήριο. Έτσι, η πίεση με την οποία συγκρατείται η θυρίδα πάνω στον καπνοθάλαμο είναι ρυθμιζόμενη μέσω του ελατηρίου. Ποιον από τους παρακάτω σκοπούς πιστεύετε ότι εξυπηρετεί αυτό το ελατήριο;	
	α. Για να μην ξεβιδώνει το περικόχλιο από τους κραδασμούς του καυστήρα.	
	β. Για να μην "στραβώσουμε" τις λαμαρίνες από το δυνατό σφίξιμο.	
	γ. Για να μπορεί σε περίπτωση μεγάλης υπερπίεσης στο θάλαμο καύσης του λέβητα να ανοίξει λίγο η θυρίδα και να εκτονωθεί η πίεση χωρίς να προκληθεί ζημιά στο λέβητα ή στον καυστήρα και στη συνέχεια να ξανακλείσει μόνη της.	X
22	Τι είναι η συνολική θερμαινόμενη επιφάνεια ενός λέβητα ;	
	α. Η συνολική θερμαινόμενη επιφάνεια ενός λέβητα είναι η συνολική επιφάνεια (σε m ²) του κελύφους του κτιρίου που καλείται να θερμάνει.	
	β. Η συνολική θερμαινόμενη επιφάνεια ενός λέβητα είναι η συνολική επιφάνεια (σε m ²) του λέβητα η οποία έρχεται σε επαφή με τη φωτιά ή με τα καυσαέρια.	X
	γ. Η συνολική θερμαινόμενη επιφάνεια ενός λέβητα είναι η συνολική επιφάνεια (σε m ²) του κελύφους του λέβητα η οποία έρχεται σε επαφή με τον εξωτερικό αέρα του λεβητοστασίου.	
23	Στις εγκαταστάσεις κεντρικών θερμάνσεων με αυτονομία, ανάγκη αποθέρμανσης έχουν κυρίως :	
	α. οι μαντεμένιοι λέβητες	X
	β. οι χαλύβδινοι λέβητες	
	γ. οι λέβητες συμπύκνωσης	
24	Το διάκενο μεταξύ της μπούκας του καυστήρα και της πυρίμαχης επένδυσης της πόρτας του λέβητα (κυρίως σε λέβητες υψηλής αντίθλιψης), θα πρέπει να πληρώνεται με πυρίμαχο υλικό, ώστε :	
	α. να μην κουνιέται η μπούκα του καυστήρα	
	β. να μην δημιουργούνται στροβιλισμοί στη φλόγα	
	γ. να μην κινδυνεύει η φλάντζα στήριξης του καυστήρα από τις υψηλές θερμοκρασίες που μπορεί να αναπτυχθούν εξαιτίας της επιστροφής των καυσαερίων ή και της φλόγας	X
25	Μετά από την εκ νέου χύτευση με πυρίμαχο υλικό μίας πόρτας χαλύβδινου λέβητα,	
	α. Θα πρέπει να ακολουθήσει προοδευτική αφαίρεση της υγρασίας της πυρίμαχης επένδυσης της πόρτας, πριν τεθεί ο καυστήρας σε κανονική λειτουργία στην ονομαστική ισχύ του λέβητα.	X

	β. Μπορούμε να θέσουμε σε λειτουργία τον καυστήρα στην ονομαστική ισχύ του λέβητα, χωρίς κανένα πρόβλημα.	
	γ. Θα πρέπει να αφήσουμε την πόρτα του λέβητα κλειστή για μία εβδομάδα και μετά να θέσουμε τον καυστήρα σε πλήρη λειτουργία και κανονική λειτουργία.	
26	Κατά την αντικατάσταση ενός καυστήρα σε υφιστάμενο λέβητα, οι βίδες που φέρει ο λέβητας δεν ταιριάζουν με τις οπές της φλάντζας στήριξης του καυστήρα. Τι πρέπει να κάνουμε ;	
	α. Να τοποθετήσουμε τις βίδες (μπουζόνια) αφού πρώτα τοποθετήσουμε μεταλλικό δακτύλιο σύσφιξης στην πόρτα του λέβητα.	
	β. Να τοποθετήσουμε τις βίδες (μπουζόνια) αφού πρώτα τοποθετήσουμε υφασμάτινο δακτύλιο σύσφιξης στην πόρτα του λέβητα.	
	γ. Να τοποθετήσουμε άλλες βίδες (μπουζόνια) αφού ανοίξουμε τα κατάλληλα σπειρώματα στην πόρτα του λέβητα.	X
27	Στους περισσότερους πιεστικούς καυστήρες, η μπούκα (φλογοσωλήνας) δεν είναι κυλινδρική αλλά κωνική στο άκρο της. Στο τελείωμά της δηλαδή έχει μορφή κώνου που είτε "κλείνει" στην άκρη είτε "ανοίγει". Αυτό γίνεται :	
	α. Για να είναι σταθερή φλόγα.	
	β. Για να αυξάνεται η πίεση του αέρα (κατάθλιψη) του ανεμιστήρα.	
	γ. Για να μπορούμε μετακινώντας μπρος ή πίσω το διασκορπιστήρα του αέρα, να αυξομειώνουμε την ποσότητα του δευτερεύοντος αέρα της καύσης.	X
28	Ποια φάση ονομάζουμε "φάση προαερισμού" σε ένα καυστήρα ;	
	α. Είναι η φάση κατά την οποία ο καυστήρας διοχετεύει μόνο αέρα και καθόλου καύσιμο μέσα στο θάλαμο καύσης του λέβητα. (Δουλεύει ο ηλεκτροκινητήρας της φτερωτής του καυστήρα ενώ η βαλβίδα του καυσίμου δεν έχει ανοίξει ακόμη).	X
	β. Είναι η φάση κατά την οποία ο καυστήρας διοχετεύει λιγότερο αέρα μέσα στο θάλαμο καύσης του λέβητα (σε σχέση με τον απαιτούμενο για την καύση), μέχρι να σταθεροποιηθεί η φλόγα. (Δουλεύει ο ηλεκτροκινητήρας της φτερωτής του καυστήρα με μικρότερη παροχή ενώ η βαλβίδα του καυσίμου έχει ανοίξει κανονικά).	
	γ. Είναι η φάση κατά την οποία ο καυστήρας διοχετεύει περισσότερο αέρα μέσα στο θάλαμο καύσης του λέβητα (σε σχέση με τον απαιτούμενο για την καύση), μέχρι να σταθεροποιηθεί η φλόγα. (Δουλεύει ο ηλεκτροκινητήρας της φτερωτής του καυστήρα με μεγαλύτερη παροχή αέρα, ενώ η βαλβίδα του καυσίμου έχει ανοίξει μερικώς).	
29	Ποια η διαφορά στη φάση προαερισμού των καυστήρων πετρελαίου από τους καυστήρες αερίου ;	
	α. Κατά τη φάση προαερισμού, στους μεν καυστήρες αερίου ο σπινθηρισμός ξεκινά από την αρχή της διαδικασίας, ενώ στους καυστήρες πετρελαίου ξεκινά λίγο πριν τη διοχέτευση του καυσίμου.	
	β. Κατά τη φάση προαερισμού, στους μεν καυστήρες πετρελαίου ο σπινθηρισμός ξεκινά από την αρχή της διαδικασίας, ενώ στους καυστήρες αερίου ξεκινά λίγο πριν τη διοχέτευση του αερίου.	X
	γ. Κατά τη φάση προαερισμού, στους μεν καυστήρες πετρελαίου δεν υπάρχει καθόλου σπινθηρισμός, ενώ στους καυστήρες αερίου ξεκινά λίγο μετά τη διοχέτευση καθορισμένης ποσότητας αερίου.	
30	Ποια η χρησιμότητα της "φάσης προαερισμού" των καυστήρων ;	
	α. Ο προαερισμός χρησιμοποιείται για να "ζεσταθεί" ο καυστήρας πριν ξεκινήσει.	X
	β. Ο προαερισμός χρησιμοποιείται για να "ξεπλυθούν" ο θάλαμος καύσης του λέβητα και η καπνοδόχος από τυχόν εκρηκτικά αέρια που υπάρχουν μέσα σ' αυτά και για να υπάρχει επαρκής ποσότητα αέρα μόλις ανοίξει η βαλβίδα του καυσίμου ώστε να μην έχουμε ανεπιθύμητα παράγωγα καύσης στις αρχές της έναυσης του	

	καυσίμου.	
	γ. Ο προαερισμός χρησιμεύει στο σωστό διασκορπισμό του πετρελαίου μέσα στο θάλαμο καύσης πριν γίνει η έναυση.	
31	Σύμφωνα με την ισχύουσα νομοθεσία, σε όλα τα λεβητοστάσια συνολικής εγκατεστημένης ισχύος πάνω από 400 kW, θα πρέπει να	
	α. διενεργούνται μετρήσεις καυσαερίων κάθε μήνα	X
	β. γίνεται συντήρηση καυστήρα κάθε μήνα	
	γ. γίνεται συντήρηση των λεβήτων δύο φορές το χρόνο	
32	Σύμφωνα με την ισχύουσα νομοθεσία, σε όλες τις εγκαταστάσεις κεντρικής θέρμανσης κτιρίων, συνολικής εγκατεστημένης ισχύος πάνω από 400 kW, οι μηνιαίες μετρήσεις των καυσαερίων:	
	α. Καταγράφονται στο φύλλο ελέγχου συντήρησης των εγκαταστάσεων κεντρικής θέρμανσης που διαθέτει ο συντηρητής.	X
	β. Καταγράφονται σε ειδικό τετράδιο θεωρημένο από τις αρμόδιες αρχές.	
	γ. Εκτυπώνονται σε ειδικό εκτυπωτή που φέρει ο αναλυτής καυσαερίων του συντηρητή.	
33	Ποια από τις παρακάτω προτάσεις είναι η σωστή;	
	α. Ο χρόνος ασφαλείας μεταβάλλεται αντιστρόφως ανάλογα με την ισχύ των καυστήρων (kg/h). Όσο δηλαδή μεγαλώνει η ισχύς ενός καυστήρα τόσο θα πρέπει να μειώνεται ο χρόνος ασφαλείας του ηλεκτρονικού του.	X
	β. Ο χρόνος ασφαλείας μεταβάλλεται ανάλογα με την ισχύ των καυστήρων (kg/h). Όσο δηλαδή μεγαλώνει η ισχύς ενός καυστήρα τόσο θα πρέπει να αυξάνεται ο χρόνος ασφαλείας του ηλεκτρονικού του.	
	γ. Ο χρόνος ασφαλείας δεν εξαρτάται από την ισχύ των καυστήρων.	
34	Σε καινούργια πολυκατοικία με σύγχρονα στεγανά παράθυρα αλουμινίου, της οποίας το λεβητοστάσιο βρίσκεται στο υπόγειο και ο αερισμός του γίνεται μέσω περσίδας πάνω στην πόρτα του λεβητοστασίου που επικοινωνεί με το κλιμακοστάσιο, ο καυστήρας άρχισε ξαφνικά να λειτουργεί με έντονη παραγωγή αιθάλης παρά το ότι ο τεχνικός τον είχε ρυθμίσει σωστά. Τι μπορεί να συμβαίνει ;	
	α. Ο καυστήρας λειτουργεί με μεγαλύτερη απόδοση διότι δεν ανανεώνεται ο αέρας και έχει υψηλή θερμοκρασία. Όταν τα παράθυρα του κλιμακοστασίου κλείσουν όλα, σύντομα ο αέρας του λεβητοστασίου θερμαίνεται από τον καυστήρα και τον λέβητα και σταθεροποιείται σε υψηλή απόδοση η λειτουργία του καυστήρα.	
	β. Ο καυστήρας λειτουργεί με έντονη παραγωγή αιθάλης διότι δεν έχει αρκετό οξυγόνο για την πλήρη καύση του καυσίμου. Όταν τα παράθυρα του κλιμακοστασίου κλείσουν όλα, σύντομα ο αέρας του κλιμακοστασίου καταναλώνεται από τον καυστήρα και το επακόλουθο είναι να έχουμε ατελή καύση.	X
	γ. Ο καυστήρας λειτουργεί με χαμηλότερη παραγωγή αιθάλης διότι δεν έχει αρκετό οξυγόνο και περιορίζεται η καύση του καυσίμου. Όταν τα παράθυρα του κλιμακοστασίου κλείσουν όλα, ο αέρας του κλιμακοστασίου περιορίζεται και ο καυστήρας καίει λιγότερο καύσιμο.	
35	Σε λέβητα που λειτουργεί, παρατηρούμε ότι από την καμινάδα εξέρχεται λευκός καπνός. Τα καυσαέρια είναι εντός των ορίων ενώ η θερμοκρασία περιβάλλοντος δεν είναι χαμηλή. Τι μπορεί να συμβαίνει ;	
	α. Έχουμε μεγάλο ελκυσμό και τα καυσαέρια εξέρχονται με πολύ μεγάλη ταχύτητα από το καπέλο της καμινάδας	
	β. Ο λέβητας έχει διαρροή νερού μέσα στο θάλαμο καύσης.	X
	γ. Έχουμε μεγάλο ποσοστό άκαυστων υδρογονανθράκων	
36	Καυστήρας πετρελαίου ο οποίος λειτουργεί ομαλά πάνω από τρία χρόνια,	

	<p>ξαφνικά παρουσιάζει το εξής: Κατά την πρώτη έναυση – όταν ο λέβητας είναι κρύος – παρουσιάζει πολύ έντονες επιστροφές φλόγας σε συνδυασμό με "κροταλισμούς". Μετά από λίγο το φαινόμενο αυτό εξασθενεί και ο καυστήρας λειτουργεί κανονικά. Τι από τα παρακάτω μπορεί να συμβαίνει ;</p>	
	α. Έχει απορυθμιστεί ο καυστήρας	
	β. Δεν επαρκεί ο αέρας του λεβητοστασίου για την ομαλή καύση του καυσίμου	
	γ. Έχει βουλώσει η καμινάδα από τα κατάλοιπα της καύσης (τέφρα).	X
37	<p>Κατά το πρώτο ξεκίνημα νέας εγκατάστασης κεντρικής θέρμανσης με τριφασικό κυκλοφορητή, διαπιστώνουμε ότι η θερμοκρασία του νερού στη σωλήνα επιστροφής του λέβητα είναι υψηλότερη από αυτή της σωλήνας προσαγωγής από το λέβητα προς τα σώματα. Τι από τα παρακάτω συμβαίνει ;</p>	
	α. Έχουμε τοποθετήσει κατά λάθος τον κυκλοφορητή στην επιστροφή του λέβητα και όχι στην προσαγωγή προς τα σώματα	
	β. Έχουμε ξεχάσει να ανοίξουμε τις βάνες του δικτύου προς τα σώματα	
	γ. Ο κυκλοφορητής έχει ανάποδη περιστροφή από την κανονική	X
38	<p>Σε μονοκατοικία που θερμαίνεται μέσω ατομικής μονάδας πετρελαίου, τρία περίπου λεπτά μετά την ενεργοποίηση της θέρμανσης από το θερμοστάτη χώρου κι ενώ ο καυστήρας λειτουργεί κανονικά, "πέφτει" η αυτόματη ηλεκτρική ασφάλεια του λεβητοστασίου. Τι από τα παρακάτω είναι πιο πιθανό να συμβαίνει ;</p>	
	α. Έχει ηλεκτρολογικής φύσεως πρόβλημα ο κυκλοφορητής της εγκατάστασης.	X
	β. Έχει ηλεκτρολογικής φύσεως πρόβλημα ο θερμοστάτης χώρου.	
	γ. Έχει ηλεκτρολογικής φύσεως πρόβλημα ο καυστήρας της εγκατάστασης.	
39	<p>Σε τριώροφη οικοδομή με μαντεμένο λέβητα ο οποίος βρίσκεται στην ταράτσα, συμβαίνει παρατεταμένη διακοπή ρεύματος της ΔΕΗ ενώ η εγκατάσταση κεντρικής θέρμανσης βρίσκονταν σε λειτουργία. Μετά την αποκατάσταση της ηλεκτρικής παροχής, ο καυστήρας δεν λειτουργεί. Τι από τα παρακάτω είναι πιο πιθανό να συμβαίνει ;</p>	
	α. Έχει μπλοκάρει ο καυστήρας εξαιτίας της διακοπής ρεύματος και απαιτείται επαναφορά.	
	β. Έχει "καεί" ο αυτόματος καύσης του καυστήρα και χρήζει αντικατάστασης.	
	γ. Έχει "μπλοκάρει" ο θερμοστάτης ασφαλείας του καυστήρα και απαιτείται επαναφορά.	X
40	<p>Σε χαλύβδινο λέβητα υψηλής αντίθλιψης, βρέθηκε λιωμένη και παραμορφωμένη η αλουμινένια φλάντζα στήριξης του καυστήρα. Από τι πιστεύετε ότι προκλήθηκε αυτό ;</p>	
	α. Δεν είχε τοποθετηθεί η φλάντζα στεγανοποίησης μεταξύ της φλάντζας στήριξης και της πόρτας του λέβητα.	
	β. Ο καυστήρας λειτουργούσε σε μεγαλύτερη ισχύ από αυτή του λέβητα.	
	γ. Υπήρχε μεγάλο διάκενο μεταξύ της μπούκας του καυστήρα και της πυρίμαχης επένδυσης της πόρτας του λέβητα, το οποίο δεν είχε πληρωθεί με πυρίμαχο υλικό και οι έντονες επιστροφές της φλόγας και των καυσαερίων υπερθέρμαναν και κατέστρεψαν τη φλάντζα στήριξης του καυστήρα.	X
41	<p>Η μέγιστη επιτρεπόμενη τιμή του δείκτη αιθάλης κατά Bacharach, είναι :</p>	
	α. Για το πετρέλαιο 1 και για το φυσικό αέριο 1	
	β. Για το πετρέλαιο 2 και για το φυσικό αέριο 1	
	γ. Για το πετρέλαιο 1 και για το φυσικό αέριο 0	X
42	<p>Ποιος είναι ο λόγος ύπαρξης της πορσελάνης στην περιφέρεια των ηλεκτροδίων ανάφλεξης ; Θα μπορούσε να αντικατασταθεί από απλή μονωτική ταινία ;</p>	

