

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、正答は一間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 ボイラーの水循環について、誤っているものは次のうちどれか。
- (1) ボイラー内で、温度が上昇した水及び気泡を含んだ水は上昇し、その後温度の低い水が下降して、水の循環流ができる。
 - (2) 丸ボイラーは、伝熱面の多くがボイラー水中に設けられ、水の対流が容易なので、水循環の系路を構成する必要がない。
 - (3) 水管ボイラーは、水循環を良くするため、水と気泡の混合体が上昇する管と、水が下降する管を区別して設けているものが多い。
 - (4) 自然循環式水管ボイラーは、高圧になるほど蒸気と水との密度差が大きくなり、循環力が弱くなる。
 - (5) 水循環が不良であると、伝熱面の焼損、膨出などの原因となる。

- 問 2 ボイラーの燃焼室、伝熱面及び燃焼装置について、誤っているものは次のうちどれか。
- (1) 燃焼室は、燃料を燃焼させ熱が発生する部分で、火炉ともいわれる。
 - (2) 燃焼装置は、燃料の種類によって異なり、液体燃料、気体燃料及び微粉炭にはバーナが、木材、石油コークスなどの固体燃料には一般に、火格子、流動層などが用いられる。
 - (3) 燃焼室は、供給された燃料を速やかに着火・燃焼させ、発生する可燃性ガスと空気との混合接触を良好にして、完全燃焼を行わせる部分である。
 - (4) 加圧燃焼方式の燃焼室は燃焼室内を大気圧以上に保たせている。
 - (5) 高温ガス通路に配置され、主として高温ガスとの接触によって受けた熱を水や蒸気に伝える伝熱面は、放射伝熱面といわれる。

問 3 丸ボイラーと比較した水管ボイラーの特徴として、誤っているものは次のうちどれか。

- (1) ボイラー水の循環系路を確保するため、一般に、蒸気ドラム、水ドラム及び多数の水管で構成されている。
- (2) 水管内で発生させた蒸気は、水管内部では停滞することはない。
- (3) 燃焼室を自由な大きさに作ることができ、また、種々の燃料及び燃焼方式に適応できる。
- (4) 使用蒸気量の変動による圧力変動及び水位変動が大きい。
- (5) 給水及びボイラー水の処理に注意を要し、特に高圧ボイラーでは厳密な水管理を行う必要がある。

問 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、正しいものは(1)～(5)のうちどれか。

「暖房用鋳鉄製蒸気ボイラーでは、□A□を循環して使用するが、給水管はボイラーに直接接続しないで□B□に取り付けるハートフォード式連結法が用いられる。」

- | A | B |
|----------|------|
| (1) 給水 | 逃がし管 |
| (2) 蒸気 | 膨張管 |
| ○ (3) 復水 | 返り管 |
| (4) 復水 | 逃がし管 |
| (5) 給水 | 膨張管 |

- 問 5 ボイラー各部の構造及び強さについて、誤っているものは次のうちどれか。
- (1) 胴板には、内部の圧力によって引張応力が生じる。
 - (2) 胴板に生じる応力について、胴の周継手の強さは、長手継手の強さの2倍以上必要である。
 - (3) だ円形のマンホールを胴に設ける場合には、短径部を胴の軸方向に配置する。
 - (4) 皿形鏡板は、球面殻、環状殻及び円筒殻から成っている。
 - (5) 炉筒は、鏡板で拘束されているため、燃焼ガスによって加熱されると炉筒板内部に圧縮応力が生じる。

- 問 6 ボイラーの水面測定装置について、誤っている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) 平形反射式水面計は、裏側から電灯の光を通すことにより、水面を見分けるものである。
 - (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、水部は緑色に見える。

問 7 ボイラーに空気予熱器を設置した場合の利点として、正しいもののみを全て挙げた組合せは、次のうちどれか。

- A 燃焼用空気の温度が上昇し、水分の多い低品位燃料の燃焼に有効である。
- B 通風抵抗が増加する。
- C 過剰空気量を小さくできる。
- D ボイラー効率が上昇する。

