

受験番号	
------	--

二級ボイラー技士免許試験

指示があるまで、試験問題を開かないでください。

〔注意事項〕

- 1 本紙左上の「受験番号」欄に受験番号を記入してください。
- 2 解答方法
 - (1) 解答は、別の解答用紙に記入(マーク)してください。
 - (2) 使用できる鉛筆(シャープペンシル可)は、「HB」又は「B」です。
ボールペン、サインペンなどは使用できません。
 - (3) 解答用紙は、機械で採点しますので、折ったり、曲げたり、汚したりしないでください。
 - (4) 解答を訂正するときは、消しゴムできれいに消してから書き直してください。
 - (5) 問題は、五肢択一式で、正答は一問につき一つだけです。二つ以上に記入(マーク)したもの、判読が困難なものは、得点としません。
 - (6) 計算、メモなどは、解答用紙に書かずに試験問題の余白を利用してください。
- 3 受験票には、何も記入しないでください。
- 4 試験時間は3時間で、試験問題は問1～問40です。
- 5 試験開始後、1時間以内は退室できません。
試験時間終了前に退室するときは、着席のまま無言で手を上げてください。
試験監督員が席まで伺います。
なお、退室した後は、再び試験室に入ることはできません。
- 6 試験問題は、持ち帰ることはできません。受験票は、お持ち帰りください。

[ボイラーの構造に関する知識]

問 1 熱及び蒸気について、適切でないものは次のうちどれか。

- (1) 水の温度は、沸騰を開始してから全部の水が蒸気になるまで一定である。
- (2) 過熱蒸気の温度と、同じ圧力の飽和蒸気の温度との差を過熱度という。
- (3) 飽和水の比エンタルピは、圧力が高くなるほど小さくなる。
- (4) 飽和蒸気の比体積は、圧力が高くなるほど小さくなる。
- (5) 飽和水の蒸発熱は、圧力が高くなるほど小さくなり、臨界圧力に達するとゼロになる。

問 2 水管ボイラーについて、適切でないものは次のうちどれか。

- (1) 水管ボイラーは、ボイラー水の流動方式によって自然循環式、強制循環式及び貫流式に分類される。
- (2) 強制循環式水管ボイラーは、ボイラー水の循環系路中に設けたポンプによって、強制的にボイラー水の循環を行わせる。
- (3) 二胴形水管ボイラーは、炉壁内面に水管を配した水冷壁と、上下ドラムを連絡する水管群を組み合わせた形式のものが一般的である。
- (4) 高圧大容量の水管ボイラーには、全吸収熱量のうち、蒸発部の接触伝熱面で吸収される熱量の割合が大きい放射形ボイラーが用いられる。
- (5) 貫流ボイラーは、管系だけで構成され、蒸気ドラム及び水ドラムを必要としないので、高圧ボイラーに適している。

問 3 鑄鉄製ボイラーについて、適切でないものは次のうちどれか。

- (1) 温水ボイラーの温水温度は、120℃以下に限られる。
- (2) 重力循環方式の蒸気ボイラーでは、給水管はボイラー本体の安全低水面の位置に直接取り付ける。
- (3) ポンプ循環方式の蒸気ボイラーの場合、返り管は安全低水面以下150mm以内の高さに取り付ける。
- (4) ウェットボトム式は、ボイラー底部に耐火材を必要としない構造となっている。
- (5) 鋼製ボイラーに比べ、熱による不同膨張によって割れが生じやすい。

問 4 ボイラーに用いられるステーについて、適切でないものは次のうちどれか。

- (1) 平鏡板は、圧力に対して強度が弱く変形しやすいので、大径のものや高い圧力を受けるものはステーによって補強する。
- (2) 管ステーは、煙管よりも肉厚の鋼管を管板に溶接又はねじ込みによって取り付ける。
- (3) 管ステーを火炎に触れる部分にねじ込みによって取り付ける場合には、焼損を防ぐためねじ込み後に、ころ広げをして完了とする。
- (4) ガセットステーは、平板によって鏡板を胴で支えるもので、溶接によって取り付ける。
- (5) ガセットステーは、熱応力を緩和するため、鏡板にブリージングスペースを設けて取り付ける。

