

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

## ΕΞΕΤΑΣΤΕΑ ΥΛΗ

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 απο τους ακόλουθους πίνακες:

Τα θέματα κληρώνονται σε αριθμό και με τέτοιο τρόπο ώστε:

1.2.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 (**ΜΕ ΑΔΕΙΑ 511/77**) να προκύπτει το ακόλουθο μείγμα ερωτήσεων ανά πίνακα:

Πίνακας Α5 18 36 μέτριας δυσκολίας

Πίνακας Α6 36 36 υψηλής δυσκολίας

Πίνακας Α11 6 75 μέτριας δυσκολίας

Πίνακας Α12 12 84 υψηλής δυσκολίας

Πίνακας Α13 1 12 γνώσεις οικονομικών θεμάτων

Πίνακας Α14 2 19 γνώσεις Η/Υ

Πίνακας Α15 3 14 γνώσεις ασφάλειας εργασίας

Πίνακας Α16 2 21 τεχνική .Ορολογία στα αγγλικά.

## **80 297**

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 ανωτέρων πινάκων.

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

**Η ΥΛΗ ΕΙΝΑΙ ΜΟΝΟ ΓΙΑ ΚΑΤΟΧΟΥΣ 511/77!**

<b>Πίνακας Α5: Ερωτήσεις μέτριας δυσκολίας σχετικά με αέρια καύσιμα</b>		
<b>α/α</b>	<b>Ερώτηση</b>	<b>Σωστή Απάντηση</b>
<b>1</b>	<b>Η πίεση λειτουργίας των σωληνώσεων φυσικού αερίου εντός κτιρίου, για ένα λεβητοστάσιο νοσοκομείου με συνολική παροχή έως 300 Nm<sup>3</sup>/h, δεν πρέπει να υπερβαίνει τα :</b>	
	α. 25 mbar	
	β. 100 mbar	
	γ. 300 mbar	<b>X</b>
<b>2</b>	<b>Η ασφάλεια ροής σε μία συσκευή αερίου είναι :</b>	
	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	<b>X</b>
	γ. Μία διάταξη η οποία τοποθετείται στην είσοδο του αερίου στη συσκευή και δεν του επιτρέπει να έχει αντίστροφη πορεία	
<b>3</b>	<b>Τα αρχικά "AS" (Atmospheric Safety) τοποθετούνται σε συσκευές αερίου οι οποίες :</b>	
	α. Διαθέτουν ασφάλεια ροής στην έξοδο των καυσαερίων προς την ατμόσφαιρα.	
	β. Διαθέτουν διάταξη επιτήρησης ατμόσφαιρας.	<b>X</b>
	γ. Διαθέτουν διάταξη επιτήρησης καυσαερίων.	
<b>4</b>	<b>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 :</b>	
	α. Χάλυβα.	
	β. Χαλκό.	
	γ. Πολυαιθυλένιο.	<b>X</b>
<b>5</b>	<b>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;</b>	
	α. Να τυλίξουμε τη σωλήνα με ταινία προστασίας από τη διάβρωση.	
	β. Να ανοίξουμε ανοίγματα εξαερισμού της ψευδοροφής.	<b>X</b>
	γ. Να τοποθετήσουμε μονωτικό στοιχείο.	
<b>6</b>	<b>Όταν εκτελούμε εργασία καθαρισμού σωληνώσεων φυσικού αερίου με τη χρήση ηλεκτρικής σκούπας, η αναρρόφηση της σκούπας θα πρέπει να συνδέεται :</b>	
	α. Στο τμήμα της σωλήνωσης με τη μικρότερη ονομαστική διάμετρο.	<b>X</b>
	β. Στο τμήμα της σωλήνωσης με τη μεγαλύτερη ονομαστική διάμετρο.	
	γ. Οπουδήποτε στο δίκτυο.	
<b>7</b>	<b>Η μηχανική προσαγωγή αέρα για τον αερισμό λεβητοστασίου φυσικού αερίου,</b>	
	α. Επιτρέπεται σε όλα τα λεβητοστάσια.	
	β. Επιτρέπεται μόνο σε υπόγεια λεβητοστάσια υφιστάμενων κτιρίων.	<b>X</b>
	γ. Επιβάλλεται σε λεβητοστάσια των οποίων η συνολική ονομαστική θερμική ισχύς είναι μεγαλύτερη από 2.000 kW.	
<b>8</b>	<b>Οι διατάξεις στραγγαλισμού των καυσαερίων ,</b>	
	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	<b>X</b>

9	<b>Η δοκιμή αντοχής ενός δικτύου φυσικού αερίου πίεσης λειτουργίας έως 100 mbar, γίνεται :</b>	
	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	<b>Σε μεγάλο μήκους υπέργειο χαλύβδινο δίκτυο φυσικού αερίου, πότε είναι καλύτερο να κάνουμε τη δοκιμή αντοχής κατά τους καλοκαιρινούς μήνες ;</b>	
	α. Στις 16:00 το μεσημέρι.	
	β. Στις 12:00 το μεσημέρι.	
	γ. Στις 07:30 το πρωί.	X
11	<b>Η δοκιμή στεγανότητας ενός δικτύου φυσικού αερίου πίεσης λειτουργίας έως 100 mbar, γίνεται :</b>	
	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	<b>Η δοκιμή αντοχής και στεγανότητας ενός δικτύου φυσικού αερίου πίεσης λειτουργίας από 100 mbar έως 1 bar, γίνεται :</b>	
	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	<b>Πριν την εισαγωγή αερίου σε νέες εγκαταστάσεις σωληνώσεων, θα πρέπει :</b>	
	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	<b>Πώς μεταβάλλεται η θερμογόνος δύναμη του αερίου καυσίμου με την αύξηση της πίεσής του ;</b>	
	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	<b>Μπορεί λέβητας φυσικού αερίου να χρησιμοποιήσει LPG ;</b>	
	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	<b>Στα δίκτυα σωληνώσεων διανομής υγραερίου, μέση πίεση ορίζεται :</b>	
	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	<b>Οι ατμοσφαιρικοί ή οι πιεστικοί λέβητες αερίου εμφανίζουν μεγαλύτερες εκπομπές NOx και γιατί ;</b>	
	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	<b>Στην κατηγορία 0 των εγκαταστάσεων υγραερίου, κατατάσσονται οι εγκαταστάσεις υγραερίου, στις οποίες :</b>	
	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	<b>Οι φιάλες υγραερίου θα πρέπει να τοποθετούνται σε τέτοιες αποστάσεις από πηγές θερμικής ακτινοβολίας, ώστε να μη θερμαίνονται σε θερμοκρασίες μεγαλύτερες από :</b>	
	α. 50 °C.	X
	β. 80 °C.	
	γ. 95 °C.	
20	<b>Οι σωληνώσεις υγραερίου που είναι εγκατεστημένες εντός εδάφους, πρέπει να επισημαίνονται :</b>	
	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	<b>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 :</b>	
	α. Να κατασκευάσουμε μεταλλική ηλεκτρικά αγωγίμη γεφύρωση της θέσης διαχωρισμού.	X
	β. Να τοποθετήσουμε πινακίδα "προσοχή, εργασίες υγραερίου".	
	γ. Να απομακρύνουμε όλους τους μη έχοντες εργασία.	
22	<b>Σε δεύτερο ή κατώτερο υπόγειο, η εγκατάσταση συσκευής υγραερίου τύπου B επιτρέπεται;</b>	
	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	<b>Η κατ' όγκο αναλογία αέριας φάσης υγραερίου προς ατμοσφαιρικό αέρα για να υπάρξει σχηματισμός εύφλεκτου μίγματος, είναι</b>	
	α. 15% έως 35%.	
	β. 35% έως 50%.	
	γ. 2% έως 10 %.	X

24	<b>Πώς μπορούμε να διακρίνουμε ανάμεσα σε δύο ρυθμιστές πίεσης υγραερίου με ίδια δυναμικότητα, ποιος είναι ο ρυθμιστής του 1<sup>ου</sup> σταδίου και ποιος είναι ο ρυθμιστής του 2<sup>ου</sup> σταδίου ;</b>	
	α. Ο ρυθμιστής του 1 <sup>ου</sup> σταδίου είναι πιο μεγάλος.	
	β. Ο ρυθμιστής του 1 <sup>ου</sup> σταδίου είναι πιο μικρός.	X
	γ. Ο ρυθμιστής του 1 <sup>ου</sup> σταδίου έχει κίτρινο χρώμα.	
25	<b>Γιατί στην καύση του φυσικού αερίου και του υγραερίου δεν μας απασχολεί η παραγωγή Θεικού Οξέος που συμβαίνει κατά την υγροποίηση των καυσαερίων ;</b>	
	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	<b>Μία ηλεκτρομαγνητική βαλβίδα διακοπής του αερίου με την ένδειξη N.C., 220V :</b>	
	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 σειρήνα του ανιχνευτή μόλις τροφοδοτηθεί με 220 V.	
27	<b>Ποια η χρησιμότητα ενός φορητού μικροαμπερομέτρου στη συντήρηση καυστήρων αερίου ;</b>	
	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	<b>Ποιος είναι ο ρόλος του ρυθμιστή πίεσης σε μία εγκατάσταση φυσικού αερίου ;</b>	
	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	<b>Σε περίπτωση οσμής αερίου μέσα σε διαμέρισμα,</b>	
	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	<b>Τι ονομάζουμε ταχύτητα καύσης στην καύση ενός αερίου καυσίμου;</b>	
	α. Την ταχύτητα με την οποία αναμιγνύεται 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	<b>Τι ονομάζεται θερμοκρασία ανάφλεξης ενός αερίου καυσίμου ;</b>	
	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	<b>Σε ποια θερμοκρασία εξέρχονται τα καυσαέρια από τυπικούς λέβητες συμπύκνωσης ;</b>	
	α. 150 °C.	
	β. 200 °C.	
	γ. Κάτω από 55 °C.	X
33	<b>Που δεν επιτρέπεται να εγκαθίστανται οι δεξαμενές αποθήκευσης υγραερίου;</b>	
	α. Δεν επιτρέπεται να εγκαθίστανται κάτω από το έδαφος.	
	β. Δεν επιτρέπεται να εγκαθίστανται σε ταράτσες και εξώστες κτιρίων.	X
	γ. Επιτρέπεται να εγκαθίστανται σε υπόγεια κτιρίων.	
34	<b>Δώστε τον ορισμό του δείκτη Wobbe. Ποια είναι η χρησιμότητα του δείκτη Wobbe ;</b>	
	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	<b>Ποια είναι η ταχύτητα καύσης του φυσικού αερίου ;</b>	
	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	<b>Επιλέξτε ποιοι από τους παρακάτω είναι τρόποι σύνδεσης (λυόμενη ή σταθερή) των άκρων δύο χαλυβδοσωλήνων φυσικού αερίου που γνωρίζετε.</b>	
	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
<b>1</b>	<b>Τι είναι η μέθοδος της πίεσης ακροφυσίου;</b>	
	α. Ρύθμισης της θερμικής φόρτισης μιας συσκευής αερίου.	<b>X</b>
	β. Ελέγχου της πίεσης αερίου σε βιομηχανικούς καυστήρες.	
	γ. Μείωσης των εκπεμπόμενων ρύπων σε βιομηχανικούς καυστήρες.	
<b>2</b>	<b>Η μέθοδος της πίεσης ακροφυσίου και η μέθοδος της παροχής όγκου, είναι :</b>	
	α. Μέθοδοι ελέγχου της ορθότητας καταγραφής ενός μετρητή αερίου.	
	β. Μέθοδοι ρύθμισης της θερμικής φόρτισης μιας συσκευής αερίου.	<b>X</b>
	γ. Μέθοδοι καταγραφής της πτώσης πίεσης σε αγωγό αερίου κατά τη δοκιμή αντοχής του.	
<b>3</b>	<b>Σε δίκτυα υγραερίου με πίεση λειτουργίας μεγαλύτερη των 2 bar, η δοκιμή αντοχής γίνεται :</b>	
	α. Με νερό.	<b>X</b>
	β. Με αέρα.	
	γ. Με αδρανές αέριο.	
<b>4</b>	<b>Τα αρχικά "BS" (Blocked Safety) τοποθετούνται σε συσκευές αερίου οι οποίες :</b>	
	α. Διαθέτουν διάταξη επιτήρησης καυσαερίων.	<b>X</b>
	β. Διαθέτουν ασφάλεια ροής.	
	γ. Διαθέτουν εγκέφαλο με reset για την περίπτωση μπλοκαρίσματος.	
<b>5</b>	<b>Οι βαλβίδες αυτόματης διακοπής έναντι υπερπίεσης τοποθετούνται μετά ή πριν από το ασφαλιζόμενο τμήμα ή όργανο σε μία εγκατάσταση φυσικού αερίου ;</b>	
	α. Τοποθετούνται πριν από το ασφαλιζόμενο τμήμα ή όργανο.	<b>X</b>
	β. Τοποθετούνται μετά από το ασφαλιζόμενο τμήμα ή όργανο.	
	γ. Δεν έχει σημασία αν τοποθετηθούν πριν ή μετά.	
<b>6</b>	<b>Σε εγκατάσταση φυσικού αερίου, φλαντζωτές συνδέσεις σε χαλύβδινες σωληνώσεις επιτρέπεται :</b>	
	α. Όταν έχουμε αλλαγή διατομής του δικτύου.	
	β. Όταν έχουμε αλλαγή κατεύθυνσης του δικτύου.	
	γ. Μόνο σε εγκατάσταση οργάνων, συσκευών κ.τ.λ.	<b>X</b>
<b>7</b>	<b>Πόσος αέρας θα πρέπει να μπορεί να προσάγεται ανά ώρα, σε λεβητοστάσιο φυσικού αερίου, από την εγκατάσταση αερισμού ;</b>	
	α. 10 m <sup>3</sup> αέρα ανά 1 kW συνολικής ονομαστικής θερμικής ισχύος των συσκευών.	
	β. 35 m <sup>3</sup> αέρα ανά 1 kW συνολικής ονομαστικής θερμικής ισχύος των συσκευών.	
	γ. 1,6 m <sup>3</sup> ανά 1 kW συνολικής ονομαστικής θερμικής ισχύος των συσκευών.	<b>X</b>
<b>8</b>	<b>Πότε κρίνεται υποχρεωτική η αυτόματη διάταξη ελέγχου στεγανότητας σε ένα καυστήρα φυσικού αερίου ;</b>	
	α. Όταν ο καυστήρας είναι διπλού καυσίμου.	
	β. Όταν η θερμική ισχύς του καυστήρα είναι μεγαλύτερη από 200 kW.	<b>X</b>
	γ. Όταν υπάρχουν περισσότεροι από δύο καυστήρες στο ίδιο λεβητοστάσιο.	
	<b>ΛΕΙΠΕΙ η 9 ΕΡΩΤΗΣΗ</b>	
<b>10</b>	<b>Κατά τη δοκιμή αντοχής και στεγανότητας ενός δικτύου φυσικού αερίου , πίεσης λειτουργίας από 100 mbar έως 1 bar, ο χρόνος δοκιμής είναι :</b>	
	α. Τουλάχιστον 1 ώρα.	
	β. Τουλάχιστον 2 ώρες.	<b>X</b>
	γ. Τουλάχιστον 3 ώρες.	

