

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 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。

「飽和水の比エンタルピは飽和水1kgの□A□であり、飽和蒸気の比エンタルピはその飽和水の□A□に□B□を加えた値で、単位はkJ/kgである。」

- | A        | B   |
|----------|-----|
| (1) 蒸発熱  | 顕熱  |
| (2) 蒸発熱  | 潜熱  |
| (3) 潜熱   | 顕熱  |
| (4) 潜熱   | 蒸発熱 |
| ○ (5) 顕熱 | 蒸発熱 |

問 2 ボイラーの容量及び効率について、誤っているものは次のうちどれか。

- (1) 蒸気ボイラーの容量(能力)は、最大連続負荷の状態、1時間に発生する蒸発量で示される。
- (2) 蒸気の発生に要する熱量は、蒸気圧力及び蒸気温度にかかわらず一定である。
- (3) 換算蒸発量は、実際に給水から所要蒸気を発生させるために要した熱量を、2,257 kJ/kgで除したものである。
- (4) ボイラー効率とは、全供給熱量に対する発生蒸気の吸収熱量の割合をいう。
- (5) ボイラー効率を算定するとき、燃料の発熱量は、一般に低発熱量を用いる。

問 3 貫流ボイラーについて、誤っているものは次のうちどれか。

- (1) 蒸気ドラム及び水ドラムがなく、管系だけで構成されるので、高圧ボイラーには適さない。
- (2) 給水ポンプによって管系の一端から押し込まれた水が、エコノマイザ、蒸発部、過熱部を順次貫流して、他端から所要の蒸気を取り出される。
- (3) 細い管内で給水のほとんどが蒸発するので、十分な処理を行った給水を使用しなければならない。
- (4) 伝熱面積当たりの保有水量が著しく小さいので、起動から所要蒸気を発生するまでの時間が短い。
- (5) 負荷変動によって大きい圧力変動を生じやすいので、給水量及び燃料量に対して応答の速い自動制御装置を必要とする。

問 4 ボイラーに使用する計測器について、誤っているものは次のうちどれか。

- (1) ブルドン管圧力計は、断面が扁平な管を円弧状に曲げたブルドン管に圧力が加わると、圧力の大きさに応じて円弧が広がることを利用している。
- (2) 差圧式流量計は、流体が流れている管の中に絞りを挿入すると、入口と出口との間に流量の二乗に比例する圧力差が生じることを利用している。
- (3) 面積式流量計は、だ円形のケーシングの中でだ円形歯車を2個組み合わせて回転させると、流量が歯車の回転数に比例することを利用している。
- (4) 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。
- (5) U字管式通風計は、計測する場所の空気又はガスの圧力と大気圧との差圧を水柱で示す。

問 5 ボイラーに空気予熱器を設置した場合の利点に該当しないものは次のうちどれか。

- (1) ボイラー効率が上昇する。
- (2) 燃焼状態が良好になる。
- (3) 炉内伝熱管の熱吸収量が多くなる。
- (4) 水分の多い低品位燃料の燃焼効率が上昇する。
- (5) 通風抵抗が増加する。

問 6 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) ボイラーに給水する遠心ポンプは、多数の羽根を有する羽根車をケーシング内で回転させ、遠心作用により水に水圧及び速度エネルギーを与える。
- (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) 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。
- (4) 渦流ポンプは、羽根車の周辺に案内羽根のある遠心ポンプで、低圧のボイラーに用いられる。
- (5) ボイラー又はエコノマイザの入口近くには、給水弁と給水逆止め弁を設ける。

問 7 炉筒煙管ボイラーについて、誤っているものは次のうちどれか。

- (1) 内だき式ボイラーで、一般に径の大きい波形炉筒と煙管群を組み合わせてできている。
- (2) 水管ボイラーに比べ、蒸気使用量の変動による圧力変動が大きい。
- (3) 加圧燃焼方式を採用し、燃焼室熱負荷を高くして燃焼効率を高めたものがある。
- (4) 戻り燃焼方式を採用し、燃焼効率を高めたものがある。
- (5) 煙管には、伝熱効果の大きいスパイラル管を使用しているものが多い。