問 5 ボイラーの水面測定装置について、適切でないものは次のうちどれか。

- (1) 貫流ボイラーを除く蒸気ボイラーには、原則として、2個以上のガラス水面計を見やすい位置に取り付ける。
- (2) ガラス水面計は、可視範囲の最下部がボイラーの安全低水面と同じ高さになるように取り付ける。
- (3) 丸形ガラス水面計は、主として最高使用圧力1 MPa以下の丸ボイラーなどに用いられる。
- (4) 平形透視式水面計は、ガラスの前面から見ると水部は光が通って黒色に見える、蒸気部は白色に光って見える。
- (5) 二色水面計は、光線の屈折率の差を利用したもので、蒸気部は赤色に、水部は緑色(青色)に見える。

問 6 温水ボイラーの逃がし管及び逃がし弁について、適切でないものは次のうちどれか。

- (1) 膨張した水を膨張タンクに逃がす場合、そのタンクに密閉型を用いる場合には、逃がし弁を取り付ける。
- (2) 逃がし管は、ボイラーが高圧になるのを防ぐ安全装置である。
- (3) 逃がし管には、途中で弁やコックを取り付けてはならない。
- (4) 逃がし管は、伝熱面積に応じて最大径が定められている。
- (5) 逃がし弁は、水の膨張により圧力が設定した圧力を超えると、弁体を押し上げ、水を逃がすものである。

問 7 ボイラーのエコノマイザについて、適切でないものは次のうちどれか。

- (1) エコノマイザには、一般に鋼管形が用いられる。
- (2) エコノマイザ管には、平滑管やひれ付き管が用いられる。
- (3) エコノマイザ管は、エコノマイザに使用される伝熱管である。
- (4) エコノマイザを設置すると、ガス温度が低下するため、煙突によって生じる通風力が増加する。
- (5) エコノマイザは、燃料の性状によっては低温腐食を起こすことがある。

問 8 ボイラーに使用するブルドン管圧力計について、適切でないものは次のうちどれか。

- (1) 圧力計は、原則として、胴又は蒸気ドラムが一番高い位置に取り付ける。
- (2) 圧力計のコックは、ハンドルが管軸と直角方向になったときに閉じるように取り付ける。
- (3) 圧力計と胴又は蒸気ドラムとの間にオリフィスを取り付け、蒸気がブルドン管に直接入らないようにする。
- (4) 圧力計では、ブルドン管に圧力が加わり管の円弧が広がると、歯付扇形片が動いて小歯車が回転し、指針が圧力を示す。
- (5) ブルドン管は、断面が扁平な管を円弧状に曲げ、その一端を固定し他端を閉じたものである。

問 9 ボイラーのシーケンス制御回路に使用される電気部品について、適切でないものは次のうちどれか。

- (1) 電磁継電器は、コイルに電流が流れて鉄心が励磁され、吸着片を引き付けることによって接点を切り替える。
- (2) 電磁継電器のメーク接点(a接点)は、コイルに電流が流れると開となり、電流が流れないと閉となる。
- (3) 電磁継電器のブレーク接点(b接点)を用いることによって、入力信号に対して出力信号を反転させることができる。
- (4) タイマは、適当な時間の遅れをとって接点を開閉するリレーで、シーケンス回路によって行う自動制御回路に多く利用される。
- (5) リミットスイッチは、物体の位置を検出し、その位置に応じた制御動作を行うために用いられるもので、マイクロスイッチや近接スイッチがある。