	α. Η πορσελάνη είναι ηλεκτρικά μη αγώγιμη. Ο ρόλος της είναι να εμποδίζει την ηλεκτρική αγωγή μεταξύ του σύρματος του ηλεκτροδίου ανάφλεξης και του σασί του καυστήρα. Η μονωτική ταινία είναι ηλεκτρικά μη αγώγιμη αλλά όχι σε αυτές τις υψηλές τάσεις. Οπότε δεν θα μπορούσε να αντικαταστήσει την πορσελάνη.	X
	β. Η πορσελάνη τοποθετείται γύρω από το σύρμα των ηλεκτροδίων για να είναι εφικτή η στήριξή τους πάνω στην κεφαλή καύσης. Δεν θα μπορούσε να αντικατασταθεί από μονωτική ταινία γιατί η μονωτική ταινία συμπιέζεται και θα χαλούσε η ρύθμιση της θέσης τους.	
	γ. Η πορσελάνη είναι κεραμικό υλικό εξαιρετικά δυσ-θερμαγωγό. Τοποθετείται στην περιφέρεια των ηλεκτροδίων ανάφλεξης για να μη μεταφέρεται η θερμότητα από την ακτινοβολία της καύσης στα καλώδια υψηλής. Δεν θα μπορούσε να αντικατασταθεί από μονωτική ταινία γιατί η μονωτική ταινία δεν αντέχει σε υψηλές θερμοκρασίες.	
43	Ποια πίεση πρέπει να επικρατεί μέσα στο κλειστό δοχείο διαστολής πριν την εγκατάστασή του, όταν αυτό βρίσκεται στο υπόγειο του κτιρίου (εντός του λεβητοστασίου);	
	α. Η πίεση θα πρέπει να είναι τόση όση και το στατικό ύψος της εγκατάστασης, εκτός αν το στατικό ύψος είναι μικρότερο των 8 m οπότε η πίεση θα πρέπει να ρυθμιστεί στα 3,0 bar.	
	β. Η πίεση θα πρέπει να είναι τόση όση και το στατικό ύψος της εγκατάστασης, εκτός αν το στατικό ύψος είναι μικρότερο των 8 m οπότε η πίεση θα πρέπει να ρυθμιστεί στα 2,0 bar.	
	γ. Η πίεση θα πρέπει να είναι τόση όση και το στατικό ύψος της εγκατάστασης, εκτός αν το στατικό ύψος είναι μικρότερο των 8 m οπότε η πίεση θα πρέπει να ρυθμιστεί στα 0,8 bar.	X
44	Με ποιο εργαλείο μετρούμε την πίεση που επικρατεί μέσα στο δοχείο διαστολής ;	
	α. Με ένα οποιοδήποτε मिलιμπαρόμετρο.	
	β. Με ένα κοινό αερόμετρο σαν αυτό που μετρούμε την πίεση των ελαστικών του αυτοκινήτου.	X
	γ. Με ένα μανόμετρο U κλίμακας από 0 έως 500 mbar.	
45	Ποια από τα παρακάτω στοιχεία απαιτείται να γνωρίζουμε για τον υπολογισμό του κλειστού δοχείου διαστολής μιας εγκατάστασης ;	
	α. Την ποσότητα του νερού που περιέχεται στην εγκατάσταση.	X
	β. Την θερμική ισχύ που μεταφέρει το δίκτυο διανομής της εγκατάστασης.	
	γ. Τη θερμοκρασία του νερού προσαγωγής.	X
	δ. Τη θερμοκρασία του νερού επιστροφής.	X
	ε. Την παροχή του νερού της εγκατάστασης.	
	στ. Την αρχική πίεση (στατικό ύψος) της εγκατάστασης.	X
	ζ. Την τελική πίεση (max πίεση λειτουργίας) της εγκατάστασης.	
46	Που βρίσκονται τα άλατα που επικάθονται στο εσωτερικό του υδροθαλάμου των λεβήτων ;	
	α. Βρίσκονται μέσα στα καυσαέρια.	
	β. Είναι διαλυμένα μέσα στο νερό.	X
	γ. Σχηματίζονται από το μέταλλο των λεβήτων όταν θερμαίνεται από τη φωτιά.	
47	Κατά την επιλογή ενός καυστήρα για ένα συγκεκριμένο λέβητα, μας ενδιαφέρουν:	
	α. η ισχύς του λέβητα και το αν είναι μαντεμένιος ή χαλύβδινος.	
	β. η αντίθλιψη του λέβητα και η ισχύς του.	
	γ. η ισχύς του λέβητα, η αντίθλιψή του και οι διαστάσεις του.	X
48	Από τις τρεις προτάσεις μία μόνο είναι η σωστή. Επιλέξτε τη : «Κατά την	

	επιλογή ενός καυστήρα για ένα συγκεκριμένο λέβητα,	
	α. το σημείο λειτουργίας του λέβητα θα πρέπει να βρίσκεται έξω από την περιοχή λειτουργίας του καυστήρα.	
	β. το σημείο λειτουργίας του λέβητα θα πρέπει να βρίσκεται μέσα στην περιοχή λειτουργίας του καυστήρα.	X
	γ. το σημείο λειτουργίας του λέβητα θα πρέπει να βρίσκεται ακριβώς πάνω στην καμπύλη που οριοθετεί την περιοχή λειτουργίας του καυστήρα.	
49	Η φλόγα πιλότος είναι μία πολύ μικρή φλόγα, με ασήμαντη κατανάλωση, η οποία παραμένει πάντα σε ετοιμότητα και η οποία χρησιμοποιείται για την άμεση ανάφλεξη της κύριας φλόγας του καυστήρα, όταν υπάρξει ζήτηση ισχύος.	
	α. Σωστό	X
	β. Λάθος	
50	Τι είναι το υδραυλικό πλήγμα ;	
	α. Το υδραυλικό πλήγμα είναι ένα φαινόμενο, το οποίο παρουσιάζεται όταν κατά τη ροή ενός υγρού σε ένα αγωγό υπάρξει διαρροή. Έχει σαν αποτέλεσμα τη δημιουργία υποπίεσης μέσα στους αγωγούς μεταφοράς η οποία προκαλεί θόρυβο και ζημιές τόσο στο δίκτυο όσο και στα διάφορα όργανά του.	
	β. Το υδραυλικό πλήγμα είναι ένα φαινόμενο, το οποίο παρουσιάζεται όταν κατά τη ροή ενός υγρού σε ένα αγωγό γίνει απότομη διακοπή ή αλλαγή της πορείας του. Έχει σαν αποτέλεσμα τη δημιουργία υπερπίεσης μέσα στους αγωγούς μεταφοράς η οποία προκαλεί θόρυβο και ζημιές τόσο στο δίκτυο όσο και στα διάφορα όργανά του.	X
51	Ποια από τα παρακάτω είναι πλεονεκτήματα των μαντεμένων έναντι των χαλύβδινων λεβήτων.	
	α. Έχουν μεγάλη διάρκεια ζωής.	X
	β. Μεταφέρονται εύκολα .	X
	γ. Επεκτείνονται με προσθήκη και άλλων στοιχείων.	X
	δ. Υπάρχει η δυνατότητα αντικατάστασης κάποιου στοιχείου σε περίπτωση βλάβης.	X
	ε. Έχουν χαμηλότερο κόστος αγοράς.	
	στ. Λειτουργούν και σε υψηλές θερμοκρασίες.	X
	ζ. Έχουν 10% υψηλότερη θερμική απόδοση.	
	η. Αντέχουν σε διαβρώσεις.	X
52	Ποια από τα παρακάτω είναι μειονεκτήματα των χαλύβδινων έναντι των μαντεμένων λεβήτων.	
	α. Έχουν μικρότερη διάρκεια ζωής	X
	β. Δεν μεταφέρονται εύκολα	X
	γ. Δεν επεκτείνονται πέρα από την αρχική τους κατασκευή	X
	δ. Λειτουργούν μόνο σε χαμηλές θερμοκρασίες	
	ε. Έχουν 10% χαμηλότερη θερμική απόδοση	
	στ. Έχουν 15% χαμηλότερη θερμική απόδοση	
	ζ. Δεν αντέχουν σε διαβρώσεις	X
53	Ποιος είναι ο ρόλος των στροβιλιστών καυσαερίων στους αεριαλούς των χαλύβδινων λεβήτων ;	
	α. Οι στροβιλιστές καυσαερίων (ή ελατήρια) έχουν ως στόχο την μεγιστοποίηση της μεταφοράς θερμότητας των καυσαερίων προς τα τοιχώματα των αεριαλών και κατά συνέπεια την αύξηση του βαθμού απόδοσης καύσης.	X
	β. Οι στροβιλιστές καυσαερίων (ή ελατήρια) έχουν ως στόχο την αύξηση της ταχύτητας μεταφοράς των καυσαερίων προς τον καπναγωγό και κατά συνέπεια	

	την αύξηση του βαθμού απόδοσης καύσης.	
54	Επιλέξτε ποια από τα ακόλουθα στοιχεία ανήκουν στον απαιτούμενο εξοπλισμό για τον καθαρισμό του εσωτερικού ενός λέβητα από τα κατάλοιπα της καύσης ;	
	α. πλήρης εργαλειοθήκη τεχνίτη καυστήρων	X
	β. ηλεκτρική σκούπα ισχυρής αναρρόφησης	X
	γ. βούρτσα τούμπων	X
	δ. πιεστικό νερού	
	ε. μετρητής αιθάλης	
	στ. συρματόβουρτσα χεριού	X
	ζ. γάντια	X
	η. γυαλιά ασφαλείας	X
	θ. μάσκα προστασίας από τη σκόνη.	X
55	Σε εγκαταστάσεις των οποίων οι καυστήρες δεν φέρουν αυτόματο διάφραγμα αέρα, τι μπορούμε να κάνουμε ώστε κατά την παύση της λειτουργίας τους να διακόπτεται η διέλευση του αέρα του λεβητοστασίου μέσω του καυστήρα στο λέβητα και από κει μέσω της καμινάδας στην ατμόσφαιρα ;	
	α. Μπορούμε να τοποθετήσουμε ηλεκτροκίνητο διάφραγμα (ντάμπερ) στον καπναγωγό του λέβητα, το οποίο θα κινείται από την ροή των καυσαερίων σε δύο θέσεις: κάθετα (όταν δε λειτουργεί ο καυστήρας) και παράλληλα (όταν λειτουργεί ο καυστήρας) στη ροή των καυσαερίων .	
	β. Μπορούμε να τοποθετήσουμε ηλεκτροκίνητο διάφραγμα (ντάμπερ) στον καπναγωγό του λέβητα, το οποίο θα κινεί ειδικός κινητήρας (σερβομοτέρ) με δύο θέσεις: κάθετα (όταν δε λειτουργεί ο καυστήρας) και παράλληλα (όταν λειτουργεί ο καυστήρας) στη ροή των καυσαερίων .	X
56	Ποια από τα παρακάτω είναι βασικά μέρη από τα οποία αποτελείται ένας χαλύβδινος λέβητας θερμού νερού.	
	α. Ο θάλαμος (εστία) καύσης	X
	β. Ο υδροθάλαμος	X
	γ. Το μπεκ παροχής αέρα	
	δ. Η εμπρόσθια αυλοφόρος πλάκα (εμπρόσθιος καθρέπτης)	X
	ε. Η οπίσθια αυλοφόρος πλάκα (οπίσθιος καθρέπτης)	X
	στ. Ο καπναγωγός	
	ζ. Οι φλογαυλοί (τούμπο)	X
	η. Οι στροβιλιστές καυσαερίων	X
	θ. Ο καπνοθάλαμος	X
	ι. Η πόρτα του θαλάμου καύσης	X
	κ. Η περιφερειακή του θερμομόνωση	X
	λ. Τα μεταλλικά καλύμματα	X
57	Ποιος είναι ο ρόλος της βελόνας στροβιλισμού του μπεκ ;	
	α. Η βελόνα στροβιλισμού έχει σκοπό τη δημιουργία στροβιλώδους κίνησης στο πετρέλαιο με απώτερο σκοπό την αύξηση της παροχής του καυσίμου στον θάλαμο καύσης.	
	β. Η βελόνα στροβιλισμού έχει σκοπό τη δημιουργία στροβιλώδους κίνησης στο πετρέλαιο με απώτερο σκοπό τον καλύτερο διασκορπισμό του καυσίμου σε λεπτά σταγονίδια (νέφος).	X
	γ. Η βελόνα στροβιλισμού έχει σκοπό τη δημιουργία στροβιλώδους κίνησης στο πετρέλαιο με απώτερο σκοπό την αύξηση της πίεσης του καυσίμου στον θάλαμο καύσης.	

58	Ποιους από τους παρακάτω τύπους ψεκασμού των μπεκ γνωρίζετε ;	
	α. Συμπαγής κώνος	X
	β. Πυραμίδα	
	γ. Ημι-συμπαγής κώνος	X
	δ. Συμπαγής κύλινδρος	
	ε. Κοίλος κώνος.	X
59	Επιλέξτε ποια από τα ακόλουθα όργανα βρίσκονται εγκατεστημένα συνήθως σε ένα πίνακα οργάνων λέβητα.	
	α. Θερμοστάτης λειτουργίας καυστήρα	X
	β. Ενδεικτική λυχνία λειτουργίας καυστήρα	X
	γ. Θερμοστάτης εξωτερικού αέρα	
	δ. Θερμοστάτης λειτουργίας κυκλοφορητή	X
	ε. Θερμοστάτης χώρων θέρμανσης	
	στ. Ενδεικτική λυχνία λειτουργίας κυκλοφορητή	X
	ζ. Θερμοστάτης ασφαλείας καυστήρα	X
	η. Θερμόμετρο νερού	X
	θ. Θερμιδομετρητές διαμερισμάτων	
	ι. Θερμόμετρο καυσαερίων	X
	κ. Ηλεκτρικός διακόπτης on/off με ή χωρίς φωτεινή ένδειξη	X
60	Οι σύγχρονοι καυστήρες φέρουν αυτόματο διάφραγμα αέρα το οποίο σφραγίζει την είσοδο του αέρα στην εστία κατά τη διακοπή της λειτουργίας τους. Έτσι εμποδίζεται η σπατάλη ενέργειας που προκαλείται από τη διέλευση του αέρα του λεβητοστασίου μέσα από το θερμό λέβητα και την έξοδό του στην ατμόσφαιρα μέσω της καμινάδας. Με αυτή του τη διέλευση ο αέρας "κρυώνει" το λέβητα μειώνοντας έτσι τη συνολική απόδοση της εγκατάστασης.	
	α. Σωστό	X
	β. Λάθος	
61	Από τις τρεις προτάσεις μία μόνο είναι η σωστή. Επιλέξτε τη : «Τα χυτοσιδηρά στοιχεία (φέτες) των μαντεμένιων λεβήτων έχουν στην επιφάνειά τους ειδικά πτερύγια που έχουν δημιουργηθεί κατά τη χύτευση, ώστε :	
	α. Να αντέχουν περισσότερο στις υψηλές θερμοκρασίες της φλόγας.	
	β. Να έχουν μεγαλύτερη επιφάνεια συναλλαγής της θερμότητας με τα καυσαέρια.	X
	γ. Να "χτυπούν" πάνω σ' αυτά τα καυσαέρια και να πέφτει η τέφρα.	
62	Μεταξύ της περιφέρειας του κυκλικού διασκορπιστήρα και της μπούκας (φλογοσωλήνα) σε ένα πιεστικό καυστήρα πετρελαίου ή αερίου, υπάρχει ένα κενό που συνήθως μάλιστα είναι ρυθμιζόμενο. Από αυτό το κενό περνά μια σημαντική ποσότητα αέρα που δεν περνά μέσα από τις σχισμές του διασκορπιστήρα. Αυτό γίνεται :	
	α. Για να εξασφαλίσουμε ότι τα μόρια του καυσίμου που δεν θα καταφέρουν να καούν εντός της ζώνης της φλόγας, θα βρουν επαρκές οξυγόνο στην περιφέρειά της για να καούν.	X
	β. Για να μπορεί να μετακινείται μπρος-πίσω ο διασκορπιστήρας και να μην "κολλήσει" πάνω στη μπούκα.	
	γ. Για να μπορούμε στον ίδιο καυστήρα να βάζουμε άλλους διασκορπιστήρες και έτσι να αλλάζουμε την ισχύ του.	
63	Από τις τρεις προτάσεις μία μόνο είναι η σωστή. Επιλέξτε τη :	
	α. Ο υδροστάτης επαφής είναι ένας εμβαπτιζόμενος θερμοστάτης.	
	β. Ο θερμοστάτης ασφαλείας του καυστήρα προστατεύει τον καυστήρα από	

	υπερθέρμανση.	
	γ. Ο υδροστάτης του καυστήρα μπορεί να είναι είτε εμβαπτιζόμενος είτε επαφής.	X
64	Η μαγγανέζα είναι :	
	α. Πυρίμαχος στόκος	X
	β. Μέγγενη	
	γ. Στόκος για την αποκατάσταση της διαρροής σε σωληνώσεις νερού	
65	Ένα πλήρως αυτόματο ντάμπερ αέρα σε μονοβάθμιο πιεστικό καυστήρα,	
	α. Κλείνει πλήρως κατά τη σβέση του καυστήρα	X
	β. Μένει μερικώς ανοικτό κατά τη σβέση του καυστήρα	
	γ. Ανοίγει κατά την έναυση του καυστήρα και παραμένει σ' αυτή τη θέση ακόμα κι όταν σβήσει ο καυστήρας	
66	Από τις τρεις προτάσεις μία μόνο είναι η σωστή. Επιλέξτε τη :	
	α. Το θερμοϋψόμετρο είναι όργανο που δείχνει τη θερμοκρασία του νερού της εγκατάστασης.	
	β. Το θερμοϋψόμετρο είναι όργανο που δείχνει τη θερμοκρασία και την πίεση του πετρελαίου μέσα στη δεξαμενή πετρελαίου.	
	γ. Το θερμοϋψόμετρο είναι όργανο που δείχνει τη θερμοκρασία και την πίεση του νερού της εγκατάστασης στο σημείο που τοποθετείται.	X
67	Από τις τρεις προτάσεις μία μόνο είναι η σωστή. Επιλέξτε τη : «Ο θερμοστάτης λειτουργίας του καυστήρα επιτρέπει στον καυστήρα να λειτουργήσει όταν η θερμοκρασία του νερού μέσα στο λέβητα	
	α. ξεπεράσει τους 90 °C	
	β. "πέσει" κάτω από τους 90 °C	
	γ. "πέσει" κάτω από τη θερμοκρασία που έχουμε εμείς θέσει στο θερμοστάτη	X
68	Οι καυστήρες με προθέρμανση του καυσίμου είναι	
	α. καυστήρες φυσικού αερίου	
	β. καυστήρες υγραερίου	
	γ. καυστήρες υγρών καυσίμων	X
69	Συντήρηση είναι η οργανωμένη εργασία που αποβλέπει στην αξιόπιστη, ασφαλή, οικονομική και περιβαλλοντική λειτουργία εγκαταστάσεων και μηχανών.	
	α. Σωστό	X
	β. Λάθος	
70	Από τις τρεις προτάσεις μία μόνο είναι η σωστή. Επιλέξτε τη :	
	α. Η έξοδος του μετασχηματιστή ανάφλεξης είναι 220 V	
	β. Η έξοδος του μετασχηματιστή ανάφλεξης είναι 7000 A	
	γ. Η έξοδος του μετασχηματιστή ανάφλεξης είναι 2 X 7500 V	X
71	Η φωτοαντίσταση του καυστήρα λέγεται και :	
	α. Ιονιστής	
	β. Φωτοκύτταρο	X
	γ. Ηλεκτρόδιο	
72	Τι συμβαίνει όταν η απόσταση των άκρων των ηλεκτροδίων σπινθηρισμού είναι πολύ μεγάλη ;	
	α. Δεν αναπτύσσεται σπινθήρας.	X
	β. Αναπτύσσεται πολύ μεγάλος σπινθήρας.	
	γ. Αναπτύσσεται πολύ μικρός σπινθήρας.	
73	Σε μονοφασικό υδρολίπαντο κυκλοφορητή, ενώ έχουμε τροφοδοσία 220V, ο άξονας της αντλίας δεν περιστρέφεται . Επιλέξτε από τα ακόλουθα τις πιθανές αιτίες.	
	α. Καμένος ηλεκτροκινητήρας	X