問 8 ボイラーの鏡板について、誤っているものは次のうちどれか。

- (1) 鏡板は、胴又はドラムの両端を覆っている部分をいい、煙管ボイラーのように管を取り付ける鏡板は、特に管寄せという。
- (2) 鏡板は、その形状によって、平鏡板、皿形鏡板、半だ円体形鏡板及び全半球形鏡板に分けられる。
- (3) 平鏡板は、内部の圧力によって曲げ応力が生じるので、大径のものや圧力の高いものはステーによって補強する。
- (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) 皿形鏡板は、同材質、同径及び同厚の場合、全半球形鏡板に比べて強度が弱い。

問 9 ボイラーの水位検出器について、誤っているものは次のうちどれか。

- (1) 水位検出器は、原則として、2個以上取り付け、それぞれの水位検出方式は異なるものが望ましい。
- (2) 水位検出器の水側連絡管は、他の水位検出器の水側連絡管と共用しない。
- (3) 水位検出器の水側連絡管に設けるバルブ又はコックは、直流形の構造とする。
- (4) 水位検出器の水側連絡管は、呼び径20A以下の管を使用する。
- (5) 水位検出器の水側連絡管、蒸気側連絡管及び排水管に設けるバルブ又はコックは、開閉状態が外部から明確に識別できるものとする。

問 10 油だきボイラーの自動制御用機器とその構成部分との組合せとして、誤っているものは次のうちどれか。

- | 機器          | 構成部分      |
|-------------|-----------|
| (1) 主安全制御器  | 安全スイッチ    |
| ○ (2) 火炎検出器 | 点火用変圧器    |
| (3) 温水温度調節器 | 感温体       |
| (4) 蒸気圧力調節器 | ベローズ      |
| (5) 燃料調節弁   | コントロールモータ |

[ボイラーの取扱いに関する知識]

問 1 1 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、最大負荷よりやや低いときに行う。
- (2) 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。
- (3) 水冷壁の吹出しは、運転中に行ってはならない。
- (4) 1人で2基以上のボイラーの吹出しを同時に行ってはならない。
- (5) 直列に設けられている2個の吹出し弁を閉じるときは、漸開弁を先に閉じ、次に急開弁を閉じる。

問 1 2 ボイラーの燃焼安全装置の燃料油用遮断弁のうち、直動式電磁弁の遮断機構の故障の原因となる事項として、誤っているものは次のうちどれか。

- (1) 燃料中の異物が弁へかみ込んでいる。
- (2) 電磁コイルが焼損している。
- (3) 電磁コイルの絶縁性能が低下している。
- (4) ダイヤフラムが損傷している。
- (5) ばねが折損している。

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なる事項として、誤っているものは次のうちどれか。

- (1) 気水分離器が閉塞している。
- (2) 不純物により水面計が閉塞している。
- (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ている。

問14 ボイラーにおけるキャリーオーバーの害として、誤っているものは次のうちどれか。

- (1) 蒸気の純度を低下させる。
- (2) ボイラー水全体が著しく揺動し、水面計の水位が確認しにくくなる。
- (3) 自動制御関係の検出端の開口部若しくは連絡配管の閉塞又は機能の障害を起こす。
- (4) 水位制御装置が、ボイラー水位が下がったものと認識し、ボイラー水位を上げて高水位になる。
- (5) ボイラー水が過熱器に入り、蒸気温度が低下したり、過熱器の汚損や破損を起こす。

問15 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) スタートブローの蒸気は、ドレンを含んだものを用いる。
- (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) スタートブローは、一箇所に長く吹き付けないようにして行う。
- (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16 ボイラー清缶剤の使用目的として、誤っているものは次のうちどれか。