問 10 ボイラーの燃焼装置・燃焼安全装置に求められる要件について、適切でないものは次のうちどれか。

- (1) 燃焼装置は、燃焼が停止した後に、燃料が燃焼室内に流入しない構造のものであること。
- (2) 燃焼装置は、燃料漏れの点検・保守が容易な構造のものであること。
- (3) 燃焼装置には、主安全制御器、火炎検出器、燃料遮断弁などで構成される信頼性の高い燃焼安全装置が設けられていること。
- (4) 燃焼安全装置は、ファンが異常停止した場合に、主バーナへの燃料の供給を直ちに遮断する機能を有するものであること。
- (5) 燃焼安全装置は、異常消火の場合に、主バーナへの燃料の供給を直ちに遮断し、修復後は手動又は自動で再起動する機能を有するものであること。

[ボイラーの取扱いに関する知識]

問 1 1 ボイラーの点火前の点検・準備について、適切でないものは次のうちどれか。

- (1) 水面計を点検してからボイラー水位を確認し、水位が低いときは、給水を行って常用水位に調整する。
- (2) 水位を上下して水位検出器の機能を試験し、設定水位の下限において、給水調節弁が閉方向に動作することを確認する。
- (3) 圧力計の指針の位置を点検し、残針がある場合は予備の圧力計と取り替える。
- (4) 験水コックがある場合には、水部にあるコックを開けて、水が噴き出すことを確認する。
- (5) 煙道の各ダンパを全開にしてファンを運転し、炉及び煙道内の換気を行う。

問 1 2 ボイラーをたき始めるときの、各種の弁又はコックとその開閉の組合せとして、適切でないものは次のうちどれか。

- (1) 主蒸気弁 閉
- (2) 胴の空気抜弁 開
- (3) 吹出し弁又は吹出しコック 閉
- (4) 水面計とボイラー間の連絡管の弁又はコック 閉
- (5) 圧力計のコック 開

問 1 3 ボイラー水位が安全低水面以下に異常低下する原因として、適切でないものは次のうちどれか。

- (1) 蒸気トラップの機能が不良である。
- (2) 給水逆止め弁が故障した。
- (3) 吹出し装置の閉止が不完全である。
- (4) 蒸気を大量に消費した。
- (5) 給水内管の穴が閉塞した。

問 1 4 ボイラーに発生するキャリオーバとしての現象及び原因として、適切でないものは次のうちどれか。

- (1) ボイラー水が水滴となって蒸気とともに運び出された。これをプライミング(水気立ち)という。
- (2) ドラム内に発生した泡が広がり、これにより蒸気に水分が混入して運び出された。これをホーミング(泡立ち)という。
- (3) 蒸気流量が急増した。
- (4) ボイラー水に有機物が含まれていたり、又は溶解した蒸発残留物が過度に濃縮している。
- (5) ボイラー水の導電性が低下している。

問 1 5 ボイラーの燃焼安全装置の燃料遮断弁が作動する原因となる場合として、適切でないものは次のうちどれか。

- (1) 蒸気圧力が過昇した。
- (2) 高水位である。
- (3) 不着火だった。
- (4) 異常消火した。
- (5) 送風量が低下した。

問 1 6 ボイラーに給水するディフューザポンプの取扱いについて、適切でないものは次のうちどれか。

- (1) グランドパッキンシール式の軸については、運転中に少量の水が連続して滴下する程度にパッキンが締まっていることを確認する。
- (2) 運転前に、ポンプ内及びポンプ前後の配管内の空気を十分に抜く。
- (3) 起動は、吸込み弁及び吐出し弁を全開にした状態で行う。
- (4) 運転中は、ポンプの吐出し圧力、流量及び負荷電流が適正であることを確認する。
- (5) 運転を停止するときは、吐出し弁を徐々に閉め、全閉にしてからポンプ駆動用電動機を止める。