	β. Καμένος πυκνωτής εκκίνησης	X
	γ. Διακοπή ρεύματος	
	δ. Χαλασμένος διακόπτης ταχυτήτων	X
	ε. Υψηλή θερμοκρασία νερού	
	στ. Κολημένοι άξονας φτερωτής από άλατα – σκουριές	X
	ζ. Κολημένη φτερωτή από άλατα – σκουριές – ξένο σώμα	X
74	Σε ελαιολίπαντο κυκλοφορητή, ενώ ο ηλεκτροκινητήρας λειτουργεί η φτερωτή της αντλίας δεν περιστρέφεται . Ποια είναι η πιθανότερη αιτία του προβλήματος ;	
	α. Έχει σπάσει το κόμπλερ που συνδέει τον άξονα του ηλεκτροκινητήρα με τον άξονα της αντλίας	X
	β. Έχουμε ξεχάσει να λιπάνουμε τον κυκλοφορητή	
	γ. Δεν έχουμε σωστή τροφοδοσία ρεύματος	
75	Σε μία εγκατάσταση κεντρικής θέρμανσης με κλειστό δοχείο διαστολής, παρατηρείται το εξής φαινόμενο : Όταν το νερό της εγκατάστασης θερμαίνεται, η πίεση του δικτύου ανεβαίνει και αρχίζει η βαλβίδα ασφαλείας να βγάζει νερό. Όταν το νερό κρυώνει, η πίεση πέφτει και η βαλβίδα σταματά. Ποια από τα επόμενα είναι το σωστό ;	
	α. Ο κυκλοφορητής είναι μεγάλος για την συγκεκριμένη εγκατάσταση, ή είναι τοποθετημένος σε λάθος θέση.	
	β. Η βαλβίδα ασφαλείας έχει μικρή πίεση ανοίγματος για την συγκεκριμένη εγκατάσταση, ή η βαλβίδα ασφαλείας είναι χαλασμένη.	
	γ. Το δοχείο διαστολής είναι μικρό για την συγκεκριμένη εγκατάσταση, ή η πίεση στη μεμβράνη του είναι μικρή ή η μεμβράνη του έχει τρυπήσει.	X
76	Τι συμβαίνει εάν πατώντας τη βαλβίδα του κλειστού δοχείου διαστολής αντί να βγει αέρας βγαίνει νερό ή αέρας μαζί με νερό ;	
	α. Η ελαστική μεμβράνη του δοχείου έχει τρυπήσει και θα πρέπει να αντικατασταθεί είτε η μεμβράνη εάν είναι αντικαταστάσιμη είτε ολόκληρο το δοχείο διαστολής.	X
	β. Η ελαστική μεμβράνη του δοχείου έχει μεγάλη ελαστικότητα και θα πρέπει να επανεγκατασταθεί μέσα στο δοχείο διαστολής.	
	γ. Η ελαστική μεμβράνη του δοχείου έχει χαλαρώσει και θα πρέπει να ρυθμιστεί.	
77	Σε ένα καυστήρα που έχει τριφασικό κινητήρα, ένας από τους ελέγχους που πρέπει να κάνουμε στο πρώτο ξεκίνημα, σε σχέση με τον κινητήρα του είναι:	
	α. Εάν το μέγεθος του πυκνωτή (μF) του κινητήρα είναι το κατάλληλο	
	β. Εάν η φορά περιστροφής του κινητήρα είναι η σωστή	X
	γ. Εάν τα χρώματα των καλωδίων τροφοδοσίας του είναι τα ενδεδειγμένα	
78	Ο έλεγχος της φοράς περιστροφής στους μονοφασικούς κυκλοφορητές	
	α. γίνεται με τη βοήθεια ειδικού εργαλείου-μαγνήτη	
	β. δεν απαιτείται, γιατί έχουν μόνο μία φορά περιστροφής	X
	γ. γίνεται σε κάθε συντήρηση	
79	Στην περίπτωση που διαπιστώσουμε ότι η πορσελάνη σε ένα ηλεκτρόδιο ανάφλεξης είναι ραγισμένη, τι πρέπει να κάνουμε ;	
	α. Να αντικαταστήσουμε την πορσελάνη με καινούργια.	
	β. Να αντικαταστήσουμε το ηλεκτρόδιο με καινούργιο.	X
	γ. Να κολλήσουμε την πορσελάνη με ειδική κόλληση.	
80	Σε περίπτωση που ανοίξουμε την πόρτα ενός χαλύβδινου λέβητα και διαπιστώσουμε ότι η πυρίμαχη επένδυσή της έχει γκρεμιστεί σε μεγάλο βαθμό, θα πρέπει :	

	α. Να αντικαταστήσουμε το λέβητα.	
	β. Να χυτεύσουμε εκ νέου την πόρτα.	X
	γ. Να βάλουμε πυρίμαχο στόκο εκεί όπου έχει γκρεμιστεί το παλαιό πυρόχωμα.	
81	Σε περίπτωση που κατά την συντήρηση ενός χαλύβδινου λέβητα διαπιστώσουμε ότι έχει διαρροή νερού από τον εμπρόσθιο καθρέπτη του,	
	α. κλείνουμε τις βάνες προσαγωγής – επιστροφής και αποκαθιστούμε με τη χρήση ηλεκτροσυγκόλλησης. Στη συνέχεια θέτουμε σε λειτουργία.	
	β. κλείνουμε τις βάνες προσαγωγής – επιστροφής, εκκενώνουμε το λέβητα και αποκαθιστούμε με τη χρήση ηλεκτροσυγκόλλησης. Πληρώνουμε με νερό και θέτουμε σε λειτουργία.	
	γ. κλείνουμε τις βάνες προσαγωγής – επιστροφής, εκκενώνουμε το λέβητα και αποκαθιστούμε με τη χρήση ηλεκτροσυγκόλλησης. Εκτελούμε υδραυλική δοκιμή και εάν είναι επιτυχής πληρώνουμε το λέβητα με νερό και θέτουμε σε λειτουργία.	X
82	Εισερχόμενοι μέσα σε λεβητοστάσιο, διαπιστώνουμε πως ο καυστήρας λειτουργεί, ο λέβητας είναι άδειος από νερό και υπερθερμασμένος ενώ ακούγονται και τριγμοί. Τι από τα παρακάτω δεν πρέπει να κάνουμε σε καμία περίπτωση ;	
	α. Να σβήσουμε τον καυστήρα.	
	β. Να ανοίξουμε τη βάνα πλήρωσης και να βάλουμε νερό μέσα στο λέβητα για να κρυώσει γρήγορα.	X
	γ. Να ανοίξουμε τα παράθυρα για να μπει αέρας και να κρυώσει ο λέβητας.	
83	Πόσο επικίνδυνο για την ασφάλεια της εγκατάστασης και των χρηστών της κρίνετε το λάθος μας να παρακάμψουμε το θερμοστάτη λειτουργίας του καυστήρα ενώ η εγκατάσταση δεν διαθέτει θερμοστάτη ασφαλείας ;	
	α. Καθόλου επικίνδυνο	
	β. Πολύ επικίνδυνο	
	γ. Τραγικά επικίνδυνο	X
84	Οι λεγόμενοι λέβητες εσωτερικών χώρων μπορούν να τοποθετηθούν οπουδήποτε μέσα στην οικοδομή και γιατί;	
	α. Οπουδήποτε, καθώς έχουν δική τους τροφοδοσία αέρα και δεν καταναλώνουν τον εσωτερικό αέρα των χώρων.	
	β. Οπουδήποτε, καθώς είναι λέβητες εσωτερικών χώρων.	
	γ. Όχι, διότι απορροφούν τον αέρα που είναι απαραίτητος για την αναπνοή μας.	X

Πίνακας Α13: Ερωτήσεις γνώσης οικονομικών θεμάτων		
α/α	Ερώτηση	Σωστή Απάντηση
1	Ποιος είναι ο ορισμός της αγοραστικής δύναμης	
	Η αγοραστική δύναμη είναι το ακαθάριστο Εθνικό προϊόν της χώρας (ΑΕΠ)	
	Η Αγοραστική δύναμη είναι η δυνατότητα απόκτησης αγαθών μόνο του πρωτογενούς τομέα (αγροτικά, κτηνοτροφικά είδη κλπ)	
	Αγοραστική δύναμη είναι η δυνατότητα που έχουμε να αποκτήσουμε συγκεκριμένες ποσότητες από ένα εμπόρευμα ή από μια ομάδα εμπορευμάτων	X
2	Επιλέξτε ποιες από τις ακόλουθες αποτελούν νομικές μορφές των επιχειρήσεων	
	Ομόρρυθμη εταιρία (Ο.Ε),	X
	Οικογενειακή Εταιρεία (Οικ.Ετ)	

	Ετερόρρυθμη εταιρία (Ε.Ε)	X
	Εταιρία περιορισμένης ευθύνης (Ε.Π.Ε)	X
	Εταιρεία παραγωγής βιομηχανικών ειδών (Ε.Π.Β.Ε)	
	Ανώνυμη εταιρία (Α.Ε)	X
	Μεταποιητική επιχείρηση (Μετ. Επ.)	
3	Σημειώστε ποιοι παράγοντες απαιτούνται για την παραγωγική διαδικασία;	
	Πρώτες ύλες	X
	Νομικός Σύμβουλος	
	Κεφαλαιουχικός εξοπλισμός ή μέσα παραγωγής	X
	Ανθρώπινη εργασία	X
	Ιδιοκτήτης επιχείρησης	
4	Τι είναι ο πληθωρισμός;	
	Το φαινόμενο της συνεχούς και γενικής αύξησης της κατανάλωσης	
	Το φαινόμενο της συνεχούς και γενικής αύξησης της ανεργίας	
	Το φαινόμενο της συνεχούς και γενικής αύξησης των τιμών	X
	Το φαινόμενο της συνεχούς και γενικής αύξησης της παραγωγής	
5	Τι καλείται φόρος;	
	Φόρος είναι το χρηματικό ποσό που οι πολίτες είναι υποχρεωμένοι να καταβάλλουν στο Δημόσιο	X
	Φόρος είναι το χρηματικό ποσό που οι επιχειρηματίες είναι υποχρεωμένοι να χρεώσουν στα προϊόντα / υπηρεσίες τους	
	Φόρος είναι το χρηματικό ποσό που οι παραγωγοί είναι υποχρεωμένοι να ενσωματώσουν στις τιμές τελικής διάθεσης των προϊόντων τους	
	Φόρος είναι το χρηματικό ποσό που καλείται να πληρώσει το Δημόσιο	
6	Τι καλείται φορολογικός συντελεστής;	
	Φορολογικός συντελεστής είναι το ποσοστό με το οποίο παρακρατείται ο φόρος μισθωτών υπηρεσιών	
	Φορολογικός συντελεστής είναι το ποσοστό με το οποίο φορολογείται το κεφάλαιο	
	Φορολογικός συντελεστής είναι το ποσοστό με το οποίο φορολογείται το εισόδημα (η περιουσία ή η δαπάνη).	X
	Φορολογικός συντελεστής είναι το ποσοστό με το οποίο φορολογούνται οι πωλήσεις των επιχειρήσεων	
7	Τι είναι η επιταγή;	
	Επιταγή είναι η μορφή χρήματος που αποτελεί εντολή προς την τράπεζα να διαγράψει το αναφερόμενο ποσόν από τα χρέη του κομιστή (δικαιούχο) της επιταγής	
	Επιταγή είναι η μορφή χρήματος που αποτελεί εντολή προς την τράπεζα να δεσμεύσει το αναφερόμενο ποσόν από τον κομιστή (δικαιούχο) της επιταγής	
	Επιταγή είναι η μορφή χρήματος που αποτελεί εντολή προς την τράπεζα να δανείσει το αναφερόμενο ποσόν στον κομιστή (δικαιούχο) της επιταγής	
	Επιταγή είναι η μορφή χρήματος που αποτελεί εντολή προς την τράπεζα να εξαργυρώσει το αναφερόμενο ποσόν στον κομιστή (δικαιούχο) της επιταγής	X
8	Πότε μια επιταγή είναι ακάλυπτη;	
	Όταν ο εκδότης της επιταγής αρνείται να πληρώσει το ποσό που αναγράφεται σε αυτήν.	
	Όταν ο εκδότης της επιταγής κατά την ημερομηνία έκδοσης της επιταγής δεν έχει κατατεθειμένο στην Τράπεζα το ποσό που αναγράφει η επιταγή.	X
	Όταν ο εκδότης της επιταγής κατά την ημερομηνία λήξης της επιταγής δεν έχει κατατεθειμένο στην Τράπεζα το ποσό που αναγράφει η επιταγή.	
	Όταν ο εκδότης της επιταγής χρωστάει στο δημόσιο.	

9	Τι πρέπει να αναγράφεται σε κάθε επιταγή; Επιλέξτε τις σωστές απαντήσεις.	
	Το χρηματικό ποσό	X
	Το όνομα του δικαιούχου-αποδέκτη της επιταγής,	X
	Ο αριθμός ταυτότητας του εκδότη της επιταγής	
	Ο τόπος έκδοσης της επιταγής	X
	Η ημερομηνία έκδοσης της επιταγής	X
	Η υπογραφή του εκδότη	
	Όλα τα παραπάνω	
10	Η ιδιωτική ρύθμιση πληρωμής μεταξύ δύο συναλλασσομένων η οποία αποτελεί υπόσχεση πληρωμής στο μέλλον ονομάζεται:	
	Επιταγή	
	Δάνειο	
	Συναλλαγματική	X
	Ομόλογο	
11	Ο συντελεστής παραγωγής «Κεφάλαιο» περιλαμβάνει:	
	Τα κέρδη των επιχειρήσεων	
	Τη συνολική αξία των μετοχών	
	Τα μηχανήματα που χρησιμοποιούνται στην παραγωγή	X
	Τα δάνεια προς τις τράπεζες	
12	Η τιμή ενός αγαθού αυξάνεται όταν:	
	Η ζήτηση είναι σταθερή και η προσφορά αυξάνεται	
	Η ζήτηση μειώνεται και η προσφορά είναι σταθερή	
	Η ζήτηση αυξάνεται και η προσφορά μειώνεται	
	Η ζήτηση αυξάνεται και η προσφορά είναι σταθερή	X

Πίνακας A14: Ερωτήσεις γνώσης Η/Υ		
α/α	Ερώτηση	
1	Το σύνολο των προγραμμάτων που χρειάζονται για να λειτουργήσει ένας ηλεκτρονικός υπολογιστής ονομάζεται:	Σωστή απάντηση
	Βιβλιοθήκη δεδομένων	
	Βάση δεδομένων	
	Λογισμικό	X
	Υλικό του υπολογιστή	
2	Επιλέξτε τη σωστή απάντηση για τον τρόπο αλλαγής του πληκτρολογίου από τα αγγλικά στα ελληνικά σε περιβάλλον Windows	
	Πατώντας "αριστερό ALT + SHIFT"	X
	Πατώντας "αριστερό ALT + CONTROL"	
	Πατώντας "αριστερό ALT + TAB"	
	Πατώντας "αριστερό ALT + SPACE"	
3	Επιλέξτε τη σωστή απάντηση για τον τρόπο κλεισίματος κάποιου παραθύρου σε περιβάλλον Windows, χρησιμοποιώντας το ποντίκι	
	Πατώντας με διπλό κλικ πάνω στο ανοικτό παράθυρο	
	Πατώντας με το ποντίκι το () στο πάνω δεξί μέρος	
	Πατώντας με το ποντίκι το (x) στο πάνω δεξί μέρος.	X
4	Σημειώστε (επιλέγοντας τη σωστή απάντηση) τι συμβαίνει σε περιβάλλον Windows, χρησιμοποιώντας το ποντίκι αν κάνετε μία φορά κλικ σε κάποιο εικονίδιο;	
	Μετακινείτε το εικονίδιο	

	Επιλέγετε το εικονίδιο	X
	Κλείνετε το εικονίδιο	
	Ανοίγει η αντίστοιχη εφαρμογή	
5	Σε περιβάλλον Windows, χρησιμοποιώντας το ποντίκι τι γίνεται αν κάνουμε διπλό κλικ σε κάποιο εικονίδιο; Επιλέξτε τη σωστή απάντηση	
	Μετακινείτε το εικονίδιο	
	Επιλέγετε το εικονίδιο	
	Κλείνετε το εικονίδιο	
	Ανοίγει η αντίστοιχη εφαρμογή	X
6	Σε περιβάλλον Windows, χρησιμοποιώντας το ποντίκι τι γίνεται αν κάνουμε δεξί κλικ σε κάποιο εικονίδιο;	
	Διαγράφετε το εικονίδιο	
	Επιλέγετε το εικονίδιο	
	Ανοίγει μια λίστα επιλογών που σχετίζονται με το εικονίδιο	X
	Ανοίγει η αντίστοιχη εφαρμογή	
7	Σε Windows, πώς μπορώ να σβήσω κάποιο αρχείο;	
	Επιλέγοντας το αρχείο με το ποντίκι και είτε πατάμε Delete στο πληκτρολόγιο.	X
	Αριστερό κλικ και μετά επιλέγουμε διαγραφή.	
	Δεξί κλικ και μετά επιλέγουμε διαγραφή.	
	Όλα τα παραπάνω.	
8	Σε Windows, μπορεί κάποιο αρχείο ή φάκελος να έχει στο όνομά του ελληνικούς χαρακτήρες;	
	α. Σωστό	X
	β. Λάθος	
9	Με ποιο από τους παρακάτω τρόπους κάνουμε αντιγραφή αρχείου σε περιβάλλον Windows;	
	Με το πληκτρολόγιο χρησιμοποιώντας CTRL+C.	X
	Με το ποντίκι κάνουμε δεξί κλικ και επιλέγουμε αντιγραφή.	X
	Με το ποντίκι κάνουμε αριστερό κλικ και επιλέγουμε αντιγραφή.	
	Με το ποντίκι κρατώντας πατημένο το CTRL σέρνουμε το αρχείο στον προορισμό του.	X
	Όλα τα παραπάνω	
10	Με ποιο από τους παρακάτω τρόπους κάνουμε μεταφορά (αποκοπή) αρχείου σε περιβάλλον Windows;	
	Με το πληκτρολόγιο χρησιμοποιώντας CTRL+Y	
	Με το πληκτρολόγιο χρησιμοποιώντας CTRL+X	X
	Με το ποντίκι κάνουμε δεξί κλικ και επιλέγουμε αποκοπή	X
	Με το ποντίκι κρατώντας πατημένο το ALT σέρνουμε το αρχείο στον προορισμό του	X
	Όλα τα παραπάνω	
11	Με ποιο από τους παρακάτω τρόπους κάνουμε επικόλληση αρχείου σε περιβάλλον Windows;	
	Με το πληκτρολόγιο χρησιμοποιώντας CTRL+V	X
	Με το πληκτρολόγιο χρησιμοποιώντας CTRL+C	
	Με το πληκτρολόγιο χρησιμοποιώντας CTRL+X	
	Με το ποντίκι κάνουμε δεξί κλικ και επιλέγουμε επικόλληση	X
12	Υποδείξτε τη διαφορά αντιγραφής και αποκοπής σε περιβάλλον Windows επιλέγοντας τη σωστή απάντηση.	
	Με την αντιγραφή δημιουργώ ένα αντίγραφο που μπορώ να το αποθηκεύσω σε διαφορετικό φάκελο χωρίς να επηρεάσω το αρχικό αρχείο. Με την αποκοπή	X

