

受験番号	
------	--

ガス溶接作業主任者免許試験

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20です。
ただし、「アセチレン溶接装置及びガス集合溶接装置に関する知識」及び「アセチレンその他の可燃性ガス、カーバイド及び酸素に関する知識」の免除者の試験時間は1時間30分で、試験問題は問1～問10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。

[ガス溶接等の業務に関する知識]

問 1 圧力調整器の取扱いに関し、誤っているものは次のうちどれか。

- (1) 圧力調整器は、使用ガスの種類に応じて、酸素用、溶解アセチレン用、LPガス用など、専用のものを用いる。
- (2) 圧力調整器をガス容器に取り付けるときは、あらかじめ接続部の口金を清掃し、取り付けやすいようにネジ部に油類を塗布する。
- (3) アセチレン用圧力調整器を容器に取り付けるときは、専用の取付け金具を用い、容器弁に水平に取り付ける。
- (4) 作業の途中で圧力調整器の出口圧力の調整を要するときは、消火した後に圧力調整ハンドルを回して行う。
- (5) 圧力調整器を長期間保管する場合は、ビニル袋などに入れて密閉し、これを更にダンボール箱などに入れ、粉じん、腐食性ガスなどに触れない場所に保管する。

問 2 手動のガス溶接に使用する吹管(B形溶接器)の取扱いに関し、誤っているものは次のうちどれか。

- (1) 酸素用ホースを吹管に取り付けたときの吸込みの確認は、圧力調整ハンドルを回して酸素を送給した後、吹管の酸素バルブ、燃料ガスバルブを順に開き、酸素用ホース口に指先や手首を当てて行う。
- (2) 吹管へのゴムホースの取付け終了後は、燃料ガス、酸素の順にそれぞれのバルブを開き、点火時と同じ状態にして、ガスだけを放出する空吹きを行う。
- (3) 空吹きをした後、吹管のバルブを閉め、容器弁、圧力調整器などを開放にしたままで、検知剤をバルブ部、接続部などに塗布して、各部のガス漏れを点検する。
- (4) 点火するときは、燃料ガスバルブを半回転から1回転ほど開き、直ちに所定のライターで点火した後、酸素バルブを開く。
- (5) 消火するときは、酸素バルブを閉じ、次いで燃料ガスバルブを直ちに閉じる。

- 問 3 マニホールド方式の燃料ガス集合装置の取扱いに関し、誤っているものは次のうちどれか。
- (1) ガス容器は、マニホールドの両側に取り付けるとともに、取り付ける際に、パッキンを点検し、不良品は取り替える。
 - (2) ガス容器をマニホールドに取り付けたときは、ガス容器1本の弁を少し開いて、マニホールド内のガスと空気の混合ガスを放出弁から放出する。
 - (3) 二次側配管にガスを供給する前に、使用に十分なガスの圧力があることを圧力計で確認してから、圧力調整器で最適使用圧力に調整する。
 - (4) ガス容器を取り替え、ガスの圧力を最適使用圧力に調整した後は、低圧ストップ弁を閉じ、高圧ストップ弁を開いて二次側配管にガスを供給する。
 - (5) ガス供給を停止するときは、供給弁、主管弁などの弁を閉め、圧力調整器の圧力調整ハンドルを緩めておく。

- 問 4 逆火の原因として、誤っているものは次のうちどれか。
- (1) 火口が異常に過熱した。
 - (2) 火口にスラグが付いて詰まった。
 - (3) 火口の当たり部がトーチヘッドの接点に密着していなかった。
 - (4) アセチレンホース内へ空気や酸素が流入したまま点火した。
 - (5) 燃料ガスの圧力が高すぎた。

- 問 5 ガス切断(溶断)作業における災害防止に関し、誤っているものは次のうちどれか。
- (1) ガス切断作業で発生する火花は、わずかな隙間から装置などの裏側へ入り、可燃物の着火源となることがあるので、火花の飛散防止措置を講じる。
 - (2) 酸類を貯蔵していた鉄製のタンクの修理をガス切断作業により行う場合は、水素の発生を予測して作業前にガス検知を行う。
 - (3) ドラム缶のような小容器のガス切断作業においては、内部に水を満たして空気を追い出した状態でガス切断を行う。
 - (4) 換気が不十分な場所においてガス切断作業を行うときは、発生する有害物の種類や濃度に適合した呼吸用保護具を使用する。
- (5) ガス切断作業中に、アルミニウムやマグネシウムの金属粉末が、発生する炎や落下火花で発火したときは、直ちに水を用いて消火を行う。

〔関係法令〕

- 問 6 法令上、ガス集合装置に該当するものは次のうちどれか。
- (1) 溶解アセチレンのボンベ9本を導管により連結し、その内容積の合計が360リットルの装置
 - (2) ブタンガスのボンベ5本を導管により連結し、その内容積の合計が450リットルの装置
- (3) LPガスのボンベ10本を導管により連結し、その内容積の合計が470リットルの装置
- (4) 水素ガスのボンベ9本を導管により連結し、その内容積の合計が360リットルの装置
 - (5) プロパンガスのボンベ9本を導管により連結し、その内容積の合計が990リットルの装置

問 7 ガス溶接作業主任者免許に関し、法令上、誤っているものは次のうちどれか。

- (1) 満18歳に満たない者は、免許を受けることができない。
- (2) 免許証の交付を受けた者で、免許に係る業務に就こうとする者は、住所を変更したときは、免許証の書替えを受けなければならない。
- (3) 免許証を受けた者が免許証を他人に貸与したときは、免許の取消し又は効力の一部停止の処分を受けることがある。
- (4) 免許の取消しの処分を受けた者は、遅滞なく、免許の取消しをした都道府県労働局長に免許証を返還しなければならない。
- (5) 免許証の再交付を受けるときの免許証再交付申請書の提出先は、免許証の交付を受けた都道府県労働局長又は免許証の交付を受けた者の住所を管轄する都道府県労働局長である。

問 8 ガス集合装置及びガス装置室に関し、法令上、誤っているものは次のうちどれか。

- (1) ガス集合装置は、火気を使用する設備から2メートル以上離れた場所に設けなければならない。
- (2) ガス装置室の壁の材料は、不燃性の物としなければならない。
- (3) ガス装置室の壁とガス集合装置との間隔については、当該装置の取扱い、ガスの容器の取替え等をするために十分な距離に保たなければならない。
- (4) ガス集合装置で、移動して使用するもの以外のものは、ガス装置室に設けなければならない。
- (5) ガス装置