11	<b>Τι είναι το σύστημα SCADA στα δίκτυα διανομής φυσικού αερίου ;</b>	
	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	<b>Πώς μεταβάλλεται η θερμογόνος δύναμη του αερίου καυσίμου με την αύξηση της θερμοκρασίας του, συγκρινόμενη με την κανονική κατάσταση ;</b>	
	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. γ. Η θερμογόνος δύναμη του αερίου καυσίμου δεν επηρεάζεται από την αύξηση της θερμοκρασίας του αερίου.	X
13	<b>Σε ισόγειο εξωτερικό χώρο οικιακής χρήσης, επιτρέπεται η τοποθέτηση :</b>	
	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	<b>Στα δίκτυα υγραερίου που κατασκευάζονται με χαλυβδοσωλήνες, επιτρέπεται η κοχλιωτή σύνδεση μεταξύ των σωληνώσεων</b>	
	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	<b>Η είσοδος αγωγού υγραερίου - κάτω από το έδαφος- σε κτίριο χωρίς υπόγειο,</b>	
	α. Δεν επιτρέπεται.	
	β. Πρέπει να γίνεται με διέλευση μέσα από τον τοίχο και μέσα από εσωτερικό κατάλληλο φρεάτιο από μπετόν. γ. Επιτρέπεται μόνο εφ' όσον είναι σωλήνας πολυαιθυλενίου.	X
16	<b>Σε εγκαταστάσεις υγραερίου με δεξαμενή αποθήκευσης, οι διατάξεις ασφαλείας έναντι υπερπίεσης στο ρυθμιστή 1<sup>ου</sup> σταδίου, για πίεση λειτουργίας 0,7 bar, πρέπει να ρυθμίζονται :</b>	
	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. γ. Η βαλβίδα αυτόματης διακοπής στα 0,85 bar και η αυτόματη βαλβίδα ανακούφισης στα 1,25 bar.	X
17	<b>Ο εξαεριωτής είναι μία συσκευή η οποία :</b>	
	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. γ. Βρίσκεται μέσα στη δεξαμενή υγραερίου και τροφοδοτούμενη με ζεστό νερό, βοηθά στην εξαέρωση της υγρής φάσης.	X
18	<b>Σε εγκατάσταση λέβητα – καυστήρα φυσικού αερίου, ποια είναι η μέγιστη επιτρεπόμενη περιεκτικότητα των καυσαερίων σε NOx (σε ppm);</b>	
	α. 250 ppm, όταν η συγκέντρωση O <sub>2</sub> στα καυσαέρια είναι 3%.	
	β. 200 ppm, όταν η συγκέντρωση O <sub>2</sub> στα καυσαέρια είναι 3%. γ. 125 ppm, όταν η συγκέντρωση O <sub>2</sub> στα καυσαέρια είναι 3%.	X



19	<b>Σε δίκτυα υγραερίου με πίεση λειτουργίας μεγαλύτερη των 2 bar, η δοκιμή στεγανότητας γίνεται :</b>	
	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	<b>Σε μία οικιακή εγκατάσταση χαλύβδινου λέβητα-καυστήρα φυσικού αερίου, που λειτουργεί με θερμοκρασία καυσαερίων <math>T = 135^{\circ}\text{C}</math>, <math>\text{CO}_2 = 4,5\%</math> και <math>\text{CO} = 500</math> ppm, τι από τα παρακάτω θα πρέπει να κάνουμε ;</b>	
	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	<b>Σε μία εγκατάσταση λέβητα-καυστήρα φυσικού αερίου, που λειτουργεί με θερμοκρασία καυσαερίων <math>T = 275^{\circ}\text{C}</math>, <math>\text{CO}_2 = 10,5\%</math> και <math>\text{CO} = 4500</math> ppm, τι από τα παρακάτω θα πρέπει να κάνουμε ;</b>	
	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	<b>Σε μία οικιακή εγκατάσταση λέβητα-καυστήρα πετρελαίου, που λειτουργεί με θερμοκρασία καυσαερίων <math>T = 295^{\circ}\text{C}</math>, <math>\text{CO}_2 = 12,5\%</math>, <math>\text{CO} = 30</math> ppm και πίεση αντλίας πετρελαίου <math>P = 12</math> bar, τι από τα παρακάτω θα πρέπει να κάνουμε ;</b>	
	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	<b>Σε καυστήρα φυσικού αερίου προοδευτικής λειτουργίας, η πρώτη του βαθμίδα (χαμηλή βαθμίδα) έχει <math>\text{CO}_2 = 9,5\%</math> και <math>\text{CO} = 5</math> ppm. Κατά τη μετάβαση του καυστήρα από τη χαμηλή στην υψηλή του βαθμίδα, ο αναλυτής καυσαερίων δείχνει <math>\text{CO}_2 = 14,5\%</math> και <math>\text{CO} = 6630</math> ppm. Ενώ ο καυστήρας συνεχίζει να λειτουργεί στην υψηλή βαθμίδα, ο αναλυτής τελικά σταθεροποιείται στις εξής ενδείξεις : <math>\text{CO}_2 = 9,8\%</math> και <math>\text{CO} = 29</math> ppm. Τι από τα παρακάτω συμβαίνει ;</b>	
	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	<b>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;</b>	
	α. Δύο	
	β. Τρεις	
	γ. Τέσσερις	X
25	<b>Οι σωληνώσεις και τα εξαρτήματα υγραερίου σε μία εγκατάσταση υγραερίου, θεωρούνται ασφαλή, αν μπορούν να αντέξουν :</b>	
	α. Σε θερμοκρασία $650^{\circ}\text{C}$ για τουλάχιστον 30 λεπτά της ώρας.	X
	β. Σε θερμοκρασία $1000^{\circ}\text{C}$ για τουλάχιστον 15 λεπτά της ώρας.	
	γ. Σε θερμοκρασία $300^{\circ}\text{C}$ για τουλάχιστον 60 λεπτά της ώρας	

26	<b>Σε εγκαταστάσεις υγραερίου με δεξαμενή αποθήκευσης, οι διατάξεις ασφαλείας έναντι υπερπίεσης στο ρυθμιστή 2<sup>ου</sup> σταδίου, για πίεση λειτουργίας μέχρι 100 mbar, πρέπει να ρυθμίζονται :</b>	
	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	<b>Σε λεβητοστάσια στα οποία υπάρχουν συσκευές υγραερίου τύπου Β, θα πρέπει έξω από το λεβητοστάσιο</b>	
	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	<b>Η παραγωγή CO κατά την καύση πετρελαίου ή αερίου,</b>	
	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	<b>Σε πιστικό καυστήρα φυσικού αερίου που λειτουργεί με περιεκτικότητα στα καυσαέρια CO<sub>2</sub>=10,5% και CO=2500 ppm, τι από τα παρακάτω θα πρέπει να κάνουμε ;</b>	
	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	<b>Ποιοι από τους ακόλουθους είναι τρόποι ελέγχου της στεγανότητας δικτύου σωληνώσεων φυσικού αερίου.</b>	
	α. Δοκιμή με πεπιεσμένο αέρα ή άζωτο.	X
	β. Με εφαρμογή σαπουνάδας ή άλλου αφρίζοντος μέσου στην αρχή και στο τέλος των σωλήνων.	
	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	<b>Ποιοι από τους ακόλουθους είναι τρόποι ελέγχου για την επιθεώρηση των δεξαμενών υγραερίου.</b>	
	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	<b>Οι καυστήρες αερίου προοδευτικής ή αναλογικής λειτουργίας,</b>	
	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 φλόγα) περνώντας από άπειρες ενδιάμεσες βαθμίδες.	X
33	<b>Κατά τη φάση προαερισμού σε καυστήρα αερίου, λίγο πριν αρχίσει ο σπινθηρισμός, ο καυστήρας "μπλοκάρει". Τι από τα παρακάτω συμβαίνει ;</b>	
	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	<b>Σε εγκατάσταση λέβητα – καυστήρα φυσικού αερίου, ποια είναι η μέγιστη επιτρεπόμενη περιεκτικότητα των καυσαερίων σε CO (σε ppm);</b>	
	α. 90 ppm, όταν η συγκέντρωση O <sub>2</sub> στα καυσαέρια είναι 3%.	X
	β. 50 ppm, όταν η συγκέντρωση O <sub>2</sub> στα καυσαέρια είναι 5%.	
	γ. 120 ppm, όταν η συγκέντρωση O <sub>2</sub> στα καυσαέρια είναι 3%.	
35	<b>Ποιες πρέπει να είναι οι ενέργειές μας εάν εισερχόμενοι σε ένα λεβητοστάσιο φυσικού αερίου ή υγραερίου αντιληφθούμε ότι υπάρχει οσμή αερίου ;</b>	
	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	<b>Ποιος είναι ο ρόλος του επιτηρητή πίεσης αερίου (πιεσοστάτης αερίου) σε ένα καυστήρα ;</b>	
	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	<b>Ποιος ο ρόλος του VPS σε ένα καυστήρα αερίου ;</b>	
	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.	