	μεταφέρω το αρχείο σε άλλο φάκελο, διαγράφοντας όμως το πρωτότυπο από τον αρχικό φάκελο.	
	Με την αντιγραφή δημιουργώ ένα αντίγραφο που μπορώ να το αποθηκεύσω σε διαφορετικό φάκελο χωρίς να επηρεάσω το αρχικό αρχείο. Με την αποκοπή διαγράφω το αρχείο.	
	Με την αντιγραφή δημιουργώ πολλαπλά αντίγραφα του αρχείου. Με την αποκοπή μεταφέρω το αρχείο σε άλλο φάκελο, διαγράφοντας όμως το πρωτότυπο από τον αρχικό φάκελο.	
13	Επιλογή μέρους κειμένου για επεξεργασία στον επεξεργαστή κειμένου (Word).	
	Κάνουμε αριστερό κλικ στην αρχή και στο τέλος του κειμένου	
	Κάνουμε δεξί κλικ στην αρχή του κειμένου και μετά σέρνουμε το ποντίκι με το κουμπί πατημένο	
	Κάνουμε αριστερό κλικ στην αρχή του κειμένου και μετά σέρνουμε το ποντίκι με το κουμπί πατημένο	X
	Κάνουμε διπλό αριστερό κλικ στην αρχή του κειμένου	
14	Υποδείξτε τον τρόπο πρόσθεσης αριθμών των κελιών A1 και A2 και αποθήκευσης του αποτελέσματος στο κελί A3 σε λογιστικό φύλλο (Excel).	
	Στο κελί A3 γράφουμε "A1+A2"	
	Στο κελί A3 γράφουμε "=A1+A2"	X
	Στο κελί A3 γράφουμε "SUM(A1+A2)"	
	Στο κελί A3 γράφουμε "άθροισμα(A1+A2)"	
15	Υποδείξτε τον τρόπο πρόσθεσης αριθμών των κελιών A1 έως και A10 σε λογιστικό φύλλο (Excel).	
	Στο κελί A11 γράφουμε "SUM(A1:A10)"	
	Στο κελί A11 γράφουμε "=SUM(A1:A10)"	X
	Στο κελί A11 γράφουμε "=(A1-A10)"	
	Στο κελί A11 γράφουμε "=SUM(A1+A10)"	
16	Υποδείξτε τον τρόπο εύρεσης του μέσου όρου των αριθμών των κελιών A1 έως E1 σε λογιστικό φύλλο (Excel).	
	Γράφουμε "=AVERAGE(A1:E1)"	X
	Γράφουμε "=AVER(A1:E1)"	
	Γράφουμε "=MIN(A1:E1)"	
	Γράφουμε "=MAX(A1:E1)"	
17	Υποδείξτε τον τρόπο εύρεσης του μεγαλύτερου από τους αριθμούς των κελιών A1 έως και A10 σε λογιστικό φύλλο (Excel)	
	Γράφουμε "MAX(A1:A10)"	
	Γράφουμε "=MAXIMUM(A1:A10)"	
	Γράφουμε "=MAX(A1:A10)"	X
	Γράφουμε "=MAGNUM(A1:A10)"	
18	Υποδείξτε τον τρόπο εύρεσης του μικρότερου από τους αριθμούς των κελιών A1 έως και A10 σε λογιστικό φύλλο (Excel)	
	Γράφουμε "MAX(A1:A10)"	
	Γράφουμε "=MINIMUM(A1:A10)"	
	Γράφουμε "=MIN(A1:A10)"	X
	Γράφουμε "=MINUS(A1:A10)"	
19	Σημασία του συμβόλου \$ σε κελί με τα στοιχεία: «=A1*\$B\$1» σε λογιστικό φύλλο (Excel)	
	Σημαίνει ότι κρατάμε σταθερή την αναφορά μας στο κελί B1	X
	Σημαίνει ότι η τιμή που αναγράφεται στο κελί B1 αναφέρεται σε δολάρια	

	Σημαίνει ότι το κελί B1 περιέχει κείμενο	
	Σημαίνει ότι η αναφορά στο κελί B1 δεν θα ληφθεί υπόψη στη εν λόγω πράξη	

Πίνακας A15: Ερωτήσεις γνώσεις ασφάλειας εργασίας		
α/α	Ερώτηση	Σωστή απάντηση
1	Τι θα συμβεί εάν - κατά λάθος - συνδέσουμε το θερμοστάτη ασφαλείας του καυστήρα παράλληλα με το θερμοστάτη λειτουργίας του καυστήρα ;	
	Αδυναμία λειτουργίας του καυστήρα.	
	Ο καυστήρας θα λειτουργεί συνεχώς έως ότου η θερμοκρασία του νερού υπερβεί την ανώτατη θερμοκρασία του θερμοστάτη ασφαλείας οπότε και ο καυστήρας θα σταματήσει. Ο καυστήρας δεν θα μπορέσει να ξαναλειτουργήσει, ακόμα και όταν η θερμοκρασία του νερού πέσει κάτω από το κάτω όριο του θερμοστάτη λειτουργίας.	
	Ο καυστήρας θα λειτουργεί συνεχώς έως ότου η θερμοκρασία του νερού υπερβεί την ανώτατη θερμοκρασία του θερμοστάτη ασφαλείας οπότε και ο καυστήρας θα σταματήσει. Όταν η θερμοκρασία του νερού πέσει κάτω από το κάτω όριο του θερμοστάτη λειτουργίας τότε ο καυστήρας θα ξεκινήσει και πάλι και ούτω καθ' εξής.	X
2	Καλείστε από πελάτη σας για βλάβη, γιατί ο πιεστικός καυστήρας πετρελαίου του "μπλοκάρει" και η πολυκατοικία δεν έχει θέρμανση. Εισερχόμενοι στο λεβητοστάσιο βρίσκετε πράγματι τον καυστήρα "μπλοκαρισμένο". Ρωτάτε τον πελάτη σας πόσες φορές έχει πατήσει το reset και σας απαντά "δύο με τρεις φορές". Τι από τα παρακάτω θα πρέπει να κάνετε σαν πρώτη κίνηση ;	
	Διακόπτετε την παροχή καυσίμου	
	Να ανοίξετε την πόρτα του λέβητα για να διαπιστώσετε αν ο πυθμένας του φλογοθαλάμου του λέβητα είναι άδειος ή γεμάτος από πετρέλαιο	X
3	Σε περίπτωση έκτακτης ανάγκης, κατά την οποία έχει τραυματιστεί κάποιος τεχνικός από το συνεργείο σας, το πρώτο πράγμα που θα πρέπει να κάνετε είναι:	
	Απομακρυνόμαστε από το χώρο του ατυχήματος	
	Παρέχετε τις πρώτες βοήθειες στον τραυματία.	
	Να φροντίσετε για την ασφάλειά σας καθώς και του θύματος	X
4	Καλείστε από πελάτη σας για βλάβη, γιατί ο πιεστικός καυστήρας πετρελαίου του "μπλοκάρει" και η πολυκατοικία δεν έχει θέρμανση. Εισερχόμενοι στο λεβητοστάσιο βρίσκετε πράγματι τον καυστήρα "μπλοκαρισμένο". Ρωτάτε τον πελάτη σας πόσες φορές έχει πατήσει το reset και σας απαντά "δύο με τρεις φορές". Πατάτε κι εσείς μία φορά το reset του καυστήρα και ο καυστήρας εκκινεί. Μετά από λίγο ανάβει η φωτιά και διατηρείται. Κοιτώντας όμως από τη θυρίδα επιθεώρησης της φλόγας διαπιστώνετε έκπληκτοι ότι μέσα στο θάλαμο καύσης υπάρχει πάρα πολύ πετρέλαιο το οποίο θερμαίνεται από τη φλόγα του καυστήρα και αρχίζει να αναφλέγεται. Τι θα πρέπει να κάνετε ;	
	Να αφήσετε τον καυστήρα σε λειτουργία διακόπτοντας την παροχή πετρελαίου.	
	Να διακόψετε την λειτουργία του καυστήρα και να προχωρήσετε σε απομάκρυνση του πετρελαίου.	
	Να αφήσετε τον καυστήρα σε λειτουργία και να περιμένετε μέχρι να καεί όλο το πετρέλαιο που βρίσκεται συσσωρευμένο μέσα στο θάλαμο καύσης	X
5	Κατά την εργασία εσωτερικού καθαρισμού καπνοδόχου και καπναγωγού	

	λέβητα ποιους επαγγελματικούς κινδύνους αντιμετωπίζετε;	
	Πτώση από ύψος	X
	Ηλεκτροπληξία	
	Αναπνευστικά προβλήματα	X
	Εγκαύματα	
	Μόλυνση περιβάλλοντος με καρκινογενείς ουσίες	X
	Ερεθισμός δέρματος, ματιών, αλλεργίες	X
6	Ποιες από τις παρακάτω προτάσεις είναι σωστές;	
	Το υγραέριο επαγγελματικής χρήσης έχει οσμή	X
	Το Φ.Α. επαγγελματικής χρήσης έχει οσμή	X
	Τα αέρια καύσιμα ονομάζονται και «πράσινα» λόγω του χρώματός τους	
	Το Φ.Α. είναι βαρύτερο του αέρα	
	Το υγραέριο είναι βαρύτερο του αέρα	X
7	Σε έλεγχο τυχόν διαρροής δικτύου, μηχανισμού τροφοδοσίας καυστήρα με υγρό ή αέριο καύσιμο, ποια από τα παρακάτω ισχύουν:	
	Κινδυνεύετε από τυχόν εκτίναξη υγρού καυσίμου στο πρόσωπο ή τα μάτια σας;	X
	Κινδυνεύετε από πιθανή διαρροή αερίου καυσίμου στον κλειστό χώρο λεβητοστασίου;	X
	Κινδυνεύετε από πιθανή δημιουργία εκρηκτικής ατμόσφαιρας;	X
	Επιτρέπεται η χρήση φλόγας, τσιγάρου, σπίθας κ.τ.λ. στο χώρο εργασίας;	
8	Ποιες από τις ακόλουθες εργασίες αφορούν μέτρα πρόληψης κινδύνων, κατά την εργασία καθαρισμού λέβητα;	
	Χρήση φίλτρου, προστατευτικά γυαλιών, γαντιών, στολή εργασίας, υποδημάτων ασφάλειας	X
	Εφοδιασμός με φορητό πυροσβεστήρα CO ₂ για σβήσιμο πιθανής φωτιάς.	
	Λειτουργία δυνατής ηλεκτρικής σκούπας απορρόφησης, κατακράτησης των υπολειμμάτων καπναερίων στο εσωτερικό του λέβητα.	X
	Απόρριψη της σκόνης υπολείμματος καπναερίων σε κάδους απορριμμάτων ή έδαφος περιβαλλοντικού χώρου.	
9	Για την σωστή αντιμετώπιση πυρκαγιάς σε λεβητοστάσιο, ποιες από τις ακόλουθες ενέργειες πρέπει να γίνουν;	
	Ειδοποιήστε την Πυροσβεστική Υπηρεσία.	X
	Σβήστε την φωτιά με Φ.Π. ξηρού κόνου.	X
	Σβήστε την φωτιά με Φ.Π. CO ₂ .	
	Σταματήστε την λειτουργία του καυστήρα και διακόψτε την παροχή καυσίμου.	X
	Προσπαθήστε να ελέγξετε την φωτιά και μετά να ενημερώσετε τους ενοίκους του κτηρίου για την αποφυγή πανικού.	
	Αφήστε ανοικτές πόρτες και ανοίγματα αερισμού του λεβητοστασίου και δεξαμενών καυσίμου για καλύτερο έλεγχο εξέλιξης την φωτιάς.	
10	Το τοξικό περιβάλλον σε χώρο καύσης Φ.Α. οφείλεται:	
	Διαρροή Φ.Α. στον χώρο.	
	Μείωση λόγω καύσης του οξυγόνου του χώρου.	
	Κακός αερισμός του χώρου.	X
	Συγκεντρώσεις μονοξειδίου του άνθρακα (CO) από ελλιπή είσοδο αέρα στον χώρο.	X
11	Ποιες από τις ακόλουθες αντιστοιχίες κατηγορίας πυρκαγιάς και κατηγορίες των καυσίμων είναι σωστές.	
	Κατηγορία πυρκαγιάς	Κατηγορία καυσίμων
	A ----->	Μέταλλα
	B ----->	Υγρά καύσιμα
		X

	D ----->	Στερεά καύσιμα	
	E ----->	Καύσιμα με παρουσία ηλεκτρικού ρεύματος	X
	C ----->	Αέρια καύσιμα	X
12	Ποιοι από τους παρακάτω είναι βασικοί κανόνες ασφαλούς χρήσης φορητής σκάλας για εργασία σε ύψος.		
	Κλίση σκάλας 4/1 (4 μονάδες ύψος / μια μονάδα μήκος).		X
	Άνοδος – κάθοδος με την πλάτη στη σκάλα.		
	Ασφαλής στερέωση της έναντι ολίσθησης / καλής πρόσδεσης, αγκίστρωσης δύο πελμάτων, αντιολισθητικά πέλματα).		X
	Παρουσία δευτέρου ατόμου για ασφάλεια.		X
	Τοποθέτηση εργαλείων, υλικών μόνο στο ένα χέρι.		
	Στάση σώματος στο κέντρο βάρους της σκάλας.		X
	Σκαλιά από ανθεκτικό υλικό, σε καλή κατάσταση.		X
	Μεταφορά με σκάλα όχι βαριού εξοπλισμού.		X
13	Ποιες από τις ακόλουθες οδηγίες, συντελούν στην ασφαλή χρήση ηλεκτρικών εργαλείων χεριού;		
	Σε τροχό τριβής ή κοπής αφαιρούμε τον προφυλακτήρα για καλύτερη εμποπτεία της εργασίας		
	Πρέπει να έχουν απλή μόνωση		X
	Τραβάμε το καλώδιο για αποσύνδεση τους από μπαλαντέζα		
	Πρέπει να είναι συντηρημένα σύμφωνα με τις οδηγίες του κατασκευαστή		X
14	Ποιοι από τους παρακάτω είναι βασικοί κανόνες ασφαλούς χρήσης φορητής ή σταθερής σκαλωσιάς για εργασία σε ύψος.		
	Κατασκευή σταθερής σκαλωσιάς από ειδικό τεχνίτη, με ανθεκτικά μεταλλικά σωληνωτά (ορθοστάτες, χιαστά, κιγκλιδώματα κ.τ.λ.).		X
	Πλάτος δαπέδου εργασίας 30 εκ.		
	Κιγκλιδώματα στο δάπεδο εργασίας με ενδιάμεσο οριζόντιο προστατευτικό πλαίσιο, ύψος 1,0, μ.		X
	Ασφαλής έδραση ορθοστατών στο έδαφος (π.χ. ανά δύο σε μαδέρια).		X
	Ασφαλής στήριξη σκαλωσιάς στην πλευρά του κτιρίου.		X
	Εξασφάλιση ακινητοποίησης φορητής σκάλας με ύπαρξη stop στους τροχούς κύλισης τους.		X
	Άνοδος – Κάθοδος σε σκαλωσιά μέσω πλευρικών σωλήνων.		

Πίνακας A16: Ερωτήσεις γνώσης τεχνικής ορολογίας στην αγγλική γλώσσα		
α/α	Ερώτηση	Σωστή απάντηση
1	Επιλέξτε την ορθή μετάφραση στα ελληνικά της φράσης "Steel hot water boiler"	
	Χυτοσίδηρος λέβητας ζεστού νερού	
	Μεταλλικός λέβητας ζεστού νερού	
	Χαλύβδινος λέβητας ζεστού νερού	X
	Χαλύβδινος λέβητας	
2	Επιλέξτε την ορθή μετάφραση στα ελληνικά της φράσης "Solid fuel combustion"	
	Καύση στερεού καυσίμου	X
	Καύση βιομάζας	

	Κονιοποίηση στερεών καυσίμων	
	Κονιοποίηση στερεάς βιομάζας	
3	Επιλέξτε την ορθή μετάφραση στα ελληνικά της φράσης "Solar collector system with boiler"	
	Ηλιακός λέβητας	
	Σύστημα ηλιακού συλλέκτη με λέβητα	X
	Σύστημα ηλιακού συλλέκτη με ενσωματωμένη δεξαμενή αποθήκευσης	
	Ηλιακός λέβητας με θερμαντήρα	
4	Επιλέξτε την ορθή μετάφραση στα ελληνικά της φράσης "Energy saving solutions"	
	Ενεργειακή απόδοση	
	Εξοικονόμηση ενέργειας	
	Λύσεις ενεργειακής απόδοσης	
	Λύσεις εξοικονόμησης ενέργειας	X
5	Επιλέξτε την ορθή μετάφραση στα ελληνικά της φράσης "Rainwater drainage system"	
	Σύστημα αποχέτευσης νερού βροχής	X
	Σύστημα αποθήκευσης νερού βροχής	
	Σύστημα άρδευσης με νερό βροχής	
	Σύστημα ύδρευσης με νερό βροχής	
6	Επιλέξτε την ορθή μετάφραση στα ελληνικά της φράσης "Copper press fittings"	
	Εξαρτήματα κατασκευής χαλκού	
	Εξαρτήματα τύπου χαλκού	X
	Εξαρτήματα διαμόρφωσης χαλκού	
	Εξαρτήματα βαφής χαλκού	
7	Επιλέξτε την ορθή μετάφραση στα ελληνικά της φράσης " Hot water distribution"	
	Διανομή νερού άρδευσης	
	Διανομή νερού ύδρευσης	
	Διανομή ζεστού νερού	X
	Διαρροή ζεστού νερού	
8	Επιλέξτε την ορθή μετάφραση στα ελληνικά της φράσης "Stainless steel submersible pumps"	
	Αντλίες ανοξείδωτου χάλυβα χαμηλού υψομετρικού	
	Αντλίες ανοξείδωτου χάλυβα υψηλής πίεσης	
	Υποβρύχιες αντλίες ανοξείδωτου χάλυβα	X
	Υποβρύχιες αντλίες χάλυβα υψηλής σκληρότητας	
9	Επιλέξτε την ορθή μετάφραση στα ελληνικά της φράσης "Centrifugal multistage pump"	
	Φυγοκεντρική πολυβάθμια αντλία.	X
	Φυγοκεντρική μονβάθμια αντλία.	
	Φυγοκεντρική πολυσυστημική αντλία.	
	Φυγοκεντρική πολυτμηματική αντλία.	
10	Επιλέξτε την ορθή μετάφραση στα ελληνικά της φράσης "Three speed circulator"	
	Κυκλοφορητής τριπλής ενέργειας	
	Κυκλοφορητής τριπλής υποδύναμης	
	Κυκλοφορητής τριών ταχυτήτων	X
	Κυκλοφορητής τριών διαδρομών	