(1) A, B

(2) A, C

○ (3) A, C, D

(4) B, C, D

(5) C, D

問 8 ボイラーの給水系統装置について、誤っているものは次のうちどれか。

(1) ディフューザポンプは、羽根車の周辺に案内羽根のある遠心ポンプで、高圧のボイラーには多段ディフューザポンプが用いられる。

(2) 渦巻ポンプは、羽根車の周辺に案内羽根のない遠心ポンプで、一般に低圧のボイラーに用いられる。

(3) 給水加熱器には、一般に、加熱管を隔てて給水を加熱する熱交換式が用いられる。

(4) 給水弁と給水逆止め弁をボイラーに取り付ける場合は、ボイラーに近い側に給水弁を取り付ける。

○ (5) 給水内管は、一般に長い鋼管に多数の穴を設けたもので、胴又は蒸気ドラム内の安全低水面より上方に取り付ける。

問 9 ボイラーの圧力制御機器について、誤っているものは次のうちどれか。

- (1) 比例式蒸気圧力調節器は、一般に、コントロールモータとの組合せにより、比例動作によって蒸気圧力の調節を行う。
- (2) 比例式蒸気圧力調節器では、比例帯の設定を行う。
- (3) オンオフ式蒸気圧力調節器(電気式)は、水を入れたサイホン管を用いてボイラーに取り付ける。
- (4) 蒸気圧力制限器は、ボイラーの蒸気圧力が異常に上昇した場合などに、直ちに燃料の供給を遮断するものである。
- (5) 蒸気圧力制限器には、一般に比例式圧力調節器が用いられている。

問 10 ボイラーの自動制御について、誤っているものは次のうちどれか。

- (1) シーケンス制御は、あらかじめ定められた順序に従って、制御の各段階を、順次、進めていく制御である。
- (2) オンオフ動作による蒸気圧力制御は、蒸気圧力の変動によって、燃焼又は燃焼停止のいずれかの状態をとる。
- (3) ハイ・ロー・オフ動作による蒸気圧力制御は、蒸気圧力の変動によって、高燃焼、低燃焼又は燃焼停止のいずれかの状態をとる。
- (4) 比例動作による制御は、偏差が変化する速度に比例して操作量を増減するように動作する制御である。
- (5) 積分動作による制御は、偏差の時間積分値に比例して操作量を増減するように動作する制御である。

[ボイラーの取扱いに関する知識]

問 1 1 ボイラーのばね安全弁及び逃がし弁の調整及び試験について、誤っている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) 安全弁の吹出し圧力が設定圧力よりも低い場合は、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高い圧力に調整する。
- (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 1 2 ボイラーのたき始めに、燃焼量を急激に増加させてはならない理由として、誤っているものは次のうちどれか。

- (1) ボイラーとれんが積みとの境界面に隙間が生じる原因となるため。
- (2) れんが積みの目地に割れが発生する原因となるため。
- (3) 火炎の偏流を起こしやすいため。
- (4) ボイラー本体の不同膨張を起こすため。
- (5) 煙管の取付け部や継手部からボイラー水の漏れが生じる原因となるため。

問13 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、誤っている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てポストパージが完了し、ファンを停止した後、自然通風の場合はダンパを全開とし、たき口及び空気口を開いて炉内を冷却する。
- (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開いて空気を送り込む。
- (5) ボイラー水の排出は、ボイラー水がフラッシュしないように、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14 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 ヒドラジン
- (2) リン酸ナトリウム タンニン
- (3) 亜硫酸ナトリウム 炭酸ナトリウム
- (4) 亜硫酸ナトリウム ヒドラジン
- (5) 炭酸ナトリウム リン酸ナトリウム

問15 ボイラー水の吹出しについて、誤っているものは次のうちどれか。

- (1) 炉筒煙管ボイラーの吹出しは、ボイラーを運転する前、運転を停止したとき又は負荷が低いときに行う。
- (2) 鋳鉄製温水ボイラーは、配管のさび又は水中のスラッジを吹き出す場合のほかは、吹出しは行わない。
- (3) 水冷壁の吹出しは、いかなる場合でも運転中に行ってはならない。
- (4) 吹出し弁が直列に2個設けられている場合には、第二吹出し弁を先に開き、次に第一吹出し弁を開いて吹出しを行う。
- (5) 鋳鉄製蒸気ボイラーの吹出しは、燃焼をしばらく停止して、ボイラー水の一部を入れ替えるときに行う。