問 1 7 ボイラーのばね安全弁及び逃がし弁の調整並びに試験について、適切でないものは次のうちどれか。

- (1) 安全弁の調整ボルトを定められた位置に設定した後、ボイラーの圧力をゆっくり上昇させて安全弁を作動させ、吹出し圧力及び吹止まり圧力を確認する。
- (2) 安全弁が設定圧力になっても作動しない場合は、一旦、ボイラーの圧力を設定圧力の80%程度まで下げ、調整ボルトを緩めて、再度、試験する。
- (3) ボイラー本体に安全弁が2個ある場合は、1個を最高使用圧力以下で先に作動するように調整したときは、他の1個を最高使用圧力の3%増以下で作動するように調整することができる。
- (4) エコノマイザの逃がし弁(安全弁)は、ボイラー本体の安全弁より低い圧力に調整する。
- (5) 最高使用圧力の異なるボイラーが連絡している場合、各ボイラーの安全弁は、最高使用圧力の最も低いボイラーを基準に調整する。

問18 ボイラーの運転を停止し、ボイラー水を全部排出する場合の措置として、適切でないものは次のうちどれか。

- (1) 運転停止のときは、ボイラーの水位を常用水位に保つように給水を続け、蒸気の送り出し量を徐々に減少させる。
- (2) 運転停止のときは、燃料の供給を停止し、十分換気してからファンを止める。
- (3) 運転停止後は、ボイラーの蒸気圧力がないことを確かめた後、給水弁及び蒸気弁を閉じる。
- (4) 給水弁及び蒸気弁を閉じた後は、ボイラー内部が負圧にならないように空気抜弁を閉じて、空気を送り込む。
- (5) ボイラー水の排出は、運転停止後、ボイラー水の温度が90℃以下になってから、吹出し弁を開いて行う。

問19 ボイラー水中の不純物について、適切でないものは次のうちどれか。

- (1) 溶存しているO₂は、鋼材の腐食の原因となる。
- (2) 溶存しているCO₂は、鋼材の腐食の原因となる。
- (3) スケールは、溶解性蒸発残留物が濃縮され、ドラム底部などに沈積した軟質沈殿物である。
- (4) 懸濁物には、りん酸カルシウムなどの不溶物質、エマルジョン化された鉱物油などがある。
- (5) スケールの熱伝導率は、炭素鋼の熱伝導率より低い。

問20 次のうち、ボイラー給水の脱酸素剤として使用される薬剤のみの組合せはどれか。

- (1) 塩化ナトリウム りん酸ナトリウム
- (2) りん酸ナトリウム タンニン
- (3) 炭酸ナトリウム りん酸ナトリウム
- (4) 亜硫酸ナトリウム 炭酸ナトリウム
- (5) 亜硫酸ナトリウム タンニン

[燃料及び燃焼に関する知識]

問 2 1 次の文中の□内に入れるA及びBの語句の組合せとして、適切なものは(1)～(5)のうちどれか。

「液体燃料を加熱すると□A□が発生し、これに小火炎を近づけると瞬間的に光を放って燃え始める。この光を放って燃える最低の温度を□B□という。」

- | | A | B |
|---------------------------|----|------|
| (1) | 酸素 | 引火点 |
| (2) | 酸素 | 発火温度 |
| (3) | 蒸気 | 発火温度 |
| <input type="radio"/> (4) | 蒸気 | 引火点 |
| (5) | 水素 | 着火温度 |

問 2 2 重油に含まれる水分及びスラッジによる障害について、適切でないものは次のうちどれか。

- (1) 水分が多いと、熱損失が増加する。
- (2) 水分が多いと、息つき燃焼を起こす。
- (3) 水分が多いと、炭化物が生成される。
- (4) スラッジは、弁、ろ過器、バーナチップなどを閉塞させる。
- (5) スラッジは、ポンプ、流量計、バーナチップなどを摩耗させる。