11	Επιλέξτε την ορθή μετάφραση στα αγγλικά της φράσης "Κατανάλωση καυστήρα αερίου"	
	Gas burner construction	
	Gas burner consumption	X
	Oil burner consumption	
12	Επιλέξτε την ορθή μετάφραση στα αγγλικά της φράσης "Εναλλάκτης θερμότητας αντιρροής"	
	Circular heat exchanger	
	rotary heat exchanger	
	counter flow heat exchanger	X
13	Επιλέξτε την ορθή μετάφραση στα ελληνικά της φράσης "Sprinkler water systems"	
	Συστήματα συλλογής νερού	
	Συστήματα διασκορπισμού αερίου πυρόσβεσης	
	Συστήματα παροχής νερού	
14	Επιλέξτε την ορθή μετάφραση στα ελληνικά της φράσης "Smoke detector"	
	Ανιχνευτής ατμού	
	Ανιχνευτής καπνού	X
	Ανιχνευτής αερίου	
15	Επιλέξτε την ορθή μετάφραση στα ελληνικά της φράσης "Fire detection system"	
	Σύστημα πυρόσβεσης	
	Σύστημα σβέσης φωτιάς	
	Σύστημα ανίχνευσης φωτιάς	X
16	Επιλέξτε την ορθή μετάφραση στα ελληνικά της φράσης "Pipe's flexible couplings"	
	Εύκαμπτος δίδυμος σωλήνας	
	Εύκαμπτες μονώσεις σωλήνα	
	Εύκαμπτα στηρίγματα σωλήνα	
17	Επιλέξτε την ορθή μετάφραση στα ελληνικά της φράσης "L.N.G. = Liquefied Natural Gas"	
	Υγροποιημένο φυσικό αέριο	X
	Καυστήρας φυσικού αερίου	
	Διαρροή φυσικού αερίου	
18	Να μεταφράσετε την ακόλουθη φράση στα ελληνικά: "The feed pipe to each unit must be at least 3/4" ".	
	Ο σωλήνας τροφοδοσίας σε κάθε μονάδα θα πρέπει να είναι το πολύ 3/4 της ίντσας	
	Ο σωλήνας τροφοδοσίας σε κάθε μονάδα θα πρέπει να είναι τουλάχιστον 3/4 της ίντσας	X
	Η τροφοδοσία σε κάθε αγωγό θα πρέπει να είναι τουλάχιστον 3/4 της ίντσας	
19	Να μεταφράσετε την ακόλουθη φράση στα ελληνικά: "To minimize the risk	

	of electrical shock, the machine should be earthed according to regulations".	
	Για να εξαλειφθεί ο κίνδυνος ηλεκτροπληξίας, η συσκευή πρέπει να γειωθεί σύμφωνα με τους κανονισμούς	
	Για να ελαχιστοποιηθεί ο κίνδυνος ηλεκτροπληξίας, η συσκευή πρέπει να γειωθεί σύμφωνα με τους κανονισμούς	X
	Για να ελαχιστοποιηθεί ο κίνδυνος διαρροής ρεύματος, η συσκευή πρέπει να γειωθεί σύμφωνα με τους κανονισμούς	
	Για να μην πάθετε ηλεκτροπληξία, η συσκευή πρέπει να γειωθεί	
20	Να μεταφράσετε την ακόλουθη φράση στα ελληνικά: "Do not store combustible or inflammable material near the burner – boiler unit".	
	Απομακρύνετε καύσιμα ή εύφλεκτα υλικά από την μονάδα καυστήρα - λέβητα	
	Αποθηκεύστε καύσιμα ή εύφλεκτα υλικά μακριά από την μονάδα καυστήρα - λέβητα	
	Μην τοποθετείτε καύσιμα ή εύφλεκτα υλικά κοντά στην μονάδα καυστήρα - λέβητα	
	Μην αποθηκεύετε καύσιμα ή εύφλεκτα υλικά κοντά στην μονάδα καυστήρα - λέβητα	X
21	Να μεταφράσετε την ακόλουθη φράση στα αγγλικά: "Ο καυστήρας πρέπει να είναι εκτός λειτουργίας κατά τη διάρκεια κάθε εργασίας συντήρησης".	
	The burner should be turned off during any maintenance work	X
	The burner should be turned on during any maintenance work	
	The boiler should be turned off after any maintenance work	
	The boiler should be turned on after any maintenance work	

Τα θέματα κληρώνονται σε αριθμό και με τρόπο τέτοιο ώστε:

1.1 Για την άδεια του αρχιτεχνίτη καύσης υγρών και αερίων καυσίμων να προκύπτει το ακόλουθο μίγμα ερωτήσεων ανά πίνακα:

Πίνακας	Σύνολο ερωτήσεων
Πίνακας A1	3
Πίνακας A2	6
Πίνακας A3	3
Πίνακας A4	3
Πίνακας A5	10
Πίνακας A6	7
Πίνακας A7	3
Πίνακας A8	10
Πίνακας A9	7
Πίνακας A10	3
Πίνακας A11	10
Πίνακας A12	7
Πίνακας A13	1
Πίνακας A14	2
Πίνακας A15	3
Πίνακας A16	2

1.2. Για την άδεια του εγκαταστάτη καύσης υγρών και αερίων καυσίμων να προκύπτει το ακόλουθο μίγμα ερωτήσεων ανά πίνακα:

Πίνακας	Σύνολο ερωτήσεων
----------------	-------------------------

Πίνακας A1	0
Πίνακας A2	3
Πίνακας A3	6
Πίνακας A4	0
Πίνακας A5	7
Πίνακας A6	14
Πίνακας A7	0
Πίνακας A8	7
Πίνακας A9	14
Πίνακας A13	1
Πίνακας A14	2
Πίνακας A15	3
Πίνακας A16	2

1.3. Για την άδεια του εγκαταστάτη καύσης υγρών και αερίων καυσίμων για τους υποψηφίους του άρθρου 9 παρ.7 εδ. (στ) και (ζ) του Π.Δ. 114/2012 να προκύπτει το ακόλουθο μίγμα ερωτήσεων ανά πίνακα:

Πίνακας	Σύνολο ερωτήσεων
Πίνακας A4	0
Πίνακας A5	24
Πίνακας A6	48
Πίνακας A13	1
Πίνακας A14	2
Πίνακας A15	3
Πίνακας A16	2

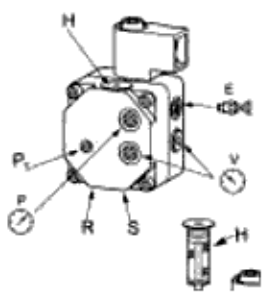
Κάθε σωστή απάντηση βαθμολογείται με έναν βαθμό ώστε η μέγιστη βαθμολογία που μπορεί να προκύψει είναι 80 βαθμοί. Σωστές απαντήσεις θεωρούνται αυτές που συμπίπτουν πλήρως με τις απαντήσεις που δίνονται στις αντίστοιχες ερωτήσεις των ανωτέρω πινάκων.

Η συμμετοχή ενός υποψηφίου στο θεωρητικό μέρος των εξετάσεων για την λήψη μίας εκ των ως άνω αδειών θεωρείται επιτυχής εάν συγκεντρώσει συνολικά 60 βαθμούς.

II. ΕΞΕΤΑΣΤΕΑ ΥΛΗ / ΑΣΚΗΣΕΙΣ – ΤΡΟΠΟΣ ΒΑΘΜΟΛΟΓΗΣΗΣ ΠΡΑΚΤΙΚΟΥ ΜΕΡΟΥΣ

Για την εξέταση του πρακτικού μέρους οι υποψήφιοι τεχνικοί καύσης υγρών και αερίων καυσίμων να φέρουν εις πέρας συνολικά 3 εργαστηριακές ασκήσεις αντίστοιχα μέσα σε διάστημα 60 λεπτών.

Τα προς εξέταση θέματα επιλέγονται από τις ακόλουθες ερωτήσεις:

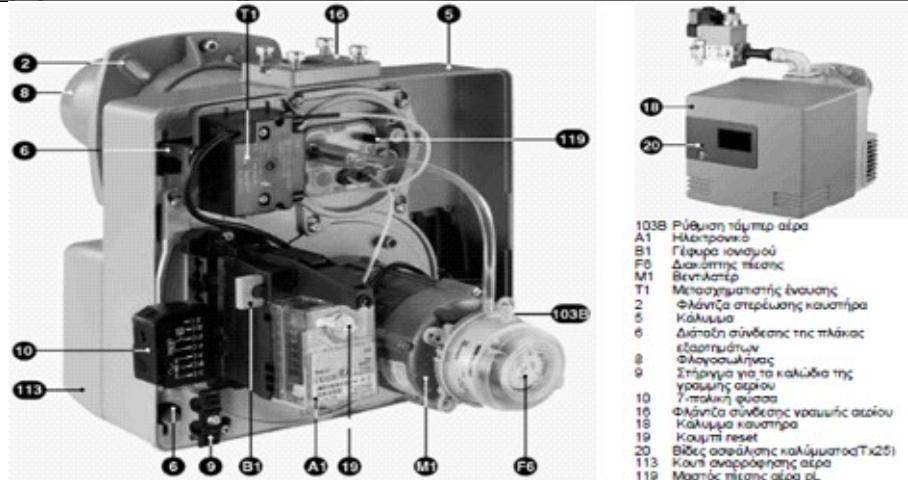
Πίνακας Α17. Ερωτήσεις πρακτικού μέρους για υποψηφίους Αρχιτεχνίτες Καύσης Υγρών και Αερίων Καυσίμων	
1. Με τη χρήση παχυμέτρου, να ορισθεί μία απόσταση 8,37 cm	
▪	Ο υποψήφιος θα πρέπει να ρυθμίσει το παχύμετρο σε άνοιγμα που αντιστοιχεί σε απόσταση 8,37cm.
▪	Με τη χρήση της βοηθητικής κλίμακας του Βερνιέρου, θα πρέπει η απόσταση να είναι ακριβώς 8,37 cm.
2. Αφού ο υποψήφιος διακρίνει μεταξύ τρυπανιών μπετόν και σιδήρου ποιο τρυπάνι είναι κατάλληλο για διάνοιξη οπής σε σίδηρο, να ανοίξει οπή διαμέτρου 6 mm σε σιδερένια πλάκα πάχους 4 mm.	
▪	Ο υποψήφιος θα πρέπει αρχικά να διακρίνει μεταξύ διαφόρων τρυπανιών διάνοιξης οπών σε μπετόν (διαμαντοτρύπανα) και σε σίδηρο (σιδηροτρύπανα), ποια είναι τα σιδηροτρύπανα.
▪	Στη συνέχεια, αφού φορέσει τα κατάλληλα ΜΑΠ (γάντια, γυαλιά), θα πρέπει με τη βοήθεια ενός ηλεκτρικού δραπάνου και των κατάλληλων τρυπανιών σιδήρου, να ανοίξει σε μία σιδερένια πλάκα πάχους 4 mm μία οπή διαμέτρου 6 mm.
▪	Ο υποψήφιος θα πρέπει να χρησιμοποιήσει διαδοχικά τρυπάνια διαμέτρου από 1 mm έως 6 mm προκειμένου να ανοίξει την οπή των 6 mm και όχι να χρησιμοποιήσει κατ' ευθεία το τρυπάνι των 6 mm.
3. Με χρήση φορητού ανιχνευτή διαρροών καυσίμων αερίων, να ελεγχθεί ως προς τη στεγανότητα ένα δίκτυο υγραερίου ή φυσικού αερίου και να ευρεθεί σημείο διαρροής.	
▪	Ο υποψήφιος θα πρέπει να ανοίξει το φορητό ηλεκτρονικό ανιχνευτή διαρροών καυσίμων αερίων που θα του παραχωρηθεί και αφού αφήσει να περάσει ο απαραίτητος χρόνος της βαθμονόμησης που απαιτείται, να εκτελέσει ανίχνευση μίας γραμμής υγραερίου ή φυσικού αερίου.
▪	Ο υποψήφιος θα πρέπει να δώσει μεγάλη προσοχή στα σημεία συνδέσεων (ρακόρ, φλάντζες, σπειρώματα κτλ) και όχι τόσο στα ευθεία τμήματα του δικτύου.
▪	Επιτυχής θα θεωρηθεί η δοκιμασία εάν καταφέρει να εντοπίσει το σημείο διαρροής που θα έχουμε εμείς πριν δημιουργήσει σε κάποια σύνδεση.
4. Σε ένα εργαστηριακό μονοβάθμιο καυστήρα πετρελαίου, να αναγνωριστούν στην αντλία πετρελαίου: α) η εισαγωγή του πετρελαίου, β) η επιστροφή του πετρελαίου, γ) η ρύθμιση της πίεσης εξόδου ή πίεσης ψεκασμού, δ) η θέση λήψης της πίεσης εξόδου ε) η θέση λήψης της υποπίεσης αναρρόφησης, στ) το φίλτρο πετρελαίου και ζ) η έξοδος προς το μπεκ.	
	
Ρύθμιση πίεσης αντλίας	(γ)
Σύνδεση εισόδου αναρρόφησης G 1/4"	(α)
Σύνδεση επιστροφής G 1/4"	(β)
Σύνδεση εξόδου προς μπεκ G 1/8"	(ζ)

Σύνδεση μανόμετρου G 1/8"	(δ)
Σύνδεση υποπιεσόμετρου G 1/8"	(ε)
Φυσιγγοειδές φίλτρο	(στ)
5. Σε καυστήρα αερίου , να μετρηθεί το ρεύμα ιονισμού με τη χρήση μικροαμπερομέτρου.	
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Σε καυστήρα φυσικού αερίου ή υγραερίου που λειτουργεί, ο υποψήφιος θα πρέπει να χρησιμοποιήσει μικροαμπερόμετρο (ή πολύμετρο με ένδειξη μικροαμπερ συνεχούς ρεύματος), προκειμένου να μετρήσει το ρεύμα ιονισμού κατά την καύση. ▪ Ο υποψήφιος θα πρέπει αφού θέσει σε θέση OFF τον καυστήρα, να αναγνωρίσει το καλώδιο του ιονιστή φλόγας που εξέρχεται από τη μπούκα του καυστήρα και κατευθύνεται προς τον αυτόματο καύσης και να το διακόψει προκειμένου να παρεμβάλλει τους ακροδέκτες του οργάνου. ▪ Θα πρέπει πριν να έχει θέσει το όργανο σε θέση μέτρησης μικροαμπερ συνεχούς ρεύματος. ▪ Αφού παρεμβάλλει το όργανο, θα πρέπει να θέσει τον καυστήρα σε λειτουργία και μετά την ανάφλεξη να διαβάσει την ένδειξη του οργάνου. 	
6. Σε ένα εργαστηριακό μονοβάθμιο καυστήρα πετρελαίου, να γίνει αντικατάσταση μπεκ και να ρυθμιστούν τα ηλεκτρόδια ανάφλεξης.	
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Ο υποψήφιος θα πρέπει αφού φορέσει ελαστικά γάντια εργασίας, να αποσυνδέσει τον καυστήρα από την ηλεκτρική του παροχή και το πετρέλαιο. Αυτό θα πρέπει να γίνει αποσυνδέοντας την επαυτολική φίσα και λύνοντας τα δύο ρακόρ των ευκάμπτων σωλήνων πετρελαίου αφού πριν έχει κλείσει τη βάνα διακοπής του πετρελαίου. ▪ Στη συνέχεια, θα πρέπει να τον αποτοποθετήσει από το λέβητα ξεβιδώνοντας τις κατάλληλες βίδες της φλάντζας στήριξης και τραβώντας τον καυστήρα προς τα έξω. ▪ Στη συνέχεια και αφού τον ακουμπήσει πάνω σε κατάλληλο πάγκο εργασίας, θα πρέπει να ξεβιδώσει τις βίδες συγκράτησης του φλογοσωλήνα ώστε να τον αφαιρέσει. Τότε θα μπορεί να αποκτήσει πρόσβαση στο μπεκ και στα ηλεκτρόδια ανάφλεξης. ▪ Επόμενο βήμα είναι η αποτοποθέτηση του διασκορπιστήρα ώστε η αφαίρεση του μπεκ να είναι πιο εύκολη. ▪ Προσοχή θα πρέπει να δοθεί ώστε ο υποψήφιος να καταγράψει – σημαδέψει την παλαιά θέση του διασκορπιστήρα ώστε να την γνωρίζει κατά την επανατοποθέτηση. Εάν τα ηλεκτρόδια ανάφλεξης είναι πάνω στο διασκορπιστήρα, θα πρέπει να αποσυνδεθούν από τα καλώδια υψηλής πριν την αποτοποθέτηση του διασκορπιστήρα. ▪ Στη συνέχεια και με χρήση δύο γερμανικών κλειδιών no 16 και no 19 ο υποψήφιος θα πρέπει να ξεβιδώσει το υφιστάμενο μπεκ και να το αντικαταστήσει με ένα άλλο ίδιων τεχνικών χαρακτηριστικών (μέγεθος, τύπος και γωνία ψεκασμού). ▪ Αφού γίνει η αντικατάσταση και η σύσφιξη του νέου μπεκ, θα πρέπει να γίνει ρύθμιση των ηλεκτροδίων ανάφλεξης ώστε να έχουν τη σωστή απόσταση μεταξύ τους (3-5 mm) αλλά και από το μπεκ (2-3 mm σε ύψος και 1-2mm πίσω από το πρόσωπο του μπεκ). ▪ Στη συνέχεια θα πρέπει να ακολουθηθεί ακριβώς η αντίστροφη διαδικασία μέχρι την επανατοποθέτηση του καυστήρα πάνω στο λέβητα. ▪ Αφού επανασυνδεθεί η ηλεκτρική παροχή και ανοιχθεί η βάνα του πετρελαίου, ο υποψήφιος θα πρέπει να θέσει σε λειτουργία τον καυστήρα και εάν χρειασθεί να κάνει εξαέρωση από τη βίδα λήψης της πίεσης στην αντλία πετρελαίου. 	
7. Σε ένα εργαστηριακό μονοβάθμιο καυστήρα πετρελαίου, να γίνει αντικατάσταση του κόμπλερ της αντλίας πετρελαίου.	
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Ο υποψήφιος θα πρέπει αφού φορέσει ελαστικά γάντια εργασίας, να αποσυνδέσει τον καυστήρα από την ηλεκτρική του παροχή και το πετρέλαιο. Αυτό θα πρέπει να γίνει αποσυνδέοντας την επαυτολική φίσα και λύνοντας τα δύο ρακόρ των ευκάμπτων σωλήνων πετρελαίου αφού πριν έχει κλείσει τη βάνα διακοπής του πετρελαίου. ▪ Στη συνέχεια ο υποψήφιος θα πρέπει να αφαιρέσει το κάλυμμα του καυστήρα και να εντοπίσει την αντλία πετρελαίου. ▪ Επόμενο βήμα είναι το ξεβίδωμα του ρακόρ που συγκρατεί το σωλήνα κατάθλιψης του πετρελαίου πάνω στην αντλία πετρελαίου και η ελαφρά απομάκρυνση αυτού του σωλήνα από την 	

αντλία για να μην τσακίσει. Αν χρειάζεται, ο υποψήφιος θα πρέπει να ξεβιδώσει και το ρακόρ που βρίσκεται στην άλλη άκρη του σωλήνα αυτού.