<b>Πίνακας Α11: Ερωτήσεις μέτριας δυσκολίας σχετικά με υγρά και αέρια καύσιμα</b>		
<b>α/α</b>	<b>Ερώτηση</b>	<b>Σωστή Απάντηση</b>
<b>1</b>	<b>Είναι δυνατόν να αντικατασταθεί καυστήρας υγρού καυσίμου από καυστήρα αερίου καυσίμου σε υφιστάμενο λέβητα υγρού καυσίμου ;</b>	
	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.	<b>X</b>
	γ. Είναι δυνατόν, μόνο αν το συγκρότημα καυστήρα λέβητα δίνει εκπομπές καυσαερίων μέσα στα οριζόμενα πλαίσια.	
<b>2</b>	<b>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 ;</b>	
	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.	<b>X</b>
	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.	
<b>3</b>	<b>Τα καυσαέρια τα οποία προέρχονται από την καύση υγρού καυσίμου ή από την καύση φυσικού αερίου περιέχουν περισσότερο ή λιγότερο διοξείδιο του άνθρακα (CO<sub>2</sub>) και γιατί ;</b>	
	α. Τα καυσαέρια τα οποία προέρχονται από φυσικό αέριο περιέχουν λιγότερο CO <sub>2</sub> κ.ο. γιατί το φυσικό αέριο περιέχει λιγότερο άνθρακα σε σχέση με το πετρέλαιο.	<b>X</b>
	β. Τα καυσαέρια τα οποία προέρχονται από φυσικό αέριο περιέχουν περισσότερο CO <sub>2</sub> 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 <sub>2</sub> , γιατί καίγεται λιγότερο καύσιμο.	
<b>4</b>	<b>Σε μία εγκατάσταση λέβητα-καυστήρα, ο βαθμός απόδοσης καύσης ,</b>	
	α. Αυξάνεται όσο αυξάνεται η θερμοκρασία του καυσιγόνου αέρα.	<b>X</b>
	β. Μειώνεται όσο αυξάνεται η θερμοκρασία του καυσιγόνου αέρα.	
	γ. Δεν εξαρτάται από τη θερμοκρασία του καυσιγόνου αέρα.	
<b>5</b>	<b>Ποια η σχέση της τέλει καύσης και της περίσσειας αέρα λ ;</b>	
	α. Όταν έχουμε τέλεια καύση, λ=0.	<b>X</b>
	β. Όταν έχουμε τέλεια καύση, λ=1.	
	γ. Δεν υπάρχει καμία συσχέτιση της τέλει καύσης και της περίσσειας αέρα λ.	
<b>6</b>	<b>Γιατί πρέπει ο καπνοθάλαμος του λέβητα να είναι απόλυτα στεγανός, προκειμένου οι μετρήσεις των καυσαερίων να είναι αξιόπιστες ;</b>	
	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.	<b>X</b>
	β. Για να μη διαφεύγει καυσαέριο από τον καπνοθάλαμο στο χώρο του λεβητοστασίου και μας ανεβάζει την περιεκτικότητα του CO <sub>2</sub> στο χώρο.	
	γ. Εάν ο καπνοθάλαμος δεν είναι στεγανός, μειώνεται ο ελκυσμός της καπνοδόχου και ο αναλυτής καυσαερίων παίρνει λάθος μετρήσεις CO <sub>2</sub> .	

7	<b>Ποια παράμετρος καυσαερίων είναι ενδεικτική της σωστής φόρτισης ενός λέβητα ;</b>	
	α. Η περιεκτικότητα σε διοξείδιο του άνθρακα.	
	β. Η θερμοκρασία των καυσαερίων.	X
	γ. Η αιθάλη.	
8	<b>Ο σχηματισμός των θερμικών οξειδίων του Αζώτου (NOx) σε ένα θάλαμο καύσης,</b>	
	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	<b>Σε μία εγκατάσταση λέβητα-καυστήρα με ρυθμιζόμενο ντάμπερ στον καπναγωγό, η θερμοκρασία των καυσαερίων,</b>	
	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	<b>Ποια είναι η μέγιστη επιτρεπόμενη τιμή απωλειών θερμότητας επί τοις εκατό (%), λόγω των θερμών καυσαερίων, σε λέβητα-καυστήρα παραγωγής θερμού νερού ;</b>	
	α. 20%	
	β. 25%	
	γ. 15%	X
11	<b>Σε πιεστικούς καυστήρες πετρελαίου ή αερίου, η μέγιστη επιτρεπόμενη περιεκτικότητα των καυσαερίων σε Οξυγόνο (O2), σε % κ.ο., είναι :</b>	
	α. 5%	
	β. 7%	X
	γ. 2%	
12	<b>Η επικάλυψη αιθάλης στα τοιχώματα του λέβητα, προκαλεί</b>	
	α. μείωση της θερμοκρασίας των καυσαερίων	
	β. αύξηση της θερμοκρασίας των καυσαερίων	X
	γ. δεν επηρεάζει τη θερμοκρασία των καυσαερίων	
13	<b>Ποια η διαφορά ενός διπολικού από ένα μονοπολικό μετασχηματιστή ανάφλεξης καυστήρα ;</b>	
	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	<b>Η ατμογεννήτρια τι είδος λέβητα είναι;</b>	
	α. Λέβητας αεριαυλωτός (φλογο-αυλωτός).	X
	β. Λέβητας υδραυλωτός.	
	γ. Λέβητας λαδιού.	
15	<b>Ποια πίεση πρέπει να επικρατεί μέσα στο κλειστό δοχείο διαστολής πριν την εγκατάστασή του, όταν αυτό βρίσκεται στην ταράτσα του κτιρίου (εντός του λεβητοστασίου);</b>	
	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	<b>Ο ωφέλιμος όγκος του νερού του δοχείου διαστολής πρέπει να είναι μεγαλύτερος ή ίσος της μέγιστης δυνατής διαστολής του νερού της εγκατάστασης.</b>	
	α. Σωστό	<b>X</b>
	β. Λάθος	
17	<b>Τι πίεση επικρατεί μέσα σε ένα ανοικτό δοχείο διαστολής ;</b>	
	α. Η πίεση που δείχνει και ο αυτόματος πληρώσεως.	
	β. Η ατμοσφαιρική πίεση.	<b>X</b>
	γ. Η πίεση του δικτύου της πόλης.	
18	<b>Το κλειστό δοχείο διαστολής αποτελεί ασφαλιστικό σύστημα σε μία εγκατάσταση κεντρικής θέρμανσης.</b>	
	α. Σωστό	<b>X</b>
	β. Λάθος	
19	<b>Τι πληροφορία μας παρέχει σε ένα λεβητοστάσιο το υδρόμετρο ή μανόμετρο ;</b>	
	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.	<b>X</b>
20	<b>Γιατί κάνουμε χημικό καθαρισμό στον υδροθάλαμο των λεβήτων νερού και των ατμολεβήτων;</b>	
	α. Για να απομακρύνουμε τις καθαλατώσεις (λεβητόλιθο) από το εσωτερικό του υδροθαλάμου τους.	<b>X</b>
	β. Για να απομακρύνουμε τις επικαθίσεις από τα καυσαέρια	
	γ. Για να καθαρίσουμε το νερό της εγκατάστασης από σκουριές και ρινίσματα σιδήρου	
21	<b>Γιατί η συσσώρευση αλάτων (λεβητόλιθος) στο εσωτερικό του υδροθαλάμου των λεβήτων μειώνει σημαντικά την ισχύ τους ;</b>	
	α. Γιατί τα άλατα αυτά είναι ιδιαίτερα δυσθερμαγωγά.	<b>X</b>
	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	<b>Ποια είναι τα δύο βασικά μεγέθη με τα οποία επιλέγουμε ένα καυστήρα για ένα συγκεκριμένο λέβητα ;</b>	
	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.	
	γ. Η επιλογή γίνεται με βάση την θερμική ισχύ του λέβητα και την αντίθλιψη του θαλάμου καύσης.	<b>X</b>
23	<b>Η αντίθλιψη του λέβητα είναι</b>	
	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.	<b>X</b>
	γ. Το βάρος του νερού που περιέχεται μέσα στο λέβητα και μετριέται σε kg.	
24	<b>Η αφαίρεση των στροβιλιστών καυσαερίων από ένα λέβητα (Α):</b>	
	α. μειώνει την αντίθλιψη του λέβητα	<b>X</b>
	β. αυξάνει την αντίθλιψη του λέβητα	
	γ. αφήνει ανεπηρέαστη την αντίθλιψη του λέβητα	

25	<b>Είναι προτιμότερο να επιλέγουμε λέβητες με χαμηλή αντίθλιψη;</b>	
	α. Σωστό	X
	β. Λάθος	
26	<b>Όταν η αντίθλιψη του λέβητα είναι μεγαλύτερη από την πίεση της φτερωτής του καυστήρα, τι ποιότητας είναι η εκκίνηση του καυστήρα;</b>	
	α. Θορυβώδης και προβληματική	X
	β. Έχουμε πολύ οικονομική λειτουργία του καυστήρα	
27	<b>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 ;</b>	
	α. Σωστό	X
	β. Λάθος	
28	<b>Γιατί δεν είναι επιθυμητή η δημιουργία Θεικού Οξέος στα καυσαέρια των λεβήτων ;</b>	
	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	<b>Ποιές είναι οι αποστάσεις της κατάληξης των καμινάδων στη στέγη των κτιρίων από το σημείο εξόδου και από τις ακμές του κτιρίου;</b>	
	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	<b>Γιατί θα πρέπει να ανοίγουμε θυρίδα στη βάση της καπνοδόχου ;</b>	
	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	<b>Σε ποιους καυστήρες συναντάμε το καρμπυρατέρ ;</b>	
	α. Καυστήρες διασκορπισμού υψηλής πίεσης.	
	β. Εξατμιστικούς καυστήρες.	X
	γ. Βιομηχανικούς καυστήρες μαζούτ.	
32	<b>Πότε χρησιμοποιούμε διβάθμιους καυστήρες;</b>	
	α. Όταν οι λέβητες είναι χαλύβδινοι.	
	β. Μόνο στη βιομηχανία.	
	γ. Όταν οι λέβητες έχουν ισχύ άνω των 100.000 kcal/h.	X