問 2 3 ボイラー用気体燃料に関するAからDまでの記述で、適切なもののみを全て挙げた組合せは、次のうちどれか。

A 気体燃料は、石炭や液体燃料に比べて成分中の炭素に対する水素の比率が高い。

B LPGは、常温・常圧では気体であるが、常温で加圧することにより液化できる。

C 都市ガスは、漏えいすると窪みなどの低部に滞留しやすい。

D 都市ガスは、液体燃料に比べてNO_xやCO₂の排出量が少なく、また、SO_xは排出しない。

(1) A, B

(2) A, B, D

(3) A, C

(4) A, C, D

(5) B, D

問 2 4 ボイラーの液体燃料の供給装置について、適切でないものは次のうちどれか。

(1) 燃料油タンクは、用途により貯蔵タンクとサービスタンクに分類される。

(2) サービスタンクには、油面計、温度計、自動油面調節装置などを取り付ける。

(3) サービスタンクの貯油量は、一般に最大燃焼量の2時間分程度とする。

(4) 油ストレーナは、油中の、ごみや水分などを除去するもので、オートクリーナなどがある。

(5) 燃料油にA重油の粘度以下及び軽質油を用いる場合は、一般に油加熱器を必要としないことが多い。

- 問 2 5 ボイラーにおける燃料の燃焼について、適切でないものは次のうちどれか。
- (1) 燃焼には、燃料、空気及び温度の三つの要素が必要である。
 - (2) 理論空気量を A_0 、実際空気量を A 、空気比を m とすると、 $A = m A_0$ という関係が成り立つ。
 - (3) 実際空気量は、一般の燃焼では、理論空気量より多い。
 - (4) 一定量の燃料を完全燃焼させるときに、燃焼速度が遅いと燃焼がゆっくり進行するので、狭い燃焼室でも良い。
 - (5) 燃焼ガスの成分割合は、燃料の成分、空気比及び燃焼の方法によって変わる。

- 問 2 6 ボイラーの油バーナについて、適切でないものは次のうちどれか。
- (1) 圧力噴霧式バーナは、油に高圧力を加え、これをノズルチップから炉内に噴出させて微粒化するものである。
 - (2) 戻り油式圧力噴霧バーナは、単純な圧力噴霧式バーナに比べ、ターンダウン比が広い。
 - (3) 高圧蒸気噴霧式バーナは、比較的高圧の蒸気を霧化媒体として油を微粒化するもので、ターンダウン比が広い。
 - (4) 回転式バーナは、回転軸に取り付けられたカップの内面で油膜を形成し、遠心力により油を微粒化するものである。
 - (5) ガンタイプバーナは、ファンと空気噴霧式バーナを組み合わせたもので、燃焼量の調節範囲が広い。

問 27 ボイラーにおける気体燃料の燃焼の特徴として、適切でないものは次のうちどれか。

- (1) 燃焼させるときに、微粒化や蒸発のプロセスが不要である。
- (2) 空気との混合状態を比較的自由に設定でき、火炎の広がり、長さなどの調節が容易である。
- (3) 安定した燃焼が得られ、点火及び消火が容易で、かつ、自動化しやすい。
- (4) ガス火炎は、油火炎に比べて、放射率が高いので、接触伝熱面での伝熱量が多い。
- (5) 燃料の霧化媒体としての高圧空気や蒸気を必要としない。

問 28 ボイラーの燃料の燃焼により発生する大気汚染物質について、適切でないものは次のうちどれか。

- (1) 排ガス中の NO_x は、大部分が NO である。
- (2) 排ガス中の SO_x は、大部分が SO_2 である。
- (3) フューエル NO_x は、燃料中の窒素化合物が酸化されて生じる。
- (4) ダストは、燃料の燃焼により分解した炭素が遊離炭素として残存したものである。
- (5) SO_x は、 NO_x とともに酸性雨の原因となる。