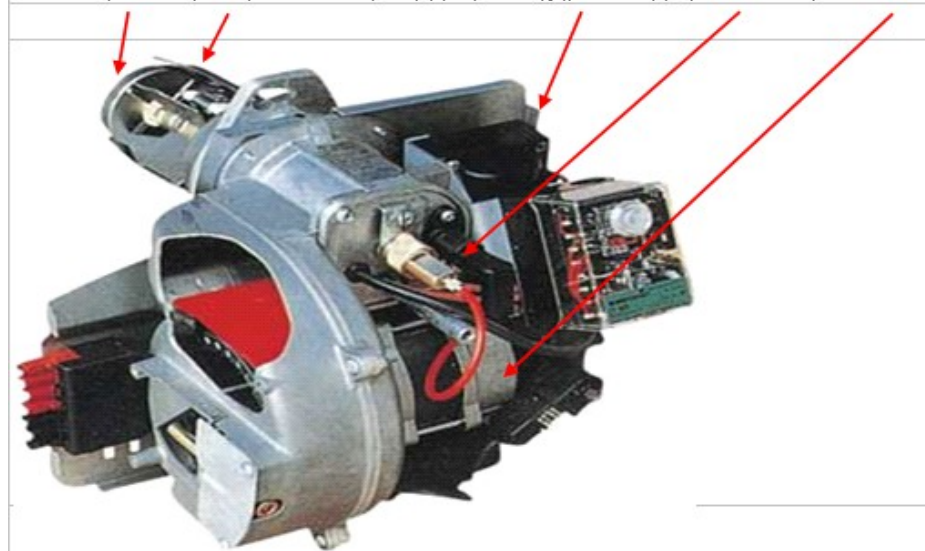
- Στη συνέχεια ο υποψήφιος θα πρέπει να χαλαρώσει τις βίδες τύπου άλλεν που συγκρατούν την αντλία πετρελαίου πάνω στη "φωλιά" του μοτέρ του καυστήρα και να τραβήξει την αντλία προς τα έξω. Εάν το κόμπλερ της αντλίας βρίσκεται πάνω στον άξονά της τότε δεν έχει παρά να το αφαιρέσει με τα χέρια του. Εάν έχει παραμείνει μέσα στη φωλιά του μοτέρ, θα πρέπει να το τραβήξει έξω με ένα μυτοσίμπιδο ή με ένα ίσιο κατσαβίδι.
- Αφού λοιπόν το πάρει στα χέρια του, θα πρέπει να του δοθεί ένα νέο ίδιου ακριβώς τύπου και να το αντικαταστήσει.
- Στη συνέχεια θα πρέπει να ακολουθηθεί η αντίστροφη πορεία προκειμένου να επανασυναρμολογηθεί η αντλία πετρελαίου και να παραδοθεί ο καυστήρας σε λειτουργία.

8. Σε ένα εργαστηριακό μονοβάθμιο καυστήρα αερίου, να γίνει αναγνώριση των κυριότερων μερών του καυστήρα.



9. Σε ένα εργαστηριακό μονοβάθμιο καυστήρα πετρελαίου, να αναγνωριστούν η αντλία πετρελαίου, ο μετασχηματιστής ανάφλεξης, τα καλώδια υψηλής τάσης, το φωτοκύτταρο, το μπεκ και τα ηλεκτρόδια ανάφλεξης.

μπεκ ηλεκτρόδια ανάφλεξης μετασχηματιστής φωτοκύτταρο αντλία



10. Σε ένα πλήρες λεβητοστάσιο, να αναγνωρισθούν από τον εξεταζόμενο οι κάτωθι συσκευές και εξαρτήματα : Λέβητας, καυστήρας, δοχείο διαστολής, καπναγωγός, βαλβίδα ασφαλείας, καθοδική προστασία, κυκλοφορητής, αυτόματος πληρώσεως, θερμοστάτης λειτουργίας καυστήρα, θερμοστάτης λειτουργίας κυκλοφορητή.

11. Με τη βοήθεια πολυμέτρου, να αναγνωρισθεί από τον εξεταζόμενο πώς θα γίνει η σύνδεση των καλωδίων σε ένα θερμοστάτη λειτουργίας καυστήρα, ο οποίος θα μπορούσε να συνδεθεί

<p>και σαν θερμοστάτης κυκλοφορητή (έχει τρεις επαφές C, 1, 2. Στο ζεύγος C - 1 λειτουργεί σαν θερμοστάτης μεγίστου –καυστήρα, ενώ στο ζεύγος C -2 λειτουργεί σαν θερμοστάτης ελαχίστου – κυκλοφορητή).</p>
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Ο υποψήφιος θα πρέπει να τοποθετήσει τον επιλογέα του πολυμέτρου στη θέση ελέγχου της συνέχειας ενός κυκλώματος (τζιτζίκι).
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Στη συνέχεια και αφού έχει ρυθμίσει το θερμοστάτη στους 90°C, ενώ ο χώρος έχει περίπου 20°C, θα τοποθετήσει τους ακροδέκτες του πολυμέτρου πρώτα πάνω στις επαφές C και 1 και στην συνέχεια πάνω στις επαφές C και 2 του θερμοστάτη.
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Στο ζεύγος που θα διαπιστώσει ότι υπάρχει συνέχεια (C-1), θα πρέπει να συνδεθούν τα καλώδια φάση – επιστροφή φάσης του καυστήρα. Έτσι, ο καυστήρας θα "παίρνει φάση" όσο η θερμοκρασία του νερού είναι κάτω από αυτή που έχουμε εμείς ρυθμίσει στο θερμοστάτη μας.
<p>12. Με τη βοήθεια πολυμέτρου, να αναγνωρισθεί από τον εξεταζόμενο πώς θα γίνει η σύνδεση των καλωδίων σε ένα θερμοστάτη λειτουργίας κυκλοφορητή, ο οποίος θα μπορούσε να συνδεθεί και σαν θερμοστάτης καυστήρα (έχει τρεις επαφές C, 1, 2. Στο ζεύγος C - 1 λειτουργεί σαν θερμοστάτης μεγίστου – καυστήρα, ενώ στο ζεύγος C -2 λειτουργεί σαν θερμοστάτης ελαχίστου – κυκλοφορητή).</p>
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Ο υποψήφιος θα πρέπει να τοποθετήσει τον επιλογέα του πολυμέτρου στη θέση ελέγχου της συνέχειας ενός κυκλώματος (τζιτζίκι).
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Στη συνέχεια και αφού έχει ρυθμίσει το θερμοστάτη στους 0°C, ενώ ο χώρος έχει περίπου 20°C, θα τοποθετήσει τους ακροδέκτες του πολυμέτρου πρώτα πάνω στις επαφές C και 1 και στην συνέχεια πάνω στις επαφές C και 2 του θερμοστάτη.
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Στο ζεύγος που θα διαπιστώσει ότι υπάρχει συνέχεια (C-2), θα πρέπει να συνδεθούν τα καλώδια φάση – επιστροφή φάσης του κυκλοφορητή. Έτσι, ο κυκλοφορητής θα "παίρνει φάση" όσο η θερμοκρασία του νερού είναι πάνω από αυτή που έχουμε εμείς ρυθμίσει στο θερμοστάτη μας.
<p>13. Σε ένα πλήρη πίνακα οργάνων λέβητα, ο υποψήφιος θα πρέπει να αναγνωρίσει όλα του τα όργανα και να περιγράψει τη λειτουργία τους.</p>
<p>Ο υποψήφιος θα πρέπει να αναγνωρίσει τα κάτωθι όργανα :</p>
<p>1. Διακόπτης ON-OFF. Επιτρέπει ή διακόπτει την τροφοδοσία με ρεύμα του καυστήρα και του κυκλοφορητή</p>
<p>2. Θερμοστάτης λειτουργίας καυστήρα. Με τη ρύθμισή του καθορίζουμε τη μέγιστη θερμοκρασία του νερού εντός του λέβητα μέχρι την οποία λειτουργεί ο καυστήρας</p>
<p>3. Θερμοστάτης λειτουργίας κυκλοφορητή. Με τη ρύθμισή του καθορίζουμε τη θερμοκρασία του νερού εντός του λέβητα κατά την οποία εκκινεί ο κυκλοφορητής.</p>
<p>4. Θερμοστάτης ασφαλείας καυστήρα. Η ενεργοποίησή του συμβαίνει στους 110°C περίπου, εάν δεν λειτουργήσει ο θερμοστάτης λειτουργίας του καυστήρα. Στην περίπτωση που ενεργοποιηθεί διακόπτει τη λειτουργία του καυστήρα και θα πρέπει - αφού πέσει η θερμοκρασία του νερού - να τον απενεργοποιήσουμε εμείς χειροκίνητα προκειμένου να επαναλειτουργήσει ο καυστήρας. Απαραίτητη βέβαια προϋπόθεση είναι να διερευνήσουμε πριν γιατί δεν λειτούργησε ο θερμοστάτης λειτουργίας του καυστήρα.</p>
<p>5. Θερμόμετρο νερού. Δείχνει τη θερμοκρασία του νερού εντός του λέβητα. Είναι απλώς ενδεικτικό όργανο και όχι ρυθμιστικό.</p>
<p>6. Θερμόμετρο καυσαερίων. Δείχνει τη θερμοκρασία των καυσαερίων εντός του καπναγωγού. Είναι απλώς ενδεικτικό όργανο και όχι ρυθμιστικό.</p>
<p>14. Να αναγνωρισθεί το ηλεκτρικό κύκλωμα μίας ηλεκτροβάνας η οποία το έχει αποτυπωμένο πάνω στο καπάκι της.</p>



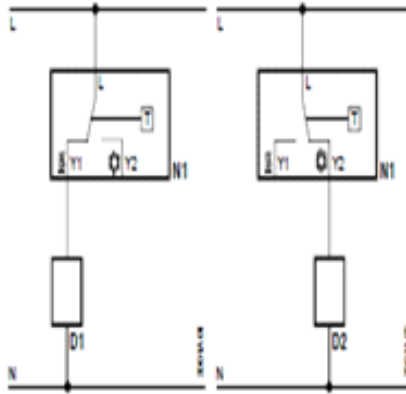
(1) ΟΥΔΕΤΕΡΟΣ

(2) ΦΑΣΗ

(3) ΕΝΤΟΛΗ ΑΠΟ ΘΕΡΜΟΣΤΑΤΗ

(4) ΕΠΙΣΤΡΟΦΗ ΔΙΑΜΕΡΙΣΜΑΤΟΣ ΠΡΟΣ ΠΙΝΑΚΑ

15. Ο υποψήφιος θα πρέπει να αναγνωρίσει το ηλεκτρικό κύκλωμα ενός μηχανικού θερμοστάτη χώρου και να συνδέσει τα απαραίτητα καλώδια ώστε να λειτουργήσει μία πειραματική εγκατάσταση.



D1: Βάνα θέρμανσης

D2: Βάνα ψύξης

L: Διακόπτης εναλλαγής φάσης

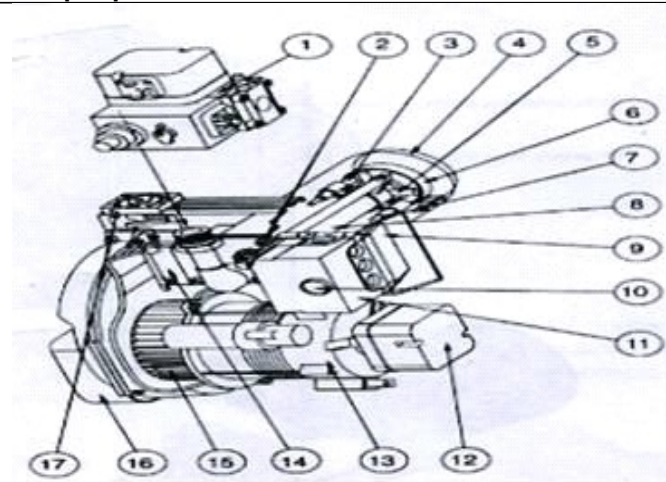
N1: Θερμοστάτης χώρου

Y1: Εντολή εξόδου για θέρμανση

Y2: Εντολή εξόδου για ψύξη

N: Γραμμή ουδετέρου

16. Στην παρακάτω εικόνα, φαίνονται τα διάφορα εξαρτήματα ενός καυστήρα αερίου. Να τα αναγνωρίσετε.



1. Συγκρότημα βαλβίδων αερίου (Multi Block)
2. Ρυθμιστής φλογοκεφαλής
3. Ηλεκτρόδιο ιονισμού
4. Μπούκα
5. Φλογοκεφαλή
6. Διασκορπιστήρας
7. Ηλεκτρόδιο (Σπινθηριστής)
8. Ράβδος φλογοκεφαλής
9. Μετασχηματιστής
10. Κουμπί επαναφοράς (Reset)
11. Αυτόματος καύσης (Ηλεκτρονικό)
12. Επιτηρητής πίεσης αέρα (Πιεσοστάτης αέρα)
13. Κινητήρας (Μοτέρ)
14. Διάφραγμα αέρα (Ντάμπερ)
15. Φτερωτή αέρα
16. Προσαγωγέας αέρα
17. Ρυθμιστής διαφράγματος αέρα

Πίνακας Α18. Ερωτήσεις πρακτικού μέρους για υποψηφίους Εγκαταστάτες Καύσης Υγρών και Αερίων Καυσίμων

1. Σε ένα εργαστηριακό μονοβάθμιο καυστήρα πετρελαίου, ο υποψήφιος θα πρέπει να αντικαταστήσει τον αυτόματο καύσης, τη βάση του και το φωτοκύτταρο, με άλλα άλλης εταιρείας κατασκευής. Στη συνέχεια θα πρέπει να ελεγχθεί η καλή λειτουργία του καυστήρα.

- Ο υποψήφιος θα πρέπει αρχικά να αποσυνδέσει τον καυστήρα από την ηλεκτρική του παροχή και το πετρέλαιο.
- Στη συνέχεια θα πρέπει να αποτοποθετήσει τον αυτόματο καύσης του καυστήρα και να αποτυπώσει το ηλεκτρικό του κύκλωμα φροντίζοντας ταυτόχρονα να σημαδέψει όλα τα καλώδια που αποσυνδέει από τη βάση του αυτομάτου καύσης.
- Αφού αποσυνδέσει όλα τα καλώδια και αποτυπώσει σωστά το ηλεκτρικό κύκλωμα, θα πρέπει να αφαιρέσει την υφιστάμενη βάση του αυτομάτου καύσης και να τοποθετήσει τη βάση του νέου αυτομάτου καύσης.
- Με βάση το σχέδιο που φέρει ο νέος αυτόματος καύσης στο κάτω του μέρος, ο υποψήφιος θα πρέπει να συνδέσει όλα τα καλώδια που αποσύνδεσε στη νέα βάση του νέου αυτομάτου καύσης.
- Επίσης, θα πρέπει να συνδέσει και το νέο φωτοκύτταρο που συνεργάζεται μόνο με το νέο αυτόματο καύσης.
- Αφού ολοκληρώσει τις συνδέσεις, θα πρέπει να κάνει τους απαραίτητους ελέγχους για βραχυκύκλωμα με τη χρήση πολυμέτρου και στη συνέχεια να τοποθετήσει το νέο αυτόματο καύσης και να ενεργοποιήσει τον καυστήρα.
- Εάν όλα έχουν γίνει σωστά, ο καυστήρας θα πρέπει να λειτουργήσει κανονικά όπως και πριν την αντικατάσταση του αυτομάτου καύσης.

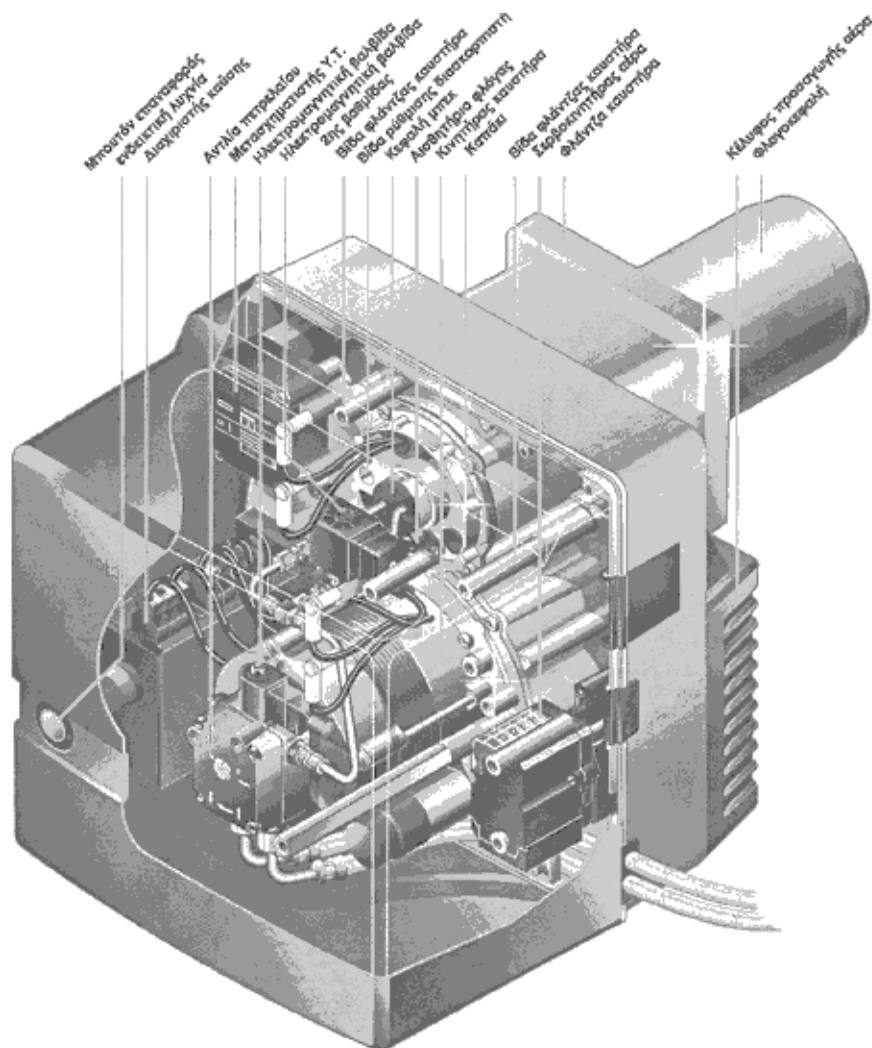
2. (Περίπτωση 1) Σε ένα εργαστηριακό μονοβάθμιο καυστήρα πετρελαίου παρατηρούμε ότι το πετρέλαιο δεν ψεκάζεται. Ο υποψήφιος θα πρέπει να διαγνώσει τη βλάβη και να την αποκαταστήσει.