33	<b>Ποιος είναι ο ρόλος του επιτηρητή πίεσης αέρα (πιεσοστάτης αέρα) σε ένα καυστήρα ;</b>	
	α. Ο πιεσοστάτης αέρα παρακολουθεί τη διαφορά της πίεσης μεταξύ της κατάθλιψης του ανεμιστήρα και της αναρρόφησης αυτού ή της ατμοσφαιρικής και διακόπτει τη λειτουργία του καυστήρα (βλάβη) σε περίπτωση που η διαφορά αυτή πέσει κάτω από το όριο που έχουμε εμείς ρυθμίσει στον πιεσοστάτη.	X
	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 βάση προδιαγραφών για την καύση.	
34	<b>Πότε χρησιμοποιούνται συνήθως οι καυστήρες διπλού καυσίμου (πετρελαίου-αερίου) ;</b>	
	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	<b>Ο πλακοειδής εναλλάκτης είναι ένας εναλλάκτης θερμότητας</b>	
	α. αέρα – αέρα	
	β. νερού – νερού	X
	γ. νερού – αέρα	
36	<b>Ποια από τα παρακάτω είναι τα βασικά τεχνικά χαρακτηριστικά ενός λέβητα;</b>	
	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	<b>Ποια από τις τρεις προτάσεις είναι η σωστή;</b>	
	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	<b>Ποιος είναι ο ρόλος του καπνοθαλάμου σε ένα λέβητα ;</b>	
	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	<b>Η μέγιστη δυνατή – θεωρητική – περιεκτικότητα των καυσαερίων ενός καυσίμου σε CO<sub>2</sub>, εξαρτάται από :</b>	
	α. Την περιεκτικότητα του καυσίμου σε άνθρακα (C)	X
	β. Την περιεκτικότητα του καυσίμου σε Υδρογόνο (H <sub>2</sub> )	
	γ. Την περιεκτικότητα του καυσιγόνου αέρα σε Άζωτο (N <sub>2</sub> )	



40	<b>Σε μία εγκατάσταση λέβητα-καυστήρα, ο βαθμός απόδοσης καύσης , πως επηρεάζεται όταν αυξάνεται η θερμοκρασία στα καυσαέρια;</b>	
	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	<b>Σε μία εγκατάσταση λέβητα-καυστήρα, ο βαθμός απόδοσης καύσης ,</b>	
	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	<b>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 ;</b>	
	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	<b>Πώς πρέπει να περιορίζουμε τα συμπυκνώματα τα οποία παρουσιάζονται στις καπνοδόχους ;</b>	
	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	<b>Τι πλεονεκτήματα έχουν οι λέβητες που φέρουν πιστοποίηση, σε σχέση με αυτούς που δεν φέρουν, εκτός από τη νομική εξασφάλιση που διαθέτουν ;</b>	
	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	<b>Σε μία εγκατάσταση λέβητα-καυστήρα, ο βαθμός απόδοσης καύσης ,</b>	
	α. αυξάνεται όσο αυξάνεται το ποσοστό % κ.ο. του O <sub>2</sub> στα καυσαέρια.	
	β. μειώνεται όσο αυξάνεται το ποσοστό % κ.ο. του O <sub>2</sub> στα καυσαέρια.	X
	γ. δεν εξαρτάται από το ποσοστό % κ.ο. του O <sub>2</sub> στα καυσαέρια.	

46	<b>Ποια είναι η λειτουργία του θερμοστάτη λειτουργίας του καυστήρα ;</b>	
	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	<b>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.</b>	
	α. Σωστό	X
	β. Λάθος	
48	<b>Από πού προέρχεται το νερό που υπάρχει στα καυσαέρια της καύσης ;</b>	
	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	<b>Γιατί ενώ από την καύση του καυσίμου μέσα στην εστία του λέβητα παράγεται νερό εμείς δεν το βλέπουμε ;</b>	
	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	<b>Ποιος είναι ο σκοπός του αυτόματου πληρώσεως σε μια εγκατάσταση κεντρικής θέρμανσης ;</b>	
	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		
	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 διακοπή της λειτουργίας του καυστήρα.	
52	<b>Ποιος είναι ο ρόλος του κλειστού δοχείου διαστολής σε μια εγκατάσταση κεντρικής θέρμανσης ;</b>	
	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	<b>Σε ποιο σημείο τοποθετείτε το ανοικτό δοχείο διαστολής;</b>	
	α. στο υψηλότερο σημείο της εγκατάστασης κεντρικής θέρμανσης.	X
	β. μέσα στο λεβητοστάσιο.	
	γ. πολύ κοντά στον αυτόματο πληρώσεως.	
54	<b>Με ποιο τρόπο προστατεύει η βαλβίδα ασφαλείας μία εγκατάσταση κεντρικής θέρμανσης από υπερβολική αύξηση της πίεσης ;</b>	
	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	<b>Ποιος ο ρόλος των αυτόματων εξαεριστικών του δικτύου κεντρικής θέρμανσης ;</b>	
	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	<b>Από πού παίρνει εντολή η ηλεκτροβάνα ενός διαμερίσματος για να ανοίξει ή να κλείσει σε μία εγκατάσταση κεντρικής θέρμανσης;</b>	
	α. Παίρνει εντολή από τον κεντρικό θερμοστάτη αντιστάθμισης του συστήματος λέβητα-καυστήρα.	
	β. Παίρνει εντολή από το θερμοστάτη χώρου του αντίστοιχου διαμερίσματος.	X
57	<b>Από τις τρεις προτάσεις μία μόνο είναι η σωστή. Επιλέξτε τη :</b>	
	α. Η περιστροφική βάνα ανάμιξης περιστρέφεται μόνο χειροκίνητα.	
	β. Η περιστροφική βάνα ανάμιξης περιστρέφεται μόνο ηλεκτροκίνητα.	
58	<b>Με ποιές μονάδες μετριέται η αντίθλιψη;</b>	
	α. Η αντίθλιψη μετριέται σε mbar και η ισχύς σε kW.	X
	β. Η αντίθλιψη μετριέται σε mbar και η ισχύς σε kcal.	
59	<b>Ποια από τα παρακάτω είναι τα βασικά τεχνικά στοιχεία μιας καμινάδας κεντρικής θέρμανσης ;</b>	
	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
60	<b>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 ;</b>	
	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.	
61	<b>Γιατί θα πρέπει όλες οι καμινάδες των κεντρικών θερμάνσεων να είναι θερμομονωμένες ;</b>	
	α. Αποτρέπει την συμπύκνωση των υδρατμών των καυσαερίων και άρα τη δημιουργία θειικού οξέος.	X
	β. Αυξάνει τον ελκυσμό τους.	X
62	<b>Σε ενδεχόμενη πυρκαγιά σε λεβητοστάσιο,</b>	
	α. ανοίγουμε αμέσως τα παράθυρα και τις πόρτες για να φεύγουν οι καπνοί.	
	β. κλείνουμε αμέσως όλα τα ανοίγματα εισροής αέρα.	X
63	<b>Ποια από τα ακόλουθα ανήκουν στα βασικά μέσα ατομικής προστασίας του συντηρητή εγκαταστάσεων κεντρικής θέρμανσης.</b>	
	α. Μάσκα προσώπου κατακράτησης σκόνης.	X
	β. Γυαλιά πλαστικά.	X
	γ. Μετρητής CO <sub>2</sub> .	
	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	<b>Γιατί πρέπει πάντα όταν κατευθυνόμαστε σε ένα λεβητοστάσιο να εντοπίζουμε την έξοδο διαφυγής και να γνωρίζουμε κάθε στιγμή που ακριβώς βρισκόμαστε ;</b>	
	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	<b>Η ένταση του ηλεκτρικού ρεύματος γίνεται επικίνδυνη για τον άνθρωπο όταν ξεπεράσει τα:</b>	
	α. 10 A	
	β. 30 mA	X
	γ. 0,5 A	
66	<b>Ποιοι από τους παρακάτω είναι τρόποι σύνδεσης χαλύβδινων σωληνώσεων σε δίκτυα κεντρικής θέρμανσης. Πώς λέγονται τα εξαρτήματα σε κάθε περίπτωση ;</b>	
	α. Με σπείρωμα: Κοχλιωτά ή βιδωτά.	X
	β. Με φλάντζες: Φλαντζωτά.	X
	γ. Με συμπίεση: Συμπιεστά.	
	δ. Με συγκόλληση: Συγκολλητά.	X
67	<b>Πως χρησιμεύει ο υδροστάτης επαφής;</b>	
	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	<b>Από τις τρεις προτάσεις μία μόνο είναι η σωστή. Επιλέξτε τη:</b>	
	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	<b>Επιλέξτε τα είδη λέβητων που γνωρίζετε, ανάλογα με το είδος του εργαζόμενου (θερμαινόμενου) μέσου .</b>	
	α. Λέβητας θερμού νερού.	X
	β. Λέβητας ατμού.	X
	γ. Λέβητας άνθρακα.	
	δ. Αερολέβητας.	X
	ε. Λέβητας καυσαερίων.	
	στ. Λέβητας λαδιού.	X
70	<b>Σε ποια είδη διακρίνονται οι λέβητες ανάλογα με το υλικό κατασκευής τους ;</b>	
	α. Χυτοσιδηροί (Μαντεμένιοι).	X
	β. Χαλύβδινιοι (Σιδερένιοι).	X
	γ. Χάλκινοι.	
	δ. Συνθετικοί.	
	ε. Διμεταλλικοί.	X
71	<b>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.</b>	
	α. Σωστό	X
	β. Λάθος	

72	<b>Από ποια μέρη αποτελείται ένας υδρολίπαντος κυκλοφορητής κεντρικής θέρμανσης ;</b>	
	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	<b>Επιλέξτε τα είδη καυστήρων που γνωρίζετε ανάλογα με το καύσιμο που χρησιμοποιούν.</b>	
	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	<b>Ο περμανίτης είναι υλικό το οποίο χρησιμοποιείται για</b>	
	α. την κατασκευή παρεμβυσμάτων.	X
	β. την αντισκωριακή προστασία των σωληνώσεων στις εγκαταστάσεις κεντρικής θέρμανσης.	
	γ. τη θερμομόνωση των σωληνώσεων κεντρικής θέρμανσης.	
75	<b>Κάθε μανομετρικός εκτονωτής που τοποθετείται στο κλείστρο μιας φιάλης οξυγόνου ή ασετυλίνης , φέρει δύο μανόμετρα. Ποιος ο ρόλος του ενός και ποιος του άλλου ;</b>	
	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.	