問 29 次の文中の□内に入れるAからCまでの語句の組合せとして、適切なものは(1)～(5)のうちどれか。

「□A□燃焼における□B□は、燃焼装置にて燃料の周辺に供給され、初期燃焼を安定させる。また、□C□は、旋回又は交差流によって燃料と空気の混合を良好に保ち、燃焼を完結させる。」

- | | A | B | C |
|-------|--------|------|------|
| (1) | 流動層 | 一次空気 | 二次空気 |
| (2) | 流動層 | 二次空気 | 一次空気 |
| ○ (3) | 油・ガスだき | 一次空気 | 二次空気 |
| (4) | 油・ガスだき | 二次空気 | 一次空気 |
| (5) | 火格子 | 一次空気 | 二次空気 |

問 30 ボイラーの通風に関して、適切でないものは次のうちどれか。

- (1) 通風を起こさせる圧力差を通風力という。
- (2) 煙突によって生じる自然通風力は、煙突の高さが高いほど強くなる。
- (3) 押込通風は、燃焼用空気をファンを用いて、大気圧より高い圧力の炉内に押し込むものである。
- (4) 誘引通風は、比較的高温で体積の大きな燃焼ガスを取り扱うので、大型のファンを必要とする。
- (5) 平衡通風は、燃焼ガスの外部への漏れ出しはないが、誘引通風より大きな動力を必要とする。

〔関係法令〕

問3 1 使用を廃止したボイラー(移動式ボイラー及び小型ボイラーを除く。)を再び設置する場合の手続きの順序として、法令の内容と一致するものは次のうちどれか。

ただし、計画届の免除認定を受けていない場合とする。

- (1) 設置届 → 使用検査 → 落成検査
- (2) 設置届 → 使用検査 → 性能検査
- (3) 使用検査 → 構造検査 → 設置届
- (4) 使用検査 → 設置届 → 落成検査
- (5) 溶接検査 → 構造検査 → 落成検査

問3 2 ボイラー(移動式ボイラー、屋外式ボイラー及び小型ボイラーを除く。)を設置するボイラー室について、その内容が法令に定められていないものは次のうちどれか。

- (1) 伝熱面積が 3 m^2 を超える蒸気ボイラーは、ボイラー室に設置しなければならない。
- (2) ボイラーの最上部から天井、配管その他のボイラーの上部にある構造物までの距離は、原則として、 1.2m 以上としなければならない。
- (3) ボイラーの外側から 0.15m 以内にある可燃性の物は、金属製の材料で被覆しなければならない。
- (4) 立てボイラーは、ボイラーの外壁から壁、配管その他のボイラーの側部にある構造物(検査及びそうじに支障のない物を除く。)までの距離を、原則として、 0.45m 以上としなければならない。
- (5) ボイラー室に固体燃料を貯蔵するときは、原則として、これをボイラーの外側から 1.2m 以上離しておかななければならない。

問 3 3 ボイラー取扱作業主任者の職務に関するAからDまでの記述で、その内容が法令に定められているもののみを全て挙げた組合せは、次のうちどれか。

- A 1日に1回以上安全弁の機能を点検すること。
- B 最高使用圧力をこえて圧力を上昇させないこと。
- C 低水位燃焼しゃ断装置、火炎検出装置その他の自動制御装置を点検し、及び調整すること。
- D 圧力、水位及び燃焼状態を監視すること。

- (1) A, B
- (2) A, B, C
- (3) A, C,
- (4) B, C, D
- (5) C, D

問 3 4 次の文中の□内に入れるA及びBの語句の組合せとして、該当する法令の内容と一致するものは(1)～(5)のうちどれか。

「蒸気ボイラー(小型ボイラーを除く。)の□A□は、ガラス水面計又はこれに接近した位置に、□B□と比較することができるように表示しなければならない。」

- | | A | B |
|---------------------------|------|------|
| (1) | 最高水位 | 現在水位 |
| (2) | 最低水位 | 現在水位 |
| (3) | 標準水位 | 最低水位 |
| <input type="radio"/> (4) | 常用水位 | 現在水位 |
| (5) | 現在水位 | 標準水位 |