- Το σφάλμα οφείλεται στο ότι έχει αφαιρεθεί το κόμπλερ της αντλίας
- Αφαιρώντας το κόμπλερ από την αντλία πετρελαίου, το αποτέλεσμα είναι η αντλία να μην περιστρέφεται και να μην ψεκάζει πετρέλαιο με πίεση μέσα στο θάλαμο καύσης. Έτσι, ο καυστήρας εκκινεί με προαερισμό και όταν ανοίγει η βαλβίδα πετρελαίου για να ψεκαστεί το πετρέλαιο και να αναφλεγεί, το πετρέλαιο δεν ψεκάζεται και μετά την παρέλευση του χρόνου ασφαλείας ο καυστήρας μπλοκάρει.
- Ο υποψήφιος θα πρέπει να ελέγξει όλες τις αιτίες της απουσίας ανάφλεξης (θα του αποκλείσουμε το ενδεχόμενο ελαττωματικού υλικού) :

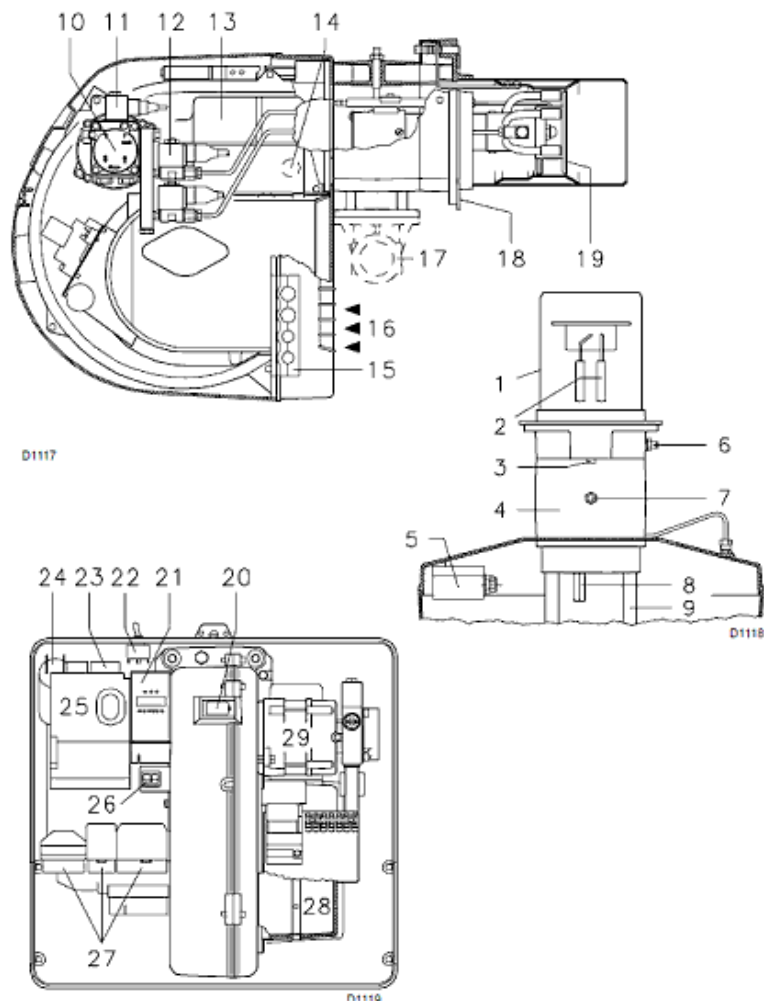
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Έλλειψη σωστού σπινθηρισμού
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Έλλειψη καυσίμου στο θάλαμο καύσης
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Αφού αποκλείσει το πρώτο ενδεχόμενο κάνοντας τους απαραίτητους ελέγχους (ακουστικούς και οπτικούς), θα προσπαθήσει να διερευνήσει το δεύτερο ενδεχόμενο, όπου θα πρέπει κάποια στιγμή για το σκοπό αυτό να τοποθετήσει μανόμετρο στην αντλία πετρελαίου για να διαπιστώσει ότι η αντλία δεν λειτουργεί.
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Στη συνέχεια θα πρέπει να διερευνήσει γιατί δεν λειτουργεί η αντλία και αφού την αποτοποθετήσει να διαπιστώσει ότι απουσιάζει το κόμπλερ της.
<p>3. Να γίνει επιλογή του κατάλληλου μπεκ και να ρυθμιστεί ένας μονοβάθμιος καυστήρας πετρελαίου με τη βοήθεια τρόμπας αιθάλης και αναλυτή καυσαερίων καθώς και πλήρους εργαλειοθήκης (μανόμετρο κτλ), ώστε η συνεργασία με το λέβητα να είναι καλή και τα καυσαέρια να είναι εντός των ορίων.</p>
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Ο υποψήφιος θα πρέπει αρχικά να ελέγξει την ισχύ του λέβητα και την περιοχή λειτουργίας του καυστήρα.
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Αφού διαπιστώσει ότι αυτές οι δύο συσκευές μπορούν να συνεργαστούν, θα πρέπει να ξεκινήσει με την προετοιμασία του καυστήρα.
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Αφού τον απομονώσει από το δίκτυο του ηλεκτρικού ρεύματος και του πετρελαίου, θα πρέπει να επιλέξει και να τοποθετήσει το κατάλληλο μπεκ για την ισχύ του λέβητα και στη συνέχεια να τον ενεργοποιήσει και να ξεκινήσει τη διαδικασία ρύθμισής του (ρύθμιση πίεσης αντλίας, ρύθμιση πρωτεύοντος και δευτερεύοντος αέρα).
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Αρχικά θα πρέπει να γίνει ένας έλεγχος της αιθάλης και στη συνέχεια εφ' όσον αυτή είναι κοντά στην τιμή 0 ή 1 , παρακολουθώντας τις ενδείξεις στον αναλυτή καυσαερίων να γίνουν όλες οι ρυθμίσεις του καυστήρα ώστε τελικά να έχουμε μετρήσεις καυσαερίων περίπου όπως κάτωθι:
<ul style="list-style-type: none"> α. Αιθάλη μηδέν ή ένα της κλίμακας Bacharach. β. Θερμοκρασία καυσαερίων περίπου ίση με 180°C. γ. Περιεκτικότητα σε Οξυγόνο μικρότερη από 7% κ.ο. δ. Περιεκτικότητα σε CO μικρότερη από 80 ppm ανηγμένη σε Οξυγόνο 3%. ε. Βαθμός απόδοσης μεγαλύτερος από 87 %.
<p>4. (Περίπτωση 2) Σε ένα εργαστηριακό μονοβάθμιο καυστήρα πετρελαίου παρατηρούμε ότι το πετρέλαιο δεν ψεκάζεται. Ο υποψήφιος θα πρέπει να διαγνώσει τη βλάβη και να την αποκαταστήσει.</p>
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Το σφάλμα οφείλεται στο ότι έχει ξεβιδωθεί/ αφαιρεθεί το καλώδιο του ουδέτερου της ηλεκτρομαγνητικής βαλβίδας
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Αφαιρώντας το καλώδιο του ουδέτερου της ηλεκτρομαγνητικής βαλβίδας, η ηλεκτρομαγνητική βαλβίδα δεν ανοίγει και έτσι δεν ψεκάζεται πετρέλαιο μέσα στο θάλαμο καύσης με αποτέλεσμα να μην έχουμε ανάπτυξη φλόγας μετά τον προαερισμό.
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Ο υποψήφιος θα πρέπει να ελέγξει όλες τις αιτίες της απουσίας ανάφλεξης (θα του αποκλείσουμε το ενδεχόμενο ελαττωματικού υλικού):
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Έλλειψη σωστού σπινθηρισμού
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Έλλειψη καυσίμου στο θάλαμο καύσης
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Αφού αποκλείσει το πρώτο ενδεχόμενο κάνοντας τους απαραίτητους ελέγχους (ακουστικούς και οπτικούς), θα προσπαθήσει να διερευνήσει το δεύτερο ενδεχόμενο. Τοποθετώντας μανόμετρο στην αντλία πετρελαίου θα διαπιστώσει ότι η αντλία ανεβάζει πίεση και άρα το πρόβλημα βρίσκεται είτε στη βαλβίδα πετρελαίου είτε στο μπεκ (βουλωμένο).
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Στη συνέχεια θα πρέπει να διερευνήσει και τις δύο αυτές αιτίες ώσπου να καταλήξει στην τροφοδοσία της βαλβίδας και να εντοπίσει το πρόβλημα.
<p>5. Σε ένα εργαστηριακό μονοβάθμιο καυστήρα πετρελαίου εμφανίζεται η φλόγα μέσα στο θάλαμο καύσης από την αρχή της ενεργοποίησης του καυστήρα και όχι μετά τη λήξη της φάσης του προαερισμού. Ο υποψήφιος θα πρέπει να διαγνώσει τη βλάβη και να την αποκαταστήσει.</p>
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Το σφάλμα οφείλεται στο ότι έχουμε βιδώσει τη φάση της ηλεκτρομαγνητικής βαλβίδας της αντλίας πετρελαίου στη φάση του κινητήρα μέσα στον αυτόματο καύσης.

<ul style="list-style-type: none"> Το αποτέλεσμα αυτής της "τεχνητής βλάβης" θα είναι να εμφανίζεται η φλόγα μέσα στο θάλαμο καύσης από την αρχή της ενεργοποίησης του καυστήρα και όχι μετά τη λήξη της φάσης του προαερισμού. Επί της ουσίας δηλαδή έχουμε καταργήσει τη φάση του προαερισμού.
<ul style="list-style-type: none"> Έτσι, ο καυστήρας θα ξεκινά με φλόγα και σε λίγα δευτερόλεπτα θα μπλοκάρει αφού ο ανιχνευτής φλόγας θα έχει εντοπίσει φλόγα στο θάλαμο καύσης πριν από τον επιτρεπτό χρόνο εμφάνισής της.
<ul style="list-style-type: none"> Εάν ο υποψήφιος γνωρίζει την κανονική αλληλουχία των ενεργειών που λαμβάνουν χώρα στον καυστήρα του πετρελαίου, θα πρέπει να αναγνωρίσει το πρόβλημα του πρόωρου ψεκασμού πετρελαίου και να αρχίσει τη διερεύνησή του.
<ul style="list-style-type: none"> Ο πρόωρος αυτός ψεκασμός μπορεί να συμβαίνει είτε γιατί η βαλβίδα πετρελαίου παραμένει ανοιχτή λόγω βλάβης (που θα την αποκλείσουμε) , είτε γιατί έχει συνδεθεί σε λάθος επαφή μέσα στον αυτόματο καύσης, κάτι το οποίο θα πρέπει να εντοπίσει ο υποψήφιος.
<p>6. Σε ένα εργαστηριακό μονοβάθμιο καυστήρα πετρελαίου, να γίνει αντικατάσταση του κόμπλερ της αντλίας πετρελαίου</p>
<ul style="list-style-type: none"> Ο υποψήφιος θα πρέπει αφού φορέσει ελαστικά γάντια εργασίας, να αποσυνδέσει τον καυστήρα από την ηλεκτρική του παροχή και το πετρέλαιο. Αυτό θα πρέπει να γίνει αποσυνδέοντας την επαπολική φίσα και λύνοντας τα δύο ρακόρ των ευκάμπτων σωλήνων πετρελαίου αφού πριν έχει κλείσει τη βάνα διακοπής του πετρελαίου.
<ul style="list-style-type: none"> Στη συνέχεια ο υποψήφιος θα πρέπει να αφαιρέσει το κάλυμμα του καυστήρα και να εντοπίσει την αντλία πετρελαίου.
<ul style="list-style-type: none"> Επόμενο βήμα είναι το ξεβίδωμα του ρακόρ που συγκρατεί το σωλήνα κατάθλιψης του πετρελαίου πάνω στην αντλία πετρελαίου και η ελαφρά απομάκρυνση αυτού του σωλήνα από την αντλία για να μην τσακίσει. Αν χρειάζεται, ο υποψήφιος θα πρέπει να ξεβιδώσει και το ρακόρ που βρίσκεται στην άλλη άκρη του σωλήνα αυτού.
<ul style="list-style-type: none"> Στη συνέχεια ο υποψήφιος θα πρέπει να χαλαρώσει τις βίδες τύπου άλλεν που συγκρατούν την αντλία πετρελαίου πάνω στη "φωλιά" του μοτέρ του καυστήρα και να τραβήξει την αντλία προς τα έξω. Εάν το κόμπλερ της αντλίας βρίσκεται πάνω στον άξονά της τότε δεν έχει παρά να το αφαιρέσει με τα χέρια του. Εάν έχει παραμείνει μέσα στη φωλιά του μοτέρ, θα πρέπει να το τραβήξει έξω με ένα μυτοσίμπιδο ή με ένα ίσιο κατσαβίδι.
<ul style="list-style-type: none"> Αφού λοιπόν το πάρει στα χέρια του, θα πρέπει να του δοθεί ένα νέο ίδιου ακριβώς τύπου και να το αντικαταστήσει.
<ul style="list-style-type: none"> Στη συνέχεια θα πρέπει να ακολουθηθεί η αντίστροφη πορεία προκειμένου να επανασυναρμολογηθεί η αντλία πετρελαίου και να παραδοθεί ο καυστήρας σε λειτουργία.
<p>7. Με τη βοήθεια ενός αερομέτρου και ενός κομπρεσέρ αέρος, να μετρηθεί η πίεση σε ένα κλειστό δοχείο διαστολής και στη συνέχεια να αυξηθεί αυτή η πίεση με τη βοήθεια του κομπρεσέρ κατά 0,5 bar</p>
<ul style="list-style-type: none"> Ο υποψήφιος θα πρέπει να τοποθετήσει το αερόμετρο στη βαλβίδα αέρα του δοχείου διαστολής και να μετρήσει την πίεση της μεμβράνης του.
<ul style="list-style-type: none"> Στη συνέχεια θα πρέπει να συνδέσει το ακροφύσιο του κομπρεσέρ με τη βαλβίδα του δοχείου διαστολής και αφού ενεργοποιήσει το κομπρεσέρ να διοχετεύσει αέρα υπό πίεση μέσα στη μεμβράνη του δοχείου.
<ul style="list-style-type: none"> Με τη βοήθεια της ένδειξης του κομπρεσέρ, θα πρέπει να σταματήσει όταν η πίεση της μεμβράνης αυξηθεί κατά 0,5bar περίπου.
<ul style="list-style-type: none"> Στη συνέχεια, με τη βοήθεια του αερομέτρου θα πρέπει να ελέγξει και πάλι την πίεση της μεμβράνης και να αφαιρέσει αέρα από τη βαλβίδα εάν η πίεση είναι μεγαλύτερη από την επιθυμητή ή να προσθέσει αέρα με την προηγούμενη διαδικασία εάν η πίεση είναι μικρότερη από την επιθυμητή.
<p>8. Χρησιμοποιώντας ένα έτοιμο πίνακα οργάνων λέβητα ο οποίος δεν είναι καλωδιωμένος, αφού αναγνωρισθούν όλα τα εξαρτήματά του, να καλωδιωθεί από την αρχή με τη βοήθεια του σχεδίου του και να ελεγχθεί με τη χρήση πολυμέτρου για την ορθότητα της καλωδίωσης</p>
<ul style="list-style-type: none"> Ο υποψήφιος θα πρέπει να αναγνωρίσει αρχικά όλα τα όργανα του πίνακα.

α. Διακόπτης ON-OFF.
β. Θερμοστάτης λειτουργίας καυστήρα .
γ. Θερμοστάτης λειτουργίας κυκλοφορητή.
δ. Θερμοστάτης ασφαλείας καυστήρα.
ε. Θερμόμετρο νερού .
στ. Θερμόμετρο καυσαερίων.
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Στη συνέχεια με τη βοήθεια του σχεδίου του πίνακα και των έτοιμων καλωδίων που θα του δοθούν, θα πρέπει να καλωδιώσει τον πίνακα. ▪ Αφού τελειώσει με την καλωδίωση θα πρέπει με τη βοήθεια πολυμέτρου (βλ. άσκηση 9) να ελέγξει για την ορθότητα της καλωδίωσής του σε σχέση με βραχυκύκλωμα.
9. Με τη βοήθεια πολυμέτρου να εντοπισθεί βραχυκύκλωμα το οποίο έχουμε τεχνηέντως δημιουργήσει σε πίνακα οργάνων λέβητα και να αποκατασταθεί.
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Ο υποψήφιος θα πρέπει αφού τοποθετήσει τον επιλογέα του πολυμέτρου στη θέση ελέγχου της συνέχειας κυκλώματος (τζιτζίκι), να ελέγξει όλες τις επαφές φάσης και ουδετέρου καθώς και όλα τα άκρα των καλωδίων φάσης και ουδετέρου με τον ουδέτερο και τη γείωση , προκειμένου να διαπιστώσει εάν υπάρχει συνέχεια σε κάποιο από αυτά ενώ δεν θα έπρεπε. ▪ Αφού εντοπίσει το κύκλωμα στο οποίο υπάρχει συνέχεια μεταξύ φάσης ή ουδετέρου με τη γείωση, ή μεταξύ φάσης και ουδετέρου, θα πρέπει να το αποκαταστήσει διαβάζοντας το σχέδιο του πίνακα που θα του δοθεί. ▪ Στη συνέχεια θα πρέπει να κάνει επανέλεγχο για την τελική παράδοση του πίνακα.
10. Σε καυστήρα φυσικού αερίου ή υγραερίου, παρατηρούμε ότι αυτός μπλοκάρει στη φάση του προαερισμού και πριν απελευθερωθεί το καύσιμο ή ξεκινήσει ο σπινθηρισμός. Ο υποψήφιος θα πρέπει να εντοπίσει τη βλάβη και να την αποκαταστήσει.
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Η βλάβη οφείλεται στο ότι έχουμε "τσακίσει" το σωληνάκι λήψης πίεσης του πρεσσοστάτη αέρα, ο υποψήφιος θα πρέπει να εντοπίσει τη βλάβη. ▪ Στην περίπτωση που "τσακίσουμε" το σωληνάκι λήψης πίεσης του πρεσσοστάτη αέρα, ο πρεσσοστάτης δεν λαμβάνει την πίεση στην κατάθλιψη του ανεμιστήρα με αποτέλεσμα να μπλοκάρει τον καυστήρα στη φάση του προαερισμού και πριν απελευθερωθεί το καύσιμο ή ξεκινήσει ο σπινθηρισμός. ▪ Ο υποψήφιος που γνωρίζει την αλληλουχία των ενεργειών σε ένα καυστήρα αερίου καθώς επίσης και τη λειτουργία του πρεσσοστάτη αέρα, θα πρέπει αμέσως να αντιληφθεί ότι πρόκειται για πρόβλημα αποτελεσματικού αερισμού. ▪ Έτσι, ανιχνεύοντας σιγά-σιγά όλα τα εμπλεκόμενα στον αερισμό εξαρτήματα για την καλή τους λειτουργία (μοτέρ, φτερωτή, ντάμπερ αέρα, πρεσσοστάτης) θα πρέπει να φθάσει στον πρεσσοστάτη και να εντοπίσει το πρόβλημα.
11. Σε διβάθμιο καυστήρα πετρελαίου με δύο μπεκ, ο υποψήφιος να αναγνωρίσει όλα τα εξαρτήματα και να περιγράψει τη λειτουργία που επιτελεί το καθένα.



12. Σε καυστήρα πετρελαίου – αερίου προοδευτικής λειτουργίας, ο υποψήφιος να αναγνωρίσει όλα τα εξαρτήματα και να περιγράψει τη λειτουργία που επιτελεί το καθένα.