- (1) ボイラー給水中の溶存酸素を除去する。
- (2) ボイラー内で軟化により生じた泥状沈殿物の結晶の成長を防止する。
- (3) 不溶性の化合物(スラッジ)をボイラー水に溶解させる。
- (4) 水素イオン指数(pH)を調整し腐食を抑制する。
- (5) 低圧ボイラーでは、ボイラー水中のシリカを可溶性の化合物に変える。

問 1 7 ボイラーの酸洗浄について、誤っているものは次のうちどれか。

- (1) 酸洗浄は、薬液に酸を用いて洗浄し、ボイラー内のスケールを溶解除去するものである。
- (2) 酸洗浄の使用薬品には、炭酸ナトリウムが多く用いられる。
- (3) 酸洗浄は、酸によるボイラーの腐食を防止するため抑制剤(インヒビタ)を添加して行う。
- (4) シリカ分の多い硬質スケールを酸洗浄するときは、所要の薬液で前処理を行い、スケールを膨潤させる。
- (5) 酸洗浄作業中は、水素が発生するのでボイラー周辺を火気厳禁にする。

問 1 8 ボイラーの水管理について、誤っているものは次のうちどれか。

なお、Lはリットルである。

- (1) 水溶液が酸性かアルカリ性かは、水中の水素イオンと水酸化物イオンの量により定まる。
- (2) 常温(25℃)でpHが7未満のものは酸性、7を超えるものはアルカリ性である。
- (3) 酸消費量は、水中に含まれる酸化物、炭酸塩、炭酸水素塩などの酸性分の量を示すものである。
- (4) 酸消費量には、酸消費量(pH4.8)と酸消費量(pH8.3)がある。
- (5) カルシウム硬度は、水中のカルシウムイオンの量を、これに対応する炭酸カルシウムの量に換算して試料1L中のmg数で表す。



問19 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低いことを確認したときは、給水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、水部にあるコックから水が出ないことを確認する。
- (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、設定された水位の上限及び下限において正確に給水ポンプの起動、停止などが行われることを確認する。
- (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20 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塔に補給水を通過させるものである。
- (2) 軟化装置は、水中のカルシウム及び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して行く。
- (4) 軟化装置による処理水の残留硬度が貫流点に達したら、通水を止め再生操作を行う。
- (5) 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。

[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、正しいものは (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)   | 水素 | 着火温度 |
| (3)   | 蒸気 | 着火温度 |
| ○ (4) | 蒸気 | 引火点  |
| (5)   | 酸素 | 着火温度 |

問 2 2 重油の性質について、誤っているものは次のうちどれか。

- (1) 重油の密度は、温度が上昇すると減少する。
- (2) C 重油は、A 重油より引火点が低い。
- (3) 重油の比熱は、温度及び密度によって変わる。
- (4) 重油の粘度は、温度が上昇すると低くなる。
- (5) A 重油は、C 重油より単位質量当たりの発熱量が大きい。

問 2 3 石炭について、誤っているものは次のうちどれか。

- (1) 石炭に含まれる固定炭素は、石炭化度の進んだものほど少なく、揮発分が放出された後に「おき」として残る。
- (2) 石炭に含まれる揮発分は、石炭化度の進んだものほど少ない。
- (3) 石炭に含まれる灰分が多くなると、燃焼に悪影響を及ぼす。
- (4) 石炭の燃料比は、石炭化度の進んだものほど大きい。
- (5) 石炭の単位質量当たりの発熱量は、一般に石炭化度の進んだものほど大きい。

問 2 4 重油の加熱について、AからDのうち正しいもののみの組合せは次のうちどれか。

- A 加熱温度が低すぎると、いきづき燃焼となる。
- B 加熱温度が低すぎると、バーナ管内で油が気化し、ベーパーロックを起こす。
- C 加熱温度が低すぎると、すすが発生する。
- D 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。