問16 ボイラー水位が安全低水面以下に異常低下する原因となる場合として、正しいもののみを全て挙げた組合せは、次のうちどれか。

- A 気水分離器が閉塞している。
 - B 不純物により水面計が閉塞している。
 - C 吹出し装置の閉止が不完全である。
 - D 給水内管の穴が閉塞している。
- (1) A, B
 - (2) A, B, C
 - (3) A, C, D
 - (4) B, C, D
 - (5) C, D

問17 ボイラーの点火前の点検・準備について、誤っているものは次のうちどれか。

- (1) 水面計によってボイラー水位が高いことを確認したときは、吹出しを行って常用水位に調整する。
- (2) 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。
- (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) 水位を上下して水位検出器の機能を試験し、給水ポンプが設定水位の上限において、正確に起動することを確認する。
- (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18 ボイラーのスタートブローについて、誤っているものは次のうちどれか。

- (1) スタートブローは、一箇所に長く吹き付けないようにして行う。
- (2) スタートブローは、最大負荷よりやや低いところで行う。
- (3) スタートブローの蒸気には、清浄効果を上げるため、ドレンの混入した密度の高い湿り蒸気を用いる。
- (4) スタートブローの回数は、燃料の種類、負荷の程度、蒸気温度などに応じて決める。
- (5) スタートブローを行ったときは、煙道ガスの温度や通風損失を測定して、その効果を確認する。

問19 単純軟化法によるボイラー補給水の軟化装置について、誤っているものは次のうちどれか。

- (1) 軟化装置は、強酸性陽イオン交換樹脂を充填したNa塔に水を通過させるものである。
- (2) 軟化装置は、水中のカルシウムやマグネシウムを除去することができる。
- (3) 軟化装置による処理水の残留硬度は、貫流点を超えると著しく減少する。
- (4) 軟化装置の強酸性陽イオン交換樹脂の交換能力が低下した場合は、一般に食塩水で再生を行う。
- (5) 軟化装置の強酸性陽イオン交換樹脂は、1年に1回程度、鉄分による汚染などを調査し、樹脂の洗浄及び補充を行う。

問20 ボイラーのガラス水面計の機能試験を行う時期として、必要性の低い時期は次のうちどれか。

- (1) ガラス管の取替えなどの補修を行ったとき。
- (2) 2個の水面計の水位に差異がないとき。
- (3) 水位の動きが鈍く、正しい水位かどうか疑いがあるとき。
- (4) プライミングやホーミングが生じたとき。
- (5) 取扱い担当者が交替し、次の者が引き継いだとき。

[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からCまでの語句の組合せとして、正しいものは(1)～(5)のうちどれか。

「燃料の工業分析では、□A□を気乾試料にして、水分、灰分及び□B□を測定し、残りを□C□として質量(%)で表す。」

- | | A | B | C |
|-------|------|------|------|
| ○ (1) | 固体燃料 | 揮発分 | 固定炭素 |
| (2) | 固体燃料 | 炭素分 | 残留炭素 |
| (3) | 液体燃料 | 揮発分 | 硫黄分 |
| (4) | 液体燃料 | 窒素分 | 揮発分 |
| (5) | 気体燃料 | 炭化水素 | 炭素分 |

問 2 2 燃料の分析及び性質について、誤っているものは次のうちどれか。

- (1) 組成を示す場合、通常、液体燃料及び固体燃料には成分分析が、気体燃料には元素分析が用いられる。
- (2) 発熱量とは、燃料を完全燃焼させたときに発生する熱量をいう。
- (3) 高発熱量は、水蒸気の潜熱を含んだ発熱量で、総発熱量ともいう。
- (4) 高発熱量と低発熱量の差は、燃料に含まれる水素及び水分の割合によって決まる。
- (5) 気体燃料の発熱量の単位は、通常、MJ/m³で表す。

問23 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、油管内でベーパロックを起こす。
- (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24 油だきボイラーにおける重油の加熱について、適切でないものは次のうちどれか。

- (1) 粘度の高い重油は、噴霧に適した粘度にするため加熱する。
- (2) C重油の加熱温度は、一般に80～105℃である。
- (3) 加熱温度が低すぎると、息つき燃焼となる。
- (4) 加熱温度が低すぎると、霧化不良となり、燃焼が不安定となる。
- (5) 加熱温度が高すぎると、コークス状の残渣^さが生成される原因となる。

問25 ボイラーの油バーナについて、誤っている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) プランジャ式圧力噴霧バーナは、単純な圧力噴霧式バーナに比べ、ターンダウン比が狭い。
- (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、ファンと圧力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狭い。