<b>Πίνακας Α12: Ερωτήσεις υψηλής δυσκολίας σχετικά με υγρά και αέρια καύσιμα</b>		
α/α	Ερώτηση	Σωστή απάντηση
1	<b>Σε τι διαφέρει ο μηχανισμός καύσης σε καυστήρες πετρελαίου από το μηχανισμό καύσης σε καυστήρες αερίου ;</b>	
	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	<b>Η συγκέντρωση αιθάλης μέσα σε ένα λέβητα,</b>	
	α. αυξάνει την αντίθλιψη του λέβητα	X
	β. μειώνει την αντίθλιψη του λέβητα	
	γ. δεν επηρεάζει την αντίθλιψη του λέβητα	

3	<b>Ποιος ο ρόλος του πυκνωτή σε μονοφασικό κυκλοφορητή ; Τι συμβαίνει όταν ο πυκνωτής δε λειτουργεί ;</b>	
	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	<b>Πώς διακρίνουμε εάν ένας κυκλοφορητής προορίζεται για το δίκτυο κεντρικής θέρμανσης ή για την ανακυκλοφορία του ζεστού νερού χρήσης ;</b>	
	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	<b>Τι θα γίνει εάν σε ένα κλειστό δοχείο διαστολής κεντρικής θέρμανσης τρυπήσει η μεμβράνη που περιέχει τον αέρα ή το Αζωτο υπό πίεση ;</b>	
	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	<b>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 <math>T_{καυσ} - T_{αέρα}</math> ;</b>	
	α. Τη θερμοκρασία των 245 ° C	
	β. Τη θερμοκρασία των 205 ° C	X
	γ. Τη θερμοκρασία των 225 ° C	
7	<b>Τι θα συμβεί σε ένα μετασχηματιστή υψηλής τάσης από καυστήρα εάν τον υποχρεώσουμε να λειτουργεί συνεχώς και γιατί ;</b>	
	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	<b>Η πίεση της ελαστικής μεμβράνης του κλειστού δοχείου διαστολής πρέπει να μετριέται όταν:</b>	
	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	<b>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 ;</b>	
	α. Στην συσσώρευση αλάτων (λεβητόλιθου) στο εσωτερικό του υδροθαλάμου του. β. Στην μεγάλη περιεκτικότητα των καυσαερίων σε υδατμούς.	X
10	<b>Η έντονη συγκέντρωση αλάτων μέσα στον υδροθάλαμο ενός μαντεμένιου λέβητα μπορεί να οδηγήσει ακόμα και σε θραύση κάποιου στοιχείου (φέτας) του λέβητα, επειδή :</b>	
	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	<b>Σε λέβητα ισχύος 100 kW και αντίθλιψης 1,5 mbar, ποιόν από τους παρακάτω καυστήρες πετρελαίου πρέπει να χρησιμοποιήσουμε ;</b>	
	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	<b>Από τις τρεις προτάσεις μία μόνο είναι η σωστή. Επιλέξτε τη :</b>	
	α. Το θειικό οξύ είναι βασικό προϊόν της καύσης των υδρογονανθράκων	
	β. Το θειικό οξύ σχηματίζεται στην καμινάδα όταν το Τριοξείδιο του Θείου (SO <sub>3</sub> ) ενωθεί με το νερό (H <sub>2</sub> O) που έχει παραχθεί από την συμπύκνωση των υδατμών των καυσαερίων.	X
	γ. Το θειικό Οξύ προστατεύει το λέβητα από τις διατρήσεις	
13	<b>Η παραγωγή CO κατά την καύση πετρελαίου ή αερίου,</b>	
	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	<b>Αναφέρατε τα βασικά μέρη από τα οποία αποτελείται ένα σύστημα αντιστάθμισης σε μία εγκατάσταση κεντρικής θέρμανσης.</b>	
	α. Ρυθμιστή παροχής καυσίμου στον καυστήρα	
	β. Αισθητήριο εξωτερικής θερμοκρασίας περιβάλλοντος	X
	γ. Αισθητήριο θερμοκρασίας νερού προσαγωγής	X
	δ. Τρίοδη ή τετράοδη αναμεικτική βάνα με ηλεκτροκινητήρα	X
	ε. Μετρητές κατανάλωσης καυσίμου	
	στ. Ηλεκτρονική συσκευή αντιστάθμισης	X
15	<b>Οι θερμοστάτες χώρου που διαθέτουν αντιπαγετική προστασία , δίνουν εντολή εκκίνησης της εγκατάστασης σε περίπτωση που</b>	
	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	<b>Ποια από τα παρακάτω είναι οι βασικοί παράγοντες για την επίτευξη τέλει καύσης ;</b>	
	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	<b>Ποια από τα παρακάτω είναι βασικά στοιχεία που θα πρέπει να αναγράφονται πάνω στην πινακίδα κάθε καυστήρα.</b>	
	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 <sup>3</sup> /h για τα αέρια καύσιμα, σε κανονική πίεση και θερμοκρασία.	X
η. Τα σήματα ελέγχου και ποιότητας, από την κατασκευάστρια εταιρία.	X	
18	<b>Πως συγκρατούνται οι φέτες (στοιχεία) ενός μαντεμένιου λέβητα μεταξύ τους αφού συναρμολογηθεί ;</b>	
	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	<b>Το πιο ευπαθές σημείο για διαρροή ενός τούμπο 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.</b>	
	α. Σωστό	X
β. Λάθος		
20	<b>Ποια από τις τρεις προτάσεις είναι η σωστή ;</b>	
	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	<b>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;</b>	
	α. Για να μην ξεβιδώνει το περικόχλιο από τους κραδασμούς του καυστήρα.	
	β. Για να μην "στραβύσουμε" 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	<b>Τι είναι η συνολική θερμαινόμενη επιφάνεια ενός λέβητα ;</b>	
	α. Η συνολική θερμαινόμενη επιφάνεια ενός λέβητα είναι η συνολική επιφάνεια (σε m <sup>2</sup> ) του κελύφους του κτιρίου που καλείται να θερμάνει.	
	β. Η συνολική θερμαινόμενη επιφάνεια ενός λέβητα είναι η συνολική επιφάνεια (σε m <sup>2</sup> ) 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 <sup>2</sup> ) του κελύφους του λέβητα η οποία έρχεται σε επαφή με τον εξωτερικό αέρα του λεβητοστασίου.		
23	<b>Στις εγκαταστάσεις κεντρικών θερμάνσεων με αυτονομία, ανάγκη αποθέρμανσης έχουν κυρίως :</b>	
	α. οι μαντεμένιοι λέβητες	X
	β. οι χαλύβδινοι λέβητες	
γ. οι λέβητες συμπίκνωσης		

24	<b>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 :</b>	
	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	<b>Μετά από την εκ νέου χύτευση με πυρίμαχο υλικό μίας πόρτας χαλύβδινου λέβητα,</b>	
	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	<b>Κατά την αντικατάσταση ενός καυστήρα σε υφιστάμενο λέβητα, οι βίδες που φέρει ο λέβητας δεν ταιριάζουν με τις σπές της φλάντζας στήριξης του καυστήρα. Τι πρέπει να κάνουμε ;</b>	
	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	<b>Στους περισσότερους πιεστικούς καυστήρες, η μπούκα (φλογοσωλήνας) δεν είναι κυλινδρική αλλά κωνική στο άκρο της. Στο τελειώμά της δηλαδή έχει μορφή κώνου που είτε "κλείνει" στην άκρη είτε "ανοίγει". Αυτό γίνεται :</b>	
	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	<b>Ποια φάση ονομάζουμε "φάση προαερισμού" σε ένα καυστήρα ;</b>	
	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	<b>Ποια η διαφορά στη φάση προαερισμού των καυστήρων πετρελαίου από τους καυστήρες αερίου ;</b>	
	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	<b>Ποια η χρησιμότητα της "φάσης προαερισμού" των καυστήρων ;</b>	
	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.	EINAI ΛΑΘΟΣ
	γ. Ο προαερισμός χρησιμεύει στο σωστό διασκορπισμό του πετρελαίου μέσα στο θάλαμο καύσης πριν γίνει η έναυση.	
31	<b>Σύμφωνα με την ισχύουσα νομοθεσία, σε όλα τα λεβητοστάσια συνολικής εγκατεστημένης ισχύος πάνω από 400 kW, θα πρέπει να</b>	
	α. διενεργούνται μετρήσεις καυσαερίων κάθε μήνα	X
	β. γίνεται συντήρηση καυστήρα κάθε μήνα	
	γ. γίνεται συντήρηση των λεβήτων δύο φορές το χρόνο	
32	<b>Σύμφωνα με την ισχύουσα νομοθεσία, σε όλες τις εγκαταστάσεις κεντρικής θέρμανσης κτιρίων, συνολικής εγκατεστημένης ισχύος πάνω από 400 kW, οι μηνιαίες μετρήσεις των καυσαερίων:</b>	
	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	<b>Ποια από τις παρακάτω προτάσεις είναι η σωστή;</b>	
	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	<b>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 ;</b>	
	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	<b>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 ;</b>	
	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	<b>Καυστήρας πετρελαίου ο οποίος λειτουργεί ομαλά πάνω από τρία χρόνια, 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 ;</b>	
	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	<b>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 ;</b>	
	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	<b>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 ;</b>	
	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	<b>Σε τριώροφη οικοδομή με μαντεμένιο 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 ;</b>	
	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	<b>Σε χαλύβδινο λέβητα υψηλής αντίθλιψης, βρέθηκε λιωμένη και παραμορφωμένη η αλουμινένια φλάντζα στήριξης του καυστήρα. Από τι πιστεύετε ότι προκλήθηκε αυτό ;</b>	
	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 μπουκάς 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	<b>Η μέγιστη επιτρεπόμενη τιμή του δείκτη αιθάλης κατά Bacharach, είναι :</b>	
	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	<b>Ποιος είναι ο λόγος ύπαρξης της πορσελάνης στην περιφέρεια των ηλεκτροδίων ανάφλεξης ; Θα μπορούσε να αντικατασταθεί από απλή μονωτική ταινία ;</b>	
	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	<b>Ποια πίεση πρέπει να επικρατεί μέσα στο κλειστό δοχείο διαστολής πριν την εγκατάστασή του, όταν αυτό βρίσκεται στο υπόγειο του κτιρίου (εντός του λεβητοστασίου);</b>	
	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	<b>Με ποιο εργαλείο μετρούμε την πίεση που επικρατεί μέσα στο δοχείο διαστολής ;</b>	
	α. Με ένα οποιοδήποτε μιλιμπαρόμετρο.	
	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	<b>Ποια από τα παρακάτω στοιχεία απαιτείται να γνωρίζουμε για τον υπολογισμό του κλειστού δοχείου διαστολής μιας εγκατάστασης ;</b>	
	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	<b>Που βρίσκονται τα άλατα που επικάθονται στο εσωτερικό του υδροθαλάμου των λεβήτων ;</b>	
	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	<b>Κατά την επιλογή ενός καυστήρα για ένα συγκεκριμένο λέβητα, μας ενδιαφέρουν:</b>	
	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	<b>Από τις τρεις προτάσεις μία μόνο είναι η σωστή. Επιλέξτε τη : «Κατά την επιλογή ενός καυστήρα για ένα συγκεκριμένο λέβητα,</b>	
	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	<b>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.</b>	
	α. Σωστό	X
	β. Λάθος	
50	<b>Τι είναι το υδραυλικό πλήγμα ;</b>	
	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	<b>Ποια από τα παρακάτω είναι πλεονεκτήματα των μαντεμένων έναντι των χαλύβδινων λεβήτων.</b>	
	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	<b>Ποια από τα παρακάτω είναι μειονεκτήματα των χαλύβδινων έναντι των μαντεμένων λεβήτων.</b>	
	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	<b>Ποιος είναι ο ρόλος των στροβιλιστών καυσαερίων στους αεριαλούς των χαλύβδινων λεβήτων ;</b>	
	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	<b>Επιλέξτε ποια από τα ακόλουθα στοιχεία ανήκουν στον απαιτούμενο εξοπλισμό για τον καθαρισμό του εσωτερικού ενός λέβητα από τα κατάλοιπα της καύσης ;</b>	
	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	<b>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 ;</b>	
	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	<b>Ποια από τα παρακάτω είναι βασικά μέρη από τα οποία αποτελείται ένας χαλύβδινος λέβητας θερμού νερού.</b>	
	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	<b>Ποιος είναι ο ρόλος της βελόνας στροβιλισμού του μπεκ ;</b>	
	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
58	γ. Η βελόνα στροβιλισμού έχει σκοπό τη δημιουργία στροβιλώδους κίνησης στο πετρέλαιο με απώτερο σκοπό την αύξηση της πίεσης του καυσίμου στον θάλαμο καύσης.	
	<b>Ποιους από τους παρακάτω τύπους ψεκασμού των μπεκ γνωρίζετε ;</b>	
	α. Συμπαγής κώνος	X
	β. Πυραμίδα	
	γ. Ημι-συμπαγής κώνος	X
δ. Συμπαγής κύλινδρος		
ε. Κοίλος κώνος.	X	
59	<b>Επιλέξτε ποια από τα ακόλουθα όργανα βρίσκονται εγκατεστημένα συνήθως σε ένα πίνακα οργάνων λέβητα.</b>	
	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	<b>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.</b>	
	α. Σωστό	X
	β. Λάθος	



61	<b>Από τις τρεις προτάσεις μία μόνο είναι η σωστή. Επιλέξτε τη : «Τα χυτοσιδηρά στοιχεία (φέτες) των μαντεμίνων λεβήτων έχουν στην επιφάνειά τους ειδικά πτερύγια που έχουν δημιουργηθεί κατά τη χύτευση, ώστε :</b>	
	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	<b>Μεταξύ της περιφέρειας του κυκλικού διασκορπιστήρα και της μπουκάς (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 :</b>	
	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 μπουκά.	
	γ. Για να μπορούμε στον ίδιο καυστήρα να βάζουμε άλλους διασκορπιστήρες και έτσι να αλλάζουμε την ισχύ του.	
63	<b>Από τις τρεις προτάσεις μία μόνο είναι η σωστή. Επιλέξτε τη :</b>	
	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	<b>Η μαγγανέζα είναι :</b>	
	α. Πυρίμαχος στόκος	X
	β. Μέγγενη	
	γ. Στόκος για την αποκατάσταση της διαρροής σε σωληνώσεις νερού	
65	<b>Ένα πλήρως αυτόματο ντάμπερ αέρα σε μονοβάθμιο πιεστικό καυστήρα,</b>	
	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	<b>Από τις τρεις προτάσεις μία μόνο είναι η σωστή. Επιλέξτε τη :</b>	
	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	<b>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</b>	
	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	<b>Οι καυστήρες με προθέρμανση του καυσίμου είναι</b>	
	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. Κολλημένος άξονας φτερωτής από άλατα – σκουριές	X
ζ. Κολλημένη 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	<b>Τι συμβαίνει εάν πατώντας τη βαλβίδα του κλειστού δοχείου διαστολής αντί να βγει αέρας βγαίνει νερό ή αέρας μαζί με νερό ;</b>	
	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	<b>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:</b>	
	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	<b>Ο έλεγχος της φοράς περιστροφής στους μονοφασικούς κυκλοφορητές</b>	
	α. γίνεται με τη βοήθεια ειδικού εργαλείου-μαγνήτη	
	β. δεν απαιτείται, γιατί έχουν μόνο μία φορά περιστροφής	X
	γ. γίνεται σε κάθε συντήρηση	
79	<b>Στην περίπτωση που διαπιστώσουμε ότι η πορσελάνη σε ένα ηλεκτρόδιο ανάφλεξης είναι ραγισμένη, τι πρέπει να κάνουμε ;</b>	
	α. Να αντικαταστήσουμε την πορσελάνη με καινούργια.	
	β. Να αντικαταστήσουμε το ηλεκτρόδιο με καινούργιο.	X
	γ. Να κολλήσουμε την πορσελάνη με ειδική κόλληση.	
80	<b>Σε περίπτωση που ανοίξουμε την πόρτα ενός χαλύβδινου λέβητα και διαπιστώσουμε ότι η πυρίμαχη επένδυσή της έχει γκρεμιστεί σε μεγάλο βαθμό, θα πρέπει :</b>	
	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	<b>Σε περίπτωση που κατά την συντήρηση ενός χαλύβδινου λέβητα διαπιστώσουμε ότι έχει διαρροή νερού από τον εμπρόσθιο καθρέπτη του,</b>	
	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	<b>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 ;</b>	
	α. Να σβήσουμε τον καυστήρα.	
	β. Να ανοίξουμε τη βάνα πλήρωσης και να βάλουμε νερό μέσα στο λέβητα για να κρυσώσει γρήγορα.	X
	γ. Να ανοίξουμε τα παράθυρα για να μπει αέρας και να κρυσώσει ο λέβητας.	
83	<b>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 ;</b>	
	α. Καθόλου επικίνδυνο	
	β. Πολύ επικίνδυνο	
	γ. Τραγικά επικίνδυνο	X

84	<b>Οι λεγόμενοι λέβητες εσωτερικών χώρων μπορούν να τοποθετηθούν οπουδήποτε μέσα στην οικοδομή και γιατί;</b>	
	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

<b>Πίνακας Α13: Ερωτήσεις γνώσης οικονομικών θεμάτων</b>		
<b>α/α</b>	<b>Ερώτηση</b>	<b>Σωστή Απάντηση</b>
1	<b>Ποιος είναι ο ορισμός της αγοραστικής δύναμης</b>	
	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	<b>Επιλέξτε ποιες από τις ακόλουθες αποτελούν νομικές μορφές των επιχειρήσεων</b>	
	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	<b>Σημειώστε ποιοι παράγοντες απαιτούνται για την παραγωγική διαδικασία;</b>	
	Πρώτες ύλες	X
	Νομικός Σύμβουλος	
	Κεφαλαιουχικός εξοπλισμός ή μέσα παραγωγής	X
	Ανθρώπινη εργασία	X
	Ιδιοκτήτης επιχείρησης	
4	<b>Τι είναι ο πληθωρισμός;</b>	
	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	<b>Τι καλείται φόρος;</b>	
	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	<b>Τι καλείται φορολογικός συντελεστής;</b>	
	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	<b>Τι είναι η επιταγή;</b>	
	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	<b>Πότε μια επιταγή είναι ακάλυπτη;</b>	
	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	<b>Τι πρέπει να αναγράφετε σε κάθε επιταγή; Επιλέξτε τις σωστές απαντήσεις.</b>	
	Το χρηματικό ποσόν	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	<b>Η ιδιωτική ρύθμιση πληρωμής μεταξύ δύο συναλλασσομένων η οποία αποτελεί υπόσχεση πληρωμής στο μέλλον ονομάζεται:</b>	
	Επιταγή	
	Δάνειο	
	Συναλλαγματική	X
	Ομόλογο	
11	<b>Ο συντελεστής παραγωγής «Κεφάλαιο» περιλαμβάνει:</b>	
	Τα κέρδη των επιχειρήσεων	
	Τη συνολική αξία των μετοχών	
	Τα μηχανήματα που χρησιμοποιούνται στην παραγωγή	X
	Τα δάνεια προς τις τράπεζες	
12	<b>Η τιμή ενός αγαθού αυξάνεται όταν:</b>	
	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

<b>Πίνακας Α14: Ερωτήσεις γνώσης Η/Υ</b>		
<b>α/α</b>	<b>Ερώτηση</b>	
1	<b>Το σύνολο των προγραμμάτων που χρειάζονται για να λειτουργήσει ένας ηλεκτρονικός υπολογιστής ονομάζεται:</b>	<b>Σωστή απάντηση</b>
	Βιβλιοθήκη δεδομένων	
	Βάση δεδομένων	
	Λογισμικό	<b>X</b>
	Υλικό του υπολογιστή	
2	<b>Επιλέξτε τη σωστή απάντηση για τον τρόπο αλλαγής του πληκτρολογίου από τα αγγλικά στα ελληνικά σε περιβάλλον Windows</b>	
	Πατώντας "αριστερό ALT + SHIFT"	<b>X</b>
	Πατώντας "αριστερό ALT + CONTROL"	
	Πατώντας "αριστερό ALT + TAB"	
	Πατώντας "αριστερό ALT + SPACE"	
3	<b>Επιλέξτε τη σωστή απάντηση για τον τρόπο κλεισίματος κάποιου παραθύρου σε περιβάλλον Windows, χρησιμοποιώντας το ποντίκι</b>	
	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.	<b>X</b>
4	<b>Σημειώστε (επιλέγοντας τη σωστή απάντηση) τι συμβαίνει σε περιβάλλον Windows, χρησιμοποιώντας το ποντίκι αν κάνετε μία φορά κλικ σε κάποιο εικονίδιο;</b>	
	Μετακινείτε το εικονίδιο	
	Επιλέγετε το εικονίδιο	<b>X</b>
	Κλείνετε το εικονίδιο	
	Ανοίγει η αντίστοιχη εφαρμογή	
5	<b>Σε περιβάλλον Windows, χρησιμοποιώντας το ποντίκι τι γίνεται αν κάνουμε διπλό κλικ σε κάποιο εικονίδιο; Επιλέξτε τη σωστή απάντηση</b>	
	Μετακινείτε το εικονίδιο	
	Επιλέγετε το εικονίδιο	
	Κλείνετε το εικονίδιο	
	Ανοίγει η αντίστοιχη εφαρμογή	<b>X</b>
6	<b>Σε περιβάλλον Windows, χρησιμοποιώντας το ποντίκι τι γίνεται αν κάνουμε δεξί κλικ σε κάποιο εικονίδιο;</b>	
	Διαγράφετε το εικονίδιο	
	Επιλέγετε το εικονίδιο	
	Ανοίγει μια λίστα επιλογών που σχετίζονται με το εικονίδιο	<b>X</b>
	Ανοίγει η αντίστοιχη εφαρμογή	
7	<b>Σε Windows, πώς μπορώ να σβήσω κάποιο αρχείο;</b>	
	Επιλέγοντας το αρχείο με το ποντίκι και είτε πατάμε Delete στο πληκτρολόγιο.	<b>X</b>
	Αριστερό κλικ και μετά επιλέγουμε διαγραφή.	
	Δεξί κλικ και μετά επιλέγουμε διαγραφή.	
	Όλα τα παραπάνω.	

8	<b>Σε Windows, μπορεί κάποιο αρχείο ή φάκελος να έχει στο όνομά του ελληνικούς χαρακτήρες;</b>	
	α. Σωστό	X
	β. Λάθος	
9	<b>Με ποιο από τους παρακάτω τρόπους κάνουμε αντιγραφή αρχείου σε περιβάλλον Windows;</b>	
	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	<b>Με ποιο από τους παρακάτω τρόπους κάνουμε μεταφορά (αποκοπή) αρχείου σε περιβάλλον Windows;</b>	
	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	<b>Με ποιο από τους παρακάτω τρόπους κάνουμε επικόλληση αρχείου σε περιβάλλον Windows;</b>	
	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	<b>Υποδείξτε τη διαφορά αντιγραφής και αποκοπής σε περιβάλλον Windows επιλέγοντας τη σωστή απάντηση.</b>	
	Με την αντιγραφή δημιουργώ ένα αντίγραφο που μπορώ να το αποθηκεύσω σε διαφορετικό φάκελο χωρίς να επηρεάσω το αρχικό αρχείο. Με την αποκοπή μεταφέρω το αρχείο σε άλλο φάκελο, διαγράφοντας όμως το πρωτότυπο από τον αρχικό φάκελο.	X
	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	<b>Επιλογή μέρους κειμένου για επεξεργασία στον επεξεργαστή κειμένου (Word).</b>	
	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	<b>Υποδείξτε τον τρόπο πρόσθεσης αριθμών των κελιών A1 και A2 και αποθήκευσης του αποτελέσματος στο κελί A3 σε λογιστικό φύλλο (Excel).</b>	
	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	<b>Υποδείξτε τον τρόπο πρόσθεσης αριθμών των κελιών A1 έως και A10 σε λογιστικό φύλλο (Excel).</b>	
	Στο κελί A11 γράφουμε "SUM(A1:A10)"	
	Στο κελί A11 γράφουμε "=SUM(A1:A10)"	<b>X</b>
	Στο κελί A11 γράφουμε "=(A1-A10)"	
	Στο κελί A11 γράφουμε "=SUM(A1+A10)"	
16	<b>Υποδείξτε τον τρόπο εύρεσης του μέσου όρου των αριθμών των κελιών A1 έως E1 σε λογιστικό φύλλο (Excel).</b>	
	Γράφουμε "=AVERAGE(A1:E1)"	<b>X</b>
	Γράφουμε "=AVER(A1:E1)"	
	Γράφουμε "=MIN(A1:E1)"	
	Γράφουμε "=MAX(A1:E1)"	
17	<b>Υποδείξτε τον τρόπο εύρεσης του μεγαλύτερου από τους αριθμούς των κελιών A1 έως και A10 σε λογιστικό φύλλο (Excel)</b>	
	Γράφουμε "MAX(A1:A10)"	
	Γράφουμε "=MAXIMUM(A1:A10)"	
	Γράφουμε "=MAX(A1:A10)"	<b>X</b>
	Γράφουμε "=MAGNUM(A1:A10)"	
18	<b>Υποδείξτε τον τρόπο εύρεσης του μικρότερου από τους αριθμούς των κελιών A1 έως και A10 σε λογιστικό φύλλο (Excel)</b>	
	Γράφουμε "MAX(A1:A10)"	
	Γράφουμε "=MINIMUM(A1:A10)"	
	Γράφουμε "=MIN(A1:A10)"	<b>X</b>
	Γράφουμε "=MINUS(A1:A10)"	
19	<b>Σημασία του συμβόλου \$ σε κελί με τα στοιχεία: «=A1*\$B\$1» σε λογιστικό φύλλο (Excel)</b>	
	Σημαίνει ότι κρατάμε σταθερή την αναφορά μας στο κελί B1	<b>X</b>
	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	



<b>Πίνακας Α15: Ερωτήσεις γνώσεις ασφάλειας εργασίας</b>		
<b>α/α</b>	<b>Ερώτηση</b>	<b>Σωστή απάντηση</b>
1	<b>Τι θα συμβεί εάν - κατά λάθος - συνδέσουμε το θερμοστάτη ασφαλείας του καυστήρα παράλληλα με το θερμοστάτη λειτουργίας του καυστήρα ;</b>	
	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.	<b>X</b>
2	<b>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 ;</b>	
	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	<b>X</b>
3	<b>Σε περίπτωση έκτακτης ανάγκης, κατά την οποία έχει τραυματιστεί κάποιος τεχνικός από το συνεργείο σας, το πρώτο πράγμα που θα πρέπει να κάνετε είναι:</b>	
	Απομακρυνόμαστε από το χώρο του ατυχήματος	
	Παρέχετε τις πρώτες βοήθειες στον τραυματία.	
	Να φροντίσετε για την ασφάλειά σας καθώς και του θύματος	<b>X</b>
4	<b>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 ;</b>	<b>ΕΙΝΑΙ ΛΑΘΟΣ Η ΑΠΑΝΤΗΣΗ ΑΛΛΑ ΕΜΕΙΣ ΑΠΑΝΤΑΜΕ ΕΤΣΙ</b>
	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	<b>X</b>
5	<b>Κατά την εργασία εσωτερικού καθαρισμού καπνοδόχου και καπναγωγού λέβητα ποιους επαγγελματικούς κινδύνους αντιμετωπίζετε;</b>	
	Πτώση από ύψος	<b>X</b>
	Ηλεκτροπληξία	
	Αναπνευστικά προβλήματα	<b>X</b>
	Εγκαύματα	
	Μόλυνση περιβάλλοντος με καρκινογενείς ουσίες	<b>X</b>
	Ερεθισμός δέρματος, ματιών, αλλεργίες	<b>X</b>

6	<b>Ποιες από τις παρακάτω προτάσεις είναι σωστές;</b>		
	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	<b>Σε έλεγχο τυχόν διαρροής δικτύου, μηχανισμού τροφοδοσίας καυστήρα με υγρό ή αέριο καύσιμο, ποια από τα παρακάτω ισχύουν:</b>		
	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	<b>Ποιες από τις ακόλουθες εργασίες αφορούν μέτρα πρόληψης κινδύνων, κατά την εργασία καθαρισμού λέβητα;</b>		
	Χρήση φίλτρου, προστατευτικά γυαλιών, γαντιών, στολή εργασίας, υποδημάτων ασφάλειας	X	
	Εφοδιασμός με φορητό πυροσβεστήρα CO <sub>2</sub> 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	<b>Για την σωστή αντιμετώπιση πυρκαγιάς σε λεβητοστάσιο, ποιες από τις ακόλουθες ενέργειες πρέπει να γίνουν;</b>		
	Ειδοποιήστε την Πυροσβεστική Υπηρεσία.	X	
	Σβήστε την φωτιά με Φ.Π. ξηρού κόνου.	X	
	Σβήστε την φωτιά με Φ.Π. CO <sub>2</sub> .		
	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	<b>Το τοξικό περιβάλλον σε χώρο καύσης Φ.Α. οφείλεται:</b>		
	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	<b>Ποιες από τις ακόλουθες αντιστοιχίες κατηγορίας πυρκαγιάς και κατηγορίες των καυσίμων είναι σωστές.</b>		
	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	<b>Ποιοι από τους παρακάτω είναι βασικοί κανόνες ασφαλούς χρήσης φορητής σκάλας για εργασία σε ύψος.</b>	
	Κλίση σκάλας 4/1 (4 μονάδες ύψος / μια μονάδα μήκος).	X
	Ανοδος – κάθοδος με την πλάτη στη σκάλα.	
	Ασφαλής στερέωση της έναντι ολίσθησης / καλής πρόσδεσης, αγκίστρωσης δύο πελμάτων, αντιολισθητικά πέλματα).	X
	Παρουσία δεύτερου 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	<b>Ποιες από τις ακόλουθες οδηγίες, συντελούν στην ασφαλή χρήση ηλεκτρικών εργαλείων χεριού;</b>	
	Σε τροχό τριβής ή κοπής αφαιρούμε τον προφυλακτήρα για καλύτερη εποπτεία της εργασίας	
	Πρέπει να έχουν απλή μόνωση	
	Τραβάμε το καλώδιο για αποσύνδεση τους από μπαλαντέζα	X
	Πρέπει να είναι συντηρημένα σύμφωνα με τις οδηγίες του κατασκευαστή	X
14	<b>Ποιοι από τους παρακάτω είναι βασικοί κανόνες ασφαλούς χρήσης φορητής ή σταθερής σκαλωσιάς για εργασία σε ύψος.</b>	
	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	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	X
	Ανοδος – Κάθοδος σε σκαλωσιά μέσω πλευρικών σωλήνων.	

<b>Πίνακας A 16: Ερωτήσεις γνώσης τεχνικής ορολογίας στην αγγλική γλώσσα</b>		
<b>α/α</b>	<b>Ερώτηση</b>	<b>Σωστή απάντηση</b>
1	<b>Επιλέξτε την ορθή μετάφραση στα ελληνικά της φράσης "Steel hot water boiler"</b>	
	Χυτοσίδηρος λέβητας ζεστού νερού	
	Μεταλλικός λέβητας ζεστού νερού	
	Χαλύβδινος λέβητας ζεστού νερού	<b>X</b>
	Χαλύβδινος λέβητας	
2	<b>Επιλέξτε την ορθή μετάφραση στα ελληνικά της φράσης "Solid fuel combustion"</b>	
	Καύση στερεού καυσίμου	<b>X</b>
	Καύση βιομάζας	
	Κονιοποίηση στερεών καυσίμων	
	Κονιοποίηση στερεάς βιομάζας	
3	<b>Επιλέξτε την ορθή μετάφραση στα ελληνικά της φράσης "Solar collector system with boiler"</b>	
	Ηλιακός λέβητας	
	Σύστημα ηλιακού συλλέκτη με λέβητα	<b>X</b>
	Σύστημα ηλιακού συλλέκτη με ενσωματωμένη δεξαμενή αποθήκευσης	
4	<b>Επιλέξτε την ορθή μετάφραση στα ελληνικά της φράσης "Energy saving solutions"</b>	
	Ενεργειακή απόδοση	
	Εξοικονόμηση ενέργειας	
	Λύσεις ενεργειακής απόδοσης	
5	<b>Επιλέξτε την ορθή μετάφραση στα ελληνικά της φράσης "Rainwater drainage system"</b>	
	Σύστημα αποχέτευσης νερού βροχής	<b>X</b>
	Σύστημα αποθήκευσης νερού βροχής	
	Σύστημα άρδευσης με νερό βροχής	
	Σύστημα ύδρευσης με νερό βροχής	
6	<b>Επιλέξτε την ορθή μετάφραση στα ελληνικά της φράσης "Copper press fittings"</b>	
	Εξαρτήματα κατασκευής χαλκού	
	Εξαρτήματα τύπου χαλκού	<b>X</b>
	Εξαρτήματα διαμόρφωσης χαλκού	
7	<b>Επιλέξτε την ορθή μετάφραση στα ελληνικά της φράσης " Hot water distribution"</b>	
	Διανομή νερού άρδευσης	
	Διανομή νερού ύδρευσης	
	Διανομή ζεστού νερού	<b>X</b>
8	<b>Επιλέξτε την ορθή μετάφραση στα ελληνικά της φράσης "Stainless steel submersible pumps"</b>	
	Αντλίες ανοξειδωτού χάλυβα χαμηλού υψομετρικού	
	Αντλίες ανοξειδωτού χάλυβα υψηλής πίεσης	
	Υποβρύχιες αντλίες ανοξειδωτού χάλυβα	<b>X</b>
	Υποβρύχιες αντλίες χάλυβα υψηλής σκληρότητας	

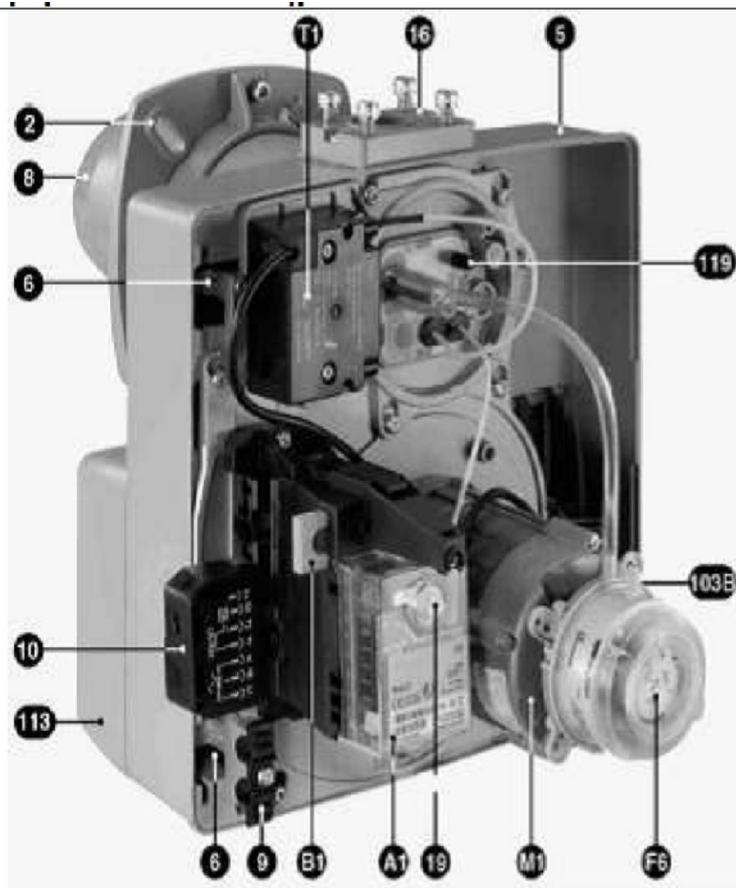
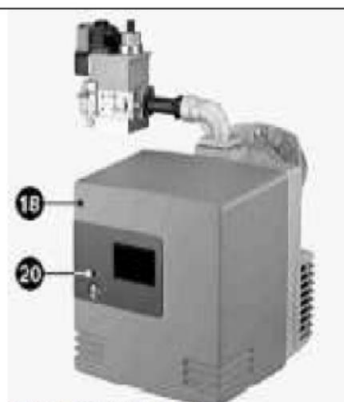
9	<b>Επιλέξτε την ορθή μετάφραση στα ελληνικά της φράσης "Centrifugal multistage pump"</b>	
	Φυγοκεντρική πολυβάθμια αντλία.	X
	Φυγοκεντρική μονβάθμια αντλία.	
	Φυγοκεντρική πολυσυστημική αντλία. Φυγοκεντρική πολυτμηματική αντλία.	
10	<b>Επιλέξτε την ορθή μετάφραση στα ελληνικά της φράσης "Three speed circulator"</b>	
	Κυκλοφορητής τριπλής ενέργειας	
	Κυκλοφορητής τριπλής υποδύναμης	
	Κυκλοφορητής τριών ταχυτήτων	X
	Κυκλοφορητής τριών διαδρομών	
11	<b>Επιλέξτε την ορθή μετάφραση στα αγγλικά της φράσης "Κατανάλωση καυστήρα αερίου"</b>	
	Gas burner construction	
	Gas burner consumption	X
	Oil burner consumption	
	Fuel gas consumption	
12	<b>Επιλέξτε την ορθή μετάφραση στα αγγλικά της φράσης "Εναλλάκτης θερμότητας αντιρροής"</b>	
	Circular heat exchanger	
	rotary heat exchanger	
	counter flow heat exchanger	X
	flat heat exchanger	
13	<b>Επιλέξτε την ορθή μετάφραση στα ελληνικά της φράσης "Sprinkler water systems"</b>	
	Συστήματα συλλογής νερού	
	Συστήματα διασκορπισμού αερίου πυρόσβεσης	
	Συστήματα παροχής νερού	
	Συστήματα ψεκασμού νερού	X
14	<b>Επιλέξτε την ορθή μετάφραση στα ελληνικά της φράσης "Smoke detector"</b>	
	Ανιχνευτής ατμού	
	Ανιχνευτής καπνού	X
	Ανιχνευτής αερίου	
	Ανιχνευτής υγροποιημένου αερίου	
15	<b>Επιλέξτε την ορθή μετάφραση στα ελληνικά της φράσης "Fire detection system"</b>	
	Σύστημα πυρόσβεσης	
	Σύστημα σβέσης φωτιάς	
	Σύστημα ανίχνευσης φωτιάς	X
	Σύστημα συναγερμού φωτιάς	
16	<b>Επιλέξτε την ορθή μετάφραση στα ελληνικά της φράσης "Pipe's flexible couplings"</b>	
	Εύκαμπτος δίδυμος σωλήνας	
	Εύκαμπτες μονώσεις σωλήνα	
	Εύκαμπτα στηρίγματα σωλήνα	
	Εύκαμπτοι σύνδεσμοι σωλήνα	X

17	<b>Επιλέξτε την ορθή μετάφραση στα ελληνικά της φράσης "L.N.G. = Liquefied Natural Gas"</b>	
	Υγροποιημένο φυσικό αέριο	X
	Καυστήρας φυσικού αερίου	
	Διαρροή φυσικού αερίου	
	Δεξαμενή φυσικού αερίου	
18	<b>Να μεταφράσετε την ακόλουθη φράση στα ελληνικά: "The feed pipe to each unit must be at least ¾" ".</b>	
	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	
	Η σύνδεση σε κάθε μονάδα θα πρέπει να γίνεται με σωλήνα 3/4 της ίντσας	
19	<b>Να μεταφράσετε την ακόλουθη φράση στα ελληνικά: "To minimize the risk of electrical shock, the machine should be earthed according to regulations".</b>	
	Για να εξαιρεθεί 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	<b>Να μεταφράσετε την ακόλουθη φράση στα ελληνικά: "Do not store combustible or inflammable material near the burner – boiler unit".</b>	
	Απομακρύνετε καύσιμα ή εύφλεκτα υλικά από την μονάδα καυστήρα - λέβητα	
	Αποθηκεύστε καύσιμα ή εύφλεκτα υλικά μακριά από την μονάδα καυστήρα -	
	Μην τοποθετείτε καύσιμα ή εύφλεκτα υλικά κοντά στην μονάδα καυστήρα - λέβητα	
	Μην αποθηκεύετε καύσιμα ή εύφλεκτα υλικά κοντά στην μονάδα καυστήρα - λέβητα	X
21	<b>Να μεταφράσετε την ακόλουθη φράση στα αγγλικά: "Ο καυστήρας πρέπει να είναι εκτός λειτουργίας κατά τη διάρκεια κάθε εργασίας συντήρησης".</b>	
	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	

## 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:

<b>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</b>	
<b>1. Σε ένα εργαστηριακό μονοβάθμιο καυστήρα αερίου, να γίνει αναγνώριση των κυριότερων μερών του καυστήρα.</b>	
	
	<p>103B Ρύθμιση τόνπερ αέρα            A1 Ηλεκτρονικό            B1 Γέφυρα ιονισμού            F6 Διακόπτης πίεσης            M1 Βενιλατέρ            T1 Μετασχηματιστής έναυσης            2 Φλάντζα σπέρωσης καυστήρα            5 Κάλυμμα            6 Διάταξη σύνδεσης της πλάκας εξαρτημάτων            8 Φλογασωλήνας            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(Τx25)            113 Κουτι αναρρόφησης αέρα            119 Μαστός πίεσης αέρα pL</p>
<b>2. Σε καυστήρα αερίου, να μετρηθεί το ρεύμα ιονισμού με τη χρήση μικροαμπερομέτρου.</b>	
<p>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.</p>	
<p>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.</p>	
<b>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.</b>	
<p>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.</p>	
<p>Ο υποψήφιος θα πρέπει να δώσει μεγάλη προσοχή στα σημεία συνδέσεων (ρακόρ, φλάντζες, σπειρώματα κτλ) και όχι τόσο στα ευθεία τμήματα του δικτύου.</p>	
<p>Επιτυχής θα θεωρηθεί η δοκιμασία εάν καταφέρει να εντοπίσει το σημείο διαρροής που θα έχουμε εμείς πριν δημιουργήσει σε κάποια σύνδεση.</p>	

<p><b>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.</b></p>
<p>Η βλάβη οφείλεται στο ότι έχουμε "τσακίσει" το σωληνάκι λήψης πίεσης του πρεσοστάτη αέρα, ο υποψήφιος θα πρέπει να εντοπίσει τη βλάβη.</p>
<p>Στην περίπτωση που "τσακίσουμε" το σωληνάκι λήψης πίεσης του πρεσοστάτη αέρα, ο πρεσοστάτης 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.</p>
<p>Ο υποψήφιος που γνωρίζει την αλληλουχία των ενεργειών σε ένα καυστήρα αερίου καθώς επίσης και τη λειτουργία του πρεσοστάτη αέρα, θα πρέπει αμέσως να αντιληφθεί ότι πρόκειται για πρόβλημα αποτελεσματικού αερισμού.</p>
<p>Έτσι, ανιχνεύοντας σιγά-σιγά όλα τα εμπλεκόμενα στον αερισμό εξαρτήματα για την καλή τους λειτουργία (μοτέρ, φτερωτή, ντάμπερ αέρα, πρεσοστάτης) θα πρέπει να φθάσει στον πρεσοστάτη και να εντοπίσει το πρόβλημα.</p>
<p><b>5. Καυστήρας φυσικού αερίου ή υγραερίου δεν εκκινεί καθόλου. Ο υποψήφιος θα πρέπει να εντοπίσει τη βλάβη και να την αποκαταστήσει.</b></p>
<p>Η βλάβη οφείλεται στο ότι έχουμε τεχνηέντως ρυθμίσει τον πρεσοστάτη αερίου στην πιο υψηλή του θέση (πάνω από την πίεση που διαθέτει το δίκτυό μας)</p>
<p>Έχοντας ρυθμίσει τον πρεσοστάτη αερίου πάνω από τη διατιθέμενη από το δίκτυό μας πίεση, ο καυστήρας δεν εκκινεί καθόλου αφού η επαφή του πρεσοστάτη του αερίου είναι ανοικτή.</p>
<p>Έτσι, ενώ δίνουμε εντολή στον καυστήρα να λειτουργήσει από τον πίνακα οργάνων, ο καυστήρας δεν ανταποκρίνεται και ταυτόχρονα δεν δείχνει σημεία μπλοκαρίσματος.</p>
<p>Ο υποψήφιος θα πρέπει να κάνει όλους τους απαραίτητους ελέγχους ξεκινώντας από τον έλεγχο της τροφοδοσίας ρεύματος και αερίου.</p>
<p>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 πρεσοστάτη αερίου – να κατευθυνθεί στον πρεσοστάτη αερίου και να ελέγξει την τιμή ρύθμισής του και να τη διορθώσει.</p>

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:

**Εγκαταστάτες Καύσης Υγρών και Αερίων Καυσίμων του άρθ.9 παρ.7εδ (στ) και (ζ) του Π.Δ.114/2012 (Πίνακας Α19) :**

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



### III. ΕΝΔΕΙΚΤΙΚΗ ΥΛΙΚΟΤΕΧΝΙΚΗ ΥΠΟΔΟΜΗ ΠΡΑΚΤΙΚΗΣ ΕΞΕΤΑΣΗΣ

Απαραίτητος Εξοπλισμός, Συσκευές και Εργαλεία	Παρατηρήσεις
Σύνδεση Δίκτυο φυσικού αερίου ή υγραερίου	
Μονοβάθμιος καυστήρας πετρελαίου σε λειτουργία	
Μονοβάθμιος καυστήρας αερίου	
Διβάθμιος καυστήρας πετρελαίου με δύο μπεκ	Ύπαρξη φυσικού εξοπλισμού ή αναλυτικού σχεδίου απεικόνισης με κατάλληλες όψεις και τομές.
Καυστήρας διπλού καυσίμου πετρελαίου – αερίου, προοδευτικής λειτουργίας.	Ύπαρξη φυσικού εξοπλισμού ή αναλυτικού σχεδίου απεικόνισης με κατάλληλες όψεις και τομές.
Δοχείο διαστολής	
Καπναγωγός	
Καθοδική προστασία	
Κυκλοφορητής	
Αυτόματος πληρώσεως	
Θερμοστάτης λειτουργίας καυστήρα	
Θερμοστάτης λειτουργίας κυκλοφορητή	
Θερμοστάτης αποστάσεως λέβητα	
Πίνακας οργάνων λέβητα	Ύπαρξη φυσικού εξοπλισμού ή αναλυτικού σχεδίου απεικόνισης με κατάλληλες όψεις και τομές.
Δίοδη ηλεκτροβάνα με αποτυπωμένο το ηλεκτρικό της κύκλωμα πάνω στο καπάκι του μοτέρ της	
Μηχανικός θερμοστάτης χώρου.	
Φορητός ανιχνευτής διαρροών καυσίμων αερίων	
Ανταλλακτικά μπεκ για τους αντίστοιχους καυστήρες	
Πλήρης εργαλειοθήκη συντηρητή καυστήρων	
Κόμπλερ αντλίας πετρελαίου	
Πολύμετρο	
Μανόμετρο γλυκερίνης 0-25 bar	
Τρόμπα αιθάλης	
Ηλεκτρονικός αναλυτής καυσαερίων	
Κομπρεσσέρ αέρος	
Αερόμετρο	
Τρυπάνι σιδήρου με κατάλληλα εξαρτήματα	
Μέσα ατομικής προστασίας (γυαλιά, γάντια κ.τ.λ.)	

**Καλή Επιτυχία**