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

問 2 5 ボイラー用気体燃料について、誤っているものは次のうちどれか。

- (1) LNGは、天然ガスを産地で精製後、 $-162^{\circ}\text{C}$ に冷却し液化したものである。
- (2) 都市ガスは、一般に天然ガスを原料としている。
- (3) 都市ガスは、液体燃料に比べて $\text{NO}_x$ や $\text{CO}_2$ の排出量が多いが、 $\text{SO}_x$ は排出しない。
- (4) LPGは、都市ガスに比べて発熱量が大きい。
- (5) 液体燃料ボイラーのパイロットバーナの燃料には、LPGを使用することが多い。

問 2 6 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措置として、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) 給水温度を下げて、エコノマイザの伝熱面の温度を低く保つ。
- (4) 蒸気式空気予熱器を用いて、ガス式空気予熱器の伝熱面の温度が低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 2 7 ボイラーにおける石炭燃料の流動層燃焼方式の特徴として、誤っているものは次のうちどれか。

- (1) 低質な燃料でも使用できる。
- (2) 層内に石灰石を送入することにより、炉内脱硫ができる。
- (3) 層内での伝熱性能が良いので、ボイラーの伝熱面積を小さくできる。
- (4) 低温燃焼のため、 $\text{NO}_x$ の発生が多い。
- (5) 微粉炭バーナ燃焼方式に比べて石炭粒径が大きく、粉砕動力を軽減できる。

問 2 8 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、誤っているものは次のうちどれか。

- (1) 排ガス中の $\text{NO}_x$ は、大部分が $\text{NO}_2$ である。
- (2) サーマル $\text{NO}_x$ は、燃焼に使用された空気中の窒素が酸素と反応して生じる。
- (3) 燃料を燃焼させる際に発生する固体微粒子には、すすとダストがある。
- (4)  $\text{SO}_x$ は、 $\text{NO}_x$ とともに酸性雨の原因になる。
- (5) ばいじんの人体への影響は、呼吸器の障害である。

問29 ボイラーの通風について、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、煙突内のガス温度が高いほど大きくなる。
- (3) 押込通風は、平衡通風より大きな動力を要し、気密が不十分であると、燃焼ガスが外部へ漏れ、ボイラー効率が低下する。
- (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、燃焼調節が容易で、通風抵抗の大きなボイラーでも強い通風力が得られる。

問30 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。

「ガンタイプオイルバーナは、ファンと□A□式バーナとを組み合わせたもので、□B□の調節範囲が狭く、□C□動作によって自動制御を行っているものが多い。」

- |       | A    | B   | C        |
|-------|------|-----|----------|
| (1)   | 圧力噴霧 | 噴霧量 | 比例       |
| (2)   | 蒸気噴霧 | 燃焼量 | 比例       |
| ○ (3) | 圧力噴霧 | 燃焼量 | オンオフ     |
| (4)   | 蒸気噴霧 | 噴霧量 | オンオフ     |
| (5)   | 圧力噴霧 | 燃焼量 | ハイ・ロー・オフ |

〔関係法令〕

問3 1 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) 蒸気ドラム

問3 2 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) 管板
- (2) スター
- (3) 水管
- (4) 燃焼装置
- (5) 据付基礎

問 3 3 法令上、ボイラー(小型ボイラーを除く。)の使用再開検査を受けなければならない場合は、次のうちどれか。

- (1) ボイラーを輸入したとき。
- (2) ボイラー検査証の有効期間を更新しようとするとき。
- (3) ボイラー検査証の有効期間をこえて使用を休止したボイラーを再び使用しようとするとき。
- (4) 使用を廃止したボイラーを再び設置しようとするとき。
- (5) 構造検査を受けた後、1年以上設置されなかったボイラーを設置しようとするとき。