問26 ボイラー用燃料における、固体燃料と比べた場合の気体燃料の特徴として、誤っているものは次のうちどれか。

- (1) メタンなどの炭化水素が主成分である。
- (2) 発生する熱量が同じ場合、 CO_2 の発生量が少ない。
- (3) 燃料中の硫黄分が少ないので、 SO_x の発生を抑制できる。
- (4) 炭素に対する水素の比率が低いため、ばいじんの発生が少ない。
- (5) 漏えいすると、可燃性混合気を作りやすく、爆発の危険性が高い。

問27 重油燃焼によるボイラー及び附属設備の低温腐食の抑制方法として、誤っているものは次のうちどれか。

- (1) 硫黄分の少ない重油を選択する。
- (2) 燃焼ガス中の酸素濃度を下げ、燃焼ガスの露点を下げる。
- (3) 給水温度を上昇させて、エコマイザの伝熱面の温度を高く保つ。
- (4) ガス式空気予熱器を用いて、蒸気式空気予熱器の伝熱面の温度が高くなり過ぎないようにする。
- (5) 燃焼室及び煙道への空気漏入を防止し、煙道ガスの温度の低下を防ぐ。

問28 ボイラー用ガスバーナについて、AからDまでの記述のうち、正しいもののみを全て挙げた組合せは、次のうちどれか。

- A ボイラー用ガスバーナは、ほとんどが拡散燃焼方式を採用している。
 - B センタータイプガスバーナは、空気流の中心にガスノズルを有し、先端からガスを放射状に噴射する。
 - C 拡散燃焼方式ガスバーナは、空気の流速・旋回強さ、ガスの分散・噴射方法、保炎器の形状などにより、火炎の形状やガスと空気の混合速度を調節できる。
 - D マルチスパッドガスバーナは、リング状の管の内側に多数のガス噴射孔を有し、空気流の外側からガスを内側に向かって噴射する。
- (1) A, B, C
 - (2) A, C, D
 - (3) A, D
 - (4) B, C
 - (5) B, C, D

問29 ボイラーの通風に関して、誤っているものは次のうちどれか。

- (1) 炉及び煙道を通して起こる空気及び燃焼ガスの流れを、通風という。
- (2) 煙突によって生じる自然通風力は、煙突内のガスの密度と外気の密度との差に煙突高さを乗じることにより求められる。
- (3) 押込通風は、炉内が大気圧以上の圧力となるので、気密が不十分であっても、燃焼ガスが外部へ漏れ出すことはない。
- (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、通風抵抗の大きなボイラーでも強い通風力が得られ、必要な動力は押込通風より大きく、誘引通風より小さい。

問30 ボイラーの熱損失に関し、次のうち誤っているものはどれか。

- (1) ボイラーの熱損失には、排ガス熱によるものがある。
- (2) ボイラーの熱損失には、不完全燃焼ガスによるものがある。
- (3) ボイラーの熱損失には、ボイラー周壁からの放散熱によるものがある。
- (4) ボイラーの熱損失のうち最大のものは、一般に不完全燃焼ガスによるものである。
- (5) 空気比を少なくし、かつ、完全燃焼させることにより、排ガス熱による熱損失を小さくできる。

[関係法令]

問3 1 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、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 m²の蒸気ボイラーは、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、1.2 m以上としなければならない。
- (3) ボイラー、これに附設された金属製の煙突又は煙道が、厚さ100 mm以上の金属以外の不燃性の材料で被覆されている場合を除き、これらの外側から0.15 m以内にある可燃性の物は、金属以外の不燃性の材料で被覆しなければならない。
- (4) ボイラーを取り扱う労働者が緊急の場合に避難するために支障がないボイラー室を除き、ボイラー室には、2以上の出入口を設けなければならない。
- (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1.2 m以上離しておかなければならない。

問3 2 ボイラー(小型ボイラーを除く。)の定期自主検査における項目と点検事項との組合せとして、法令に定められていないものは次のうちどれか。

項目	点検事項
(1) 圧力調節装置	機能の異常の有無
(2) ストレーナ	つまり又は損傷の有無
○ (3) 油加熱器及び燃料送給装置	保温の状態及び損傷の有無
(4) バーナ	汚れ又は損傷の有無
(5) 煙道	漏れその他の損傷の有無及び通風圧の異常の有無