問35 ボイラー(移動式ボイラー及び小型ボイラーを除く。)について、次の文中の
□内に入れるA及びBの語句の組合せとして、該当する法令の内容と一致
するものは(1)～(5)のうちどれか。

「□A□並びにボイラー取扱作業主任者の□B□及び氏名をボイラー室その
他のボイラー設置場所の見やすい箇所に掲示しなければならない。」

- | | A | B |
|---|------------------|----|
| | (1) ボイラー明細書 | 資格 |
| | (2) ボイラー明細書 | 所属 |
| | (3) ボイラー検査証 | 所属 |
| ○ | (4) ボイラー検査証 | 資格 |
| | (5) 最高使用圧力及び伝熱面積 | 所属 |

問36 法令上、ボイラー(移動式ボイラー及び小型ボイラーを除く。)を設置してい
る者が、ボイラー検査証の再交付を所轄労働基準監督署長から受けなければな
らない場合は、次のうちどれか。

- (1) ボイラーを設置する事業者に変更があったとき。
- (2) ボイラーを移設して設置場所を変更したとき。
- (3) ボイラーの最高使用圧力を変更したとき。
- (4) ボイラーの伝熱面積を変更したとき。
- (5) ボイラー検査証を損傷したとき。

問37 ボイラー(移動式ボイラー及び小型ボイラーを除く。)に関する次の文中の□内に入れるAからCまでの語句の組合せとして、該当する法令の内容と一致するものは(1)～(5)のうちどれか。

なお、ボイラーはボイラー室に設置する必要があるものとする。

「ボイラーを設置した者は、所轄労働基準監督署長が検査の必要がないと認めたものを除き、①ボイラー、②ボイラー室、③ボイラー及びその□A□の配置状況、④ボイラーの据付基礎並びに□B□及び煙道の構造について、□C□検査を受けなければならない。」

- | | A | B | C |
|---|------------|------|----|
| | (1) 自動制御装置 | 通風装置 | 落成 |
| | (2) 自動制御装置 | 燃焼室 | 使用 |
| ○ | (3) 配管 | 燃焼室 | 落成 |
| | (4) 配管 | 燃焼室 | 性能 |
| | (5) 配管 | 通風装置 | 使用 |

問38 次の文中の□内に入れるAの数値及びBの語句の組合せとして、該当する法令の内容と一致するものは(1)～(5)のうちどれか。

「水の温度が□A□℃を超える鋼製温水ボイラー(小型ボイラーを除く。)には、内部の圧力を最高使用圧力以下に保持することができる□B□を備えなければならない。」

- | | A | B |
|---|---------|------|
| | (1) 100 | 逃がし管 |
| | (2) 100 | 逃がし弁 |
| ○ | (3) 120 | 安全弁 |
| | (4) 120 | 逃がし弁 |
| | (5) 130 | 安全弁 |

問 39 給水が水道その他圧力を有する水源から供給される場合に、法令上、当該水源に係る管を返り管に取り付けなければならないボイラー(小型ボイラーを除く。)は、次のうちどれか。

- (1) 立てボイラー
- (2) 鋳鉄製ボイラー
- (3) 炉筒煙管ボイラー
- (4) 水管ボイラー
- (5) 貫流ボイラー

問 40 法令上、起動時にボイラー水が不足している場合及び運転時にボイラー水が不足した場合に、自動的に燃料の供給を遮断する装置又はこれに代わる安全装置を設けなければならないボイラー(小型ボイラーを除く。)は、次のうちどれか。

- (1) 鋳鉄製温水ボイラー
- (2) 自然循環式水管ボイラー
- (3) 炉筒煙管ボイラー
- (4) 強制循環式水管ボイラー
- (5) 貫流ボイラー

(終り)