1. Φλογοκεφαλή (Μπούκα)
2. Ηλεκτρόδια
3. Βίδα ρύθμισης φλογοκεφαλής
4. Κάλυμμα
5. Πρεσοστάτης ελαχίστου (διαφορικού τύπου)
6. Λήψη αέρα πίεσης
7. Λήψη πίεσης αερίου
8. Βίδα στερέωσης
9. Οδηγοί ανοίγματος καυστήρα για σέρβις
10. Αντλία πετρελαίου
11. Ηλεκτρομαγνητική βαλβίδα πετρελαίου
12. Ηλεκτρομαγνητική βαλβίδα πετρελαίου 1° και 2° στάδιο
13. Σερβομοτέρ.
14. Κάλυμμα
15. Πιάστρα ηλεκτρικών καλωδίων
16. Είσοδος αέρα ανεμιστήρα
17. Σύνδεση αερίου
18. Φλάντζα στερέωσης στο λέβητα
19. Διασκορπιστήρας
20. Οπτική ένδειξη φλόγας
21. Ενδεικτικές λυχνίες
22. Επιλογέας πετρελαίου/Αερίου
23. Θερμικό ρελέ μοτέρ ανεμιστήρα
24. Πυκνωτής μοτέρ ανεμιστήρα

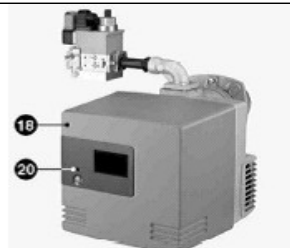
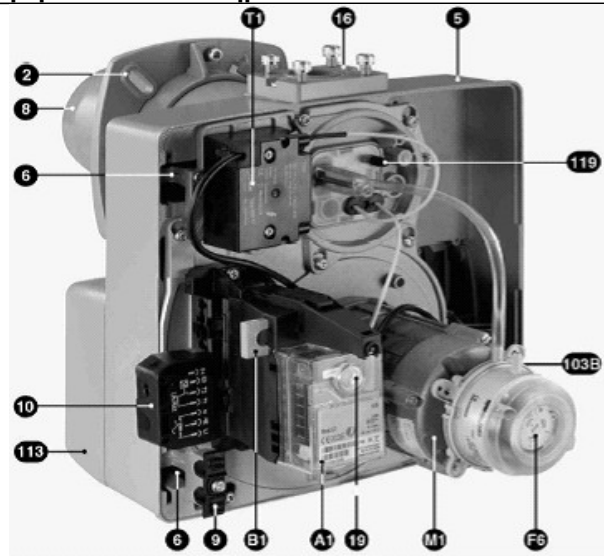
25. Ηλεκτρονικός Ελεγκτής – μπουτόν μπλοκ καυστήρα
26. Ηλεκτρικοί διακόπτες λειτουργίας
27. Ηλεκτρολογικές φίσεις
28. Τάμπερ αέρα
29. Μοτέρ
13. Μονοβάθμιος καυστήρας πετρελαίου δεν μπορεί να εκκινήσει. Ο υποψήφιος θα πρέπει να διαγνώσει τη βλάβη και να την αποκαταστήσει.
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Η βλάβη οφείλεται στο ότι έχουμε αφαιρέσει το ένα από τα δύο καλώδια του πυκνωτή του κινητήρα ▪ Αφαιρώντας το ένα από τα δύο καλώδια του πυκνωτή του κινητήρα, ο κινητήρας δεν μπορεί να εκκινήσει. ▪ Έτσι, ενεργοποιώντας τον καυστήρα από το θερμοστάτη του, ο καυστήρας δεν κάνει προαερισμό του θαλάμου καύσης αλλά μόνο σπινθηρισμό. (Ακούγεται το χαρακτηριστικό τσιτσιρίσμα του σπινθηρισμού). ▪ Κάποια στιγμή με την παρέλευση του χρόνου ασφαλείας ο καυστήρας μπλοκάρει γιατί δεν ψεκάζεται πετρέλαιο στο θάλαμο καύσης αφού ούτε η αντλία πετρελαίου περιστρέφεται, παρ' ότι η ηλεκτρομαγνητική βαλβίδα του πετρελαίου έχει ανοίξει. ▪ Ο υποψήφιος θα πρέπει να καταλάβει ότι κάτι δεν πάει καλά με τον κινητήρα του καυστήρα και να αρχίσει τη διερεύνηση του προβλήματος μέχρις ότου εντοπίσει τη βλάβη. Οι απαραίτητοι έλεγχοι είναι οι κάτωθι : <ul style="list-style-type: none"> α. Έλεγχος ηλεκτρικής παροχής του κινητήρα από τον αυτόματο καύσης του καυστήρα με τη χρήση πολυμέτρου. β. Έλεγχος της δυνατότητας περιστροφής του κινητήρα με την χειροκίνητη περιστροφή της φτερωτής του καυστήρα. γ. Έλεγχος της συνδεσιμότητας του πυκνωτή του κινητήρα.
14. Να τροποποιηθεί από τον υποψήφιο το ηλεκτρικό κύκλωμα ενός μονοβάθμιου καυστήρα πετρελαίου ώστε κατά τη φάση προαερισμού να μην υπάρχει σπινθηρισμός αλλά μόνο αερισμός του θαλάμου καύσης. Ο σπινθηρισμός θα πρέπει να ξεκινά ταυτόχρονα με το άνοιγμα της ηλεκτρομαγνητικής βαλβίδας του πετρελαίου.
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Ο υποψήφιος θα πρέπει να επέμβει στον αυτόματο καύσης του καυστήρα και να τον τροποποιήσει. ▪ Αρχικά θα πρέπει να απομονώσει τον καυστήρα από την ηλεκτρική του παροχή αποσυνδέοντας την επταπολική φίσα τροφοδοσίας του. ▪ Στη συνέχεια, θα πρέπει να αφαιρέσει το κάλυμμα του καυστήρα και να εντοπίσει τον αυτόματο καύσης τον οποίο και θα πρέπει να αφαιρέσει. Στο πίσω μέρος του αυτόματου καύσης βρίσκεται αποτυπωμένο το σχέδιο των επαφών του. ▪ Ο υποψήφιος θα πρέπει να αναγνωρίσει τις δύο επαφές που τροφοδοτούν η μία τον μετασχηματιστή υψηλής τάσης και η άλλη την ηλεκτρομαγνητική βαλβίδα του πετρελαίου. Θα πρέπει να αφαιρέσει το καλώδιο φάσης του μετασχηματιστή από την αντίστοιχη επαφή και να το τοποθετήσει στην επαφή που τροφοδοτεί την ηλεκτρομαγνητική βαλβίδα του πετρελαίου. ▪ Στη συνέχεια θα πρέπει να επανατοποθετήσει τον αυτόματο καύσης και το κάλυμμα του καυστήρα και να συνδέσει την επταπολική φίσα του καυστήρα. ▪ Η ορθότητα της επέμβασης δεν χρειάζεται να επιβεβαιωθεί και λειτουργικά με την ενεργοποίηση του καυστήρα, εάν οι εξεταστές παρακολουθούν τη διαδικασία της τροποποίησης.
15. Καυστήρας φυσικού αερίου ή υγραερίου δεν εκκινεί καθόλου. Ο υποψήφιος θα πρέπει να εντοπίσει τη βλάβη και να την αποκαταστήσει.
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Η βλάβη οφείλεται στο ότι έχουμε τεχνηέντως ρυθμίσει τον πρεσσοστάτη αερίου στην πιο υψηλή του θέση (πάνω από την πίεση που διαθέτει το δίκτυό μας) ▪ Έχοντας ρυθμίσει τον πρεσσοστάτη αερίου πάνω από τη διατιθέμενη από το δίκτυό μας πίεση, ο καυστήρας δεν εκκινεί καθόλου αφού η επαφή του πρεσσοστάτη του αερίου είναι ανοικτή. ▪ Έτσι, ενώ δίνουμε εντολή στον καυστήρα να λειτουργήσει από τον πίνακα οργάνων, ο

καυστήρας δεν ανταποκρίνεται και ταυτόχρονα δεν δείχνει σημεία μπλοκαρίσματος.

- Ο υποψήφιος θα πρέπει να κάνει όλους τους απαραίτητους ελέγχους ξεκινώντας από τον έλεγχο της τροφοδοσίας ρεύματος και αερίου.
- Όταν διαπιστώσει ότι έχει παροχή ρεύματος και παροχή αερίου θα πρέπει – εφ’ όσον γνωρίζει την αλληλουχία των ενεργειών στους καυστήρες αερίου και το ρόλο του πρεσσοστάτη αερίου – να κατευθυνθεί στον πρεσσοστάτη αερίου και να ελέγξει την τιμή ρύθμισής του και να τη διορθώσει.

Πίνακας Α19. Ερωτήσεις πρακτικού μέρους για υποψηφίους Εγκαταστάτες Καύσης Υγρών και Αερίων Καυσίμων του άρθ.9 παρ.7 εδ (στ) και (ζ) του Π.Δ.114/2012

1. Σε ένα εργαστηριακό μονοβάθμιο καυστήρα αερίου, να γίνει αναγνώριση των κυριότερων μερών του καυστήρα.



- 103B Ρύθμιση τάμπερ αέρα
- A1 Ηλεκτρονικό
- B1 Γέφυρα ιονισμού
- F6 Διακόπτης πίεσης
- M1 Βεντιλατέρ
- T1 Μετασηματιστής έντασης
- 2 Φλάντζα στερέωσης καυστήρα
- 5 Κάλυμμα
- 6 Διάταξη σύνδεσης της πλάκας εξαρτημάτων
- 8 Φλογωσλήνας
- 9 Στήριγμα για τα καλώδια της γραμμής αερίου
- 10 7-πολική φύσσα
- 16 Φλάντζα σύνδεσης γραμμής αερίου
- 18 Κάλυμμα καυστήρα
- 19 Κουμπι reset
- 20 Βίδες ασφάλισης καλύμματος(Tx25)
- 113 Κουπι αναρρόφησης αέρα
- 119 Μαστός πίεσης αέρα pL

2. Σε καυστήρα αερίου, να μετρηθεί το ρεύμα ιονισμού με τη χρήση μικροαμπερομέτρου.

- Σε καυστήρα φυσικού αερίου ή υγραερίου που λειτουργεί, ο υποψήφιος θα πρέπει να χρησιμοποιήσει μικροαμπερόμετρο (ή πολύμετρο με ένδειξη μικροαμπερ συνεχούς ρεύματος), προκειμένου να μετρήσει το ρεύμα ιονισμού κατά την καύση.
- Ο υποψήφιος θα πρέπει αφού θέσει σε θέση OFF τον καυστήρα, να αναγνωρίσει το καλώδιο του ιονιστή φλόγας που εξέρχεται από τη μπούκα του καυστήρα και κατευθύνεται προς τον αυτόματο καύσης και να το διακόψει προκειμένου να παρεμβάλλει τους ακροδέκτες του οργάνου.

3. Με χρήση φορητού ανιχνευτή διαρροών καυσίμων αερίων, να ελεγχθεί ως προς τη στεγανότητα ένα δίκτυο υγραερίου ή φυσικού αερίου και να ευρεθεί σημείο διαρροής.

- Ο υποψήφιος θα πρέπει να ανοίξει το φορητό ηλεκτρονικό ανιχνευτή διαρροών καυσίμων αερίων που θα του παραχωρηθεί και αφού αφήσει να περάσει ο απαραίτητος χρόνος της βαθμονόμησης που απαιτείται, να εκτελέσει ανίχνευση μίας γραμμής υγραερίου ή φυσικού αερίου.
- Ο υποψήφιος θα πρέπει να δώσει μεγάλη προσοχή στα σημεία συνδέσεων (ρακόρ, φλάντζες, σπειρώματα κτλ) και όχι τόσο στα ευθεία τμήματα του δικτύου.
- Επιτυχής θα θεωρηθεί η δοκιμασία εάν καταφέρει να εντοπίσει το σημείο διαρροής που θα έχουμε εμείς πριν δημιουργήσει σε κάποια σύνδεση.

4. Σε καυστήρα φυσικού αερίου ή υγραερίου, παρατηρούμε ότι αυτός μπλοκάρει στη φάση του προαερισμού και πριν απελευθερωθεί το καύσιμο ή ξεκινήσει ο σπινθηρισμός. Ο υποψήφιος θα πρέπει να εντοπίσει τη βλάβη και να την αποκαταστήσει.

- Η βλάβη οφείλεται στο ότι έχουμε "τσακίσει" το σωληνάκι λήψης πίεσης του πρεσσοστάτη αέρα, ο υποψήφιος θα πρέπει να εντοπίσει τη βλάβη.
- Στην περίπτωση που "τσακίσουμε" το σωληνάκι λήψης πίεσης του πρεσσοστάτη αέρα, ο πρεσσοστάτης δεν λαμβάνει την πίεση στην κατάθλιψη του ανεμιστήρα με αποτέλεσμα να μπλοκάρει τον καυστήρα στη φάση του προαερισμού και πριν απελευθερωθεί το καύσιμο ή ξεκινήσει ο σπινθηρισμός.

<ul style="list-style-type: none"> Ο υποψήφιος που γνωρίζει την αλληλουχία των ενεργειών σε ένα καυστήρα αερίου καθώς επίσης και τη λειτουργία του πρεσσοστάτη αέρα, θα πρέπει αμέσως να αντιληφθεί ότι πρόκειται για πρόβλημα αποτελεσματικού αερισμού.
<ul style="list-style-type: none"> Έτσι, ανιχνεύοντας σιγά-σιγά όλα τα εμπλεκόμενα στον αερισμό εξαρτήματα για την καλή τους λειτουργία (μοτέρ, φτερωτή, ντάμπερ αέρα, πρεσσοστάτης) θα πρέπει να φθάσει στον πρεσσοστάτη και να εντοπίσει το πρόβλημα.
<p>5. Καυστήρας φυσικού αερίου ή υγραερίου δεν εκκινεί καθόλου. Ο υποψήφιος θα πρέπει να εντοπίσει τη βλάβη και να την αποκαταστήσει.</p>
<ul style="list-style-type: none"> Η βλάβη οφείλεται στο ότι έχουμε τεχνηέντως ρυθμίσει τον πρεσσοστάτη αερίου στην πιο υψηλή του θέση (πάνω από την πίεση που διαθέτει το δίκτυό μας)
<ul style="list-style-type: none"> Έχοντας ρυθμίσει τον πρεσσοστάτη αερίου πάνω από τη διατιθέμενη από το δίκτυό μας πίεση, ο καυστήρας δεν εκκινεί καθόλου αφού η επαφή του πρεσσοστάτη του αερίου είναι ανοικτή.
<ul style="list-style-type: none"> Έτσι, ενώ δίνουμε εντολή στον καυστήρα να λειτουργήσει από τον πίνακα οργάνων, ο καυστήρας δεν ανταποκρίνεται και ταυτόχρονα δεν δείχνει σημεία μπλοκαρίσματος.
<ul style="list-style-type: none"> Ο υποψήφιος θα πρέπει να κάνει όλους τους απαραίτητους ελέγχους ξεκινώντας από τον έλεγχο της τροφοδοσίας ρεύματος και αερίου.
<ul style="list-style-type: none"> Όταν διαπιστώσει ότι έχει παροχή ρεύματος και παροχή αερίου θα πρέπει – εφ’ όσον γνωρίζει την αλληλουχία των ενεργειών στους καυστήρες αερίου και το ρόλο του πρεσσοστάτη αερίου – να κατευθυνθεί στον πρεσσοστάτη αερίου και να ελέγξει την τιμή ρύθμισής του και να τη διορθώσει.

Τα θέματα κληρώνονται σε αριθμό και με τρόπο τέτοιο ώστε να προκύπτουν ο κατάλληλος αριθμός ερωτήσεων από τους αντίστοιχους πίνακες.

Οι παραπάνω ασκήσεις τίθενται προς κλήρωση και εκπόνηση ως ακολούθως:

A) Αρχιτεχνίτης καύσης υγρών και αερίων καυσίμων (Πίνακας A 17) :

αα) Κληρώνεται τουλάχιστον μία (1) ερώτηση εκ των ερωτήσεων 3, 5, 8 και 16. Οι λοιπές ερωτήσεις κληρώνονται από το σύνολο των ερωτήσεων του Πίνακα A 17.

ββ) Η ερώτηση 8 δύναται να διενεργείται μέσω αναλυτικού σχεδίου απεικόνισης με κατάλληλες όψεις και τομές.

γγ) Έως τις 31.12.2013, οι ερωτήσεις που αφορούν σε αέρια καύσιμα, τίθενται προς κλήρωση, ακόμα κι αν δεν είναι διαθέσιμη η παροχή του καυσίμου και δεν μπορεί να επιτευχθεί η κανονική λειτουργία του εξοπλισμού (καυστήρες). Οι απαντήσεις θα δίνονται και οι εργασίες θα εκτελούνται με τον πλησιέστερο δυνατό τρόπο με τη βοήθεια και επί του φυσικού εξοπλισμού (καυστήρες, όργανα, συσκευές κ.ά.)

B) Εγκαταστάτης καύσης υγρών και αερίων καυσίμων (Πίνακας A18) :

αα) Κληρώνεται τουλάχιστον μία (1) ερώτηση εκ των ερωτήσεων 10 και 15. Οι λοιπές ερωτήσεις κληρώνονται από το σύνολο των ερωτήσεων του Πίνακα A 18.

ββ) Οι ερωτήσεις 11 και 12 δύναται να διενεργούνται μέσω αναλυτικού σχεδίου απεικόνισης με κατάλληλες όψεις και τομές.

γγ) Έως τις 31.12.2013, οι ερωτήσεις που αφορούν σε αέρια καύσιμα, τίθενται προς κλήρωση, ακόμα κι αν δεν είναι διαθέσιμη η παροχή του καυσίμου και δεν μπορεί να επιτευχθεί η κανονική λειτουργία του εξοπλισμού (καυστήρες). Οι απαντήσεις θα δίνονται και οι εργασίες θα εκτελούνται με τον πλησιέστερο δυνατό τρόπο με τη βοήθεια και επί του φυσικού εξοπλισμού (καυστήρες, όργανα, συσκευές κ.ά.)

Γ) Εγκαταστάτης Καύσης Υγρών και Αερίων Καυσίμων του άρθ.9 παρ.7εδ (στ) και (ζ) του Π.Δ.114/2012 (Πίνακας A19) :

αα) Κληρώνεται τουλάχιστον μία (1) ερώτηση εκ των ερωτήσεων 4 και 5. Οι λοιπές ερωτήσεις κληρώνονται από το σύνολο των ερωτήσεων του Πίνακα A 19.

ββ) Έως τις 31.12.2013, οι ερωτήσεις που αφορούν σε αέρια καύσιμα, τίθενται προς κλήρωση, ακόμα κι αν δεν είναι διαθέσιμη η παροχή του καυσίμου και δεν μπορεί να επιτευχθεί η κανονική λειτουργία του εξοπλισμού (καυστήρες). Οι απαντήσεις θα δίνονται και οι εργασίες θα εκτελούνται με τον

πλησιέστερο δυνατό τρόπο με τη βοήθεια και επί του φυσικού εξοπλισμού (καυστήρες, όργανα, συσκευές κ.ά.)

Οι απαντήσεις κάθε υποψηφίου στο πρακτικό μέρος της εξέτασης θεωρούνται πλήρεις ή μη, χωρίς ενδιάμεση κλιμάκωση. Μία απάντηση θεωρείται πλήρης όταν καλύπτει όλο το περιεχόμενο των αντίστοιχων απαντήσεων που δίνονται στους παραπάνω πίνακες ή αποδίδει πλήρως το ζητούμενο από την ερώτηση αποτέλεσμα.

Η συμμετοχή ενός υποψηφίου στο πρακτικό μέρος των εξετάσεων για την λήψη μίας εκ των ως άνω αδειών θεωρείται επιτυχής εάν δώσει δύο (2) συνολικά πλήρεις απαντήσεις