問 3 4 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。

「鋳鉄製ボイラー(小型ボイラーを除く。)において、□A□が水道その他□B□を有する水源から供給される場合には、給水管を□C□に取り付けなければならない。」

- |       | A   | B    | C      |
|-------|-----|------|--------|
| (1)   | 補給水 | 圧力   | 膨張管    |
| (2)   | 補給水 | ろ過装置 | ボイラー本体 |
| ○ (3) | 給水  | 圧力   | 返り管    |
| (4)   | 給水  | ろ過装置 | 返り管    |
| (5)   | 給水  | 圧力   | ボイラー本体 |

問35 鋼製ボイラー(貫流ボイラー及び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) 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。
- (2) 伝熱面積が $50\text{m}^2$ 以下の蒸気ボイラーにあつては、安全弁を1個とすることができる。
- (3) 水の温度が $120^\circ\text{C}$ 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。
- (4) 過熱器には、過熱器の出口付近に過熱器の圧力を設計圧力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) 過熱器用安全弁は、胴の安全弁より先に作動するように調整しなければならない。

問36 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、法令に定められているものは(1)~(5)のうちどれか。

「移動式ボイラー、屋外式ボイラー及び小型ボイラーを除き、伝熱面積が□A□ $\text{m}^2$ をこえるボイラーについては、□B□又は建物の中の障壁で区画された場所に設置しなければならない。」

- |       | A  | B        |
|-------|----|----------|
| ○ (1) | 3  | 専用の建物    |
| (2)   | 3  | 耐火構造物の建物 |
| (3)   | 14 | 専用の建物    |
| (4)   | 14 | 耐火構造物の建物 |
| (5)   | 25 | 耐火構造物の建物 |



問37 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、法令上、誤っているものは次のうちどれか。

- (1) 水高計の目もりには、ボイラーの常用水位を示す位置に、見やすい表示をすること。
- (2) 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。
- (3) 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。
- (4) 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。
- (5) 温水ボイラーの返り管については、凍結しないように保温その他の措置を講ずること。

問38 ボイラー(小型ボイラーを除く。)の定期自主検査について、法令上、定められていないものは次のうちどれか。

- (1) 定期自主検査は、1か月をこえる期間使用しない場合を除き、1か月以内ごとに1回、定期的に、行わなければならない。
- (2) 定期自主検査は、大きく分けて、「ボイラー本体」、「燃焼装置」、「自動制御装置」及び「附属装置及び附属品」の4項目について行わなければならない。
- (3) 「自動制御装置」の電気配線については、端子の異常の有無について点検しなければならない。
- (4) 「燃焼装置」の煙道については、燃焼温度の異常の有無について点検しなければならない。
- (5) 定期自主検査を行ったときは、その結果を記録し、これを3年間保存しなければならない。

問39 鋼製ボイラー(小型ボイラーを除く。)の水面測定装置について、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側連絡管は、管の途中に中高又は中低のない構造とし、かつ、これを水柱管又はボイラーに取り付ける口は、水面計で見ることができる□B水位より□Cであってはならない。」

- |   | A      | B  | C |
|---|--------|----|---|
|   | (1) 水  | 最高 | 上 |
| ○ | (2) 水  | 最低 | 上 |
|   | (3) 水  | 最低 | 下 |
|   | (4) 蒸気 | 最高 | 上 |
|   | (5) 蒸気 | 最低 | 下 |

問40 ボイラー(小型ボイラーを除く。)について、そうじ、修繕等のため使用直後のボイラー(燃焼室を含む。)の内部に入るとき行わなければならない措置として、法令に定められていないものは次のうちどれか。

- (1) ボイラーを冷却すること。
- (2) ボイラーの内部の換気を行うこと。
- (3) ボイラーの内部で使用する移動電灯は、ガードを有するものを使用させること。
- (4) 監視人を配置すること。
- (5) 使用中の他のボイラーとの管連絡を確実にしゃ断すること。

(終り)