問33 法令上、ボイラーの伝熱面積に算入しない部分は、次のうちどれか。

- (1) 管寄せ
- (2) 煙管
- (3) 水管
- (4) 炉筒
- (5) 過熱器

問34 鋳鉄製ボイラー(小型ボイラーを除く。)の附属品について、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、法令上、正しいものは
(1)～(5)のうちどれか。

「□A□ボイラーには、ボイラーの□B□付近における□A□の□C□を表示する□C□計を取り付けなければならない。」

- | | A | B | C |
|-------|----|----|----|
| (1) | 蒸気 | 入口 | 温度 |
| (2) | 蒸気 | 出口 | 流量 |
| (3) | 温水 | 出口 | 流量 |
| (4) | 温水 | 入口 | 温度 |
| ○ (5) | 温水 | 出口 | 温度 |

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、法令上、正しいものは
 (1)～(5)のうちどれか。

「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燃焼室及びB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	煙道	使用
(3)	配管	煙道	性能
○(4)	配管	煙道	落成
(5)	配管	通風装置	使用

問36 ボイラー(小型ボイラーを除く。)の附属品の管理のため行わなければならない
 事項として、法令に定められていないものは次のうちどれか。

- (1) 圧力計の目もりには、ボイラーの常用圧力を示す位置に、見やすい表示を
 すること。
- (2) 蒸気ボイラーの常用水位は、ガラス水面計又はこれに接近した位置に、現
 在水位と比較することができるように表示すること。
- (3) 圧力計は、使用中その機能を害するような振動を受けることがないように
 し、かつ、その内部が凍結し、又は80℃以上の温度にならない措置を講ずる
 こと。
- (4) 燃焼ガスに触れる給水管、吹出管及び水面測定装置の連絡管は、耐熱材料
 で防護すること。
- (5) 逃がし管は、凍結しないように保温その他の措置を講ずること。

問37 ボイラーの取扱いの作業について、法令上、ボイラー取扱作業主任者として二級ボイラー技士を選任できるボイラーは、次のうちどれか。

ただし、他にボイラーはないものとする。

- (1) 伝熱面積が 25 m^2 の鋳鉄製蒸気ボイラー
- (2) 伝熱面積が 40 m^2 の炉筒煙管ボイラー
- (3) 伝熱面積が 50 m^2 の鋳鉄製温水ボイラー
- (4) 伝熱面積が 240 m^2 の貫流ボイラー
- (5) 最大電力設備容量が 600 kW の電気ボイラー

問38 ボイラー(小型ボイラーを除く。)の次の部分又は設備を変更しようとするとき、法令上、ボイラー変更届を所轄労働基準監督署長に提出する必要のないものはどれか。

ただし、計画届の免除認定を受けていない場合とする。

- (1) スター
- (2) 燃焼装置
- (3) 据付基礎
- (4) 鏡板
- (5) 水処理装置

問39 鋼製ボイラー(小型ボイラーを除く。)の安全弁について、法令上、誤っているものは次のうちどれか。

- (1) 伝熱面積が100 m²以下の蒸気ボイラーには、安全弁を1個備えなければならない。
- (2) 貫流ボイラー以外の蒸気ボイラーの安全弁は、ボイラー本体の容易に検査できる位置に直接取り付け、かつ、弁軸を鉛直にしなければならない。
- (3) 貫流ボイラーに備える安全弁については、当該ボイラーの最大蒸発量以上の吹出し量のものを過熱器の出口付近に取り付けることができる。
- (4) 過熱器には、過熱器の出口付近に過熱器の温度を設計温度以下に保持することができる安全弁を備えなければならない。
- (5) 水の温度が120℃を超える温水ボイラーには、安全弁を備えなければならない。

問40 貫流ボイラー(小型ボイラーを除く。)の附属品について、AからDまでの記述のうち、法令に定められているものを全て挙げた組合せは、次のうちどれか。

- A 過熱器には、ドレン抜きを備えなければならない。
 - B 給水装置の給水管には、給水弁及び逆止め弁を取り付けなければならない。
 - C 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。
 - D 吹出し管は、設けなくてもよい。
- (1) A, B
 - (2) A, B, C
 - (3) A, C, D
 - (4) B, C, D
 - (5) C, D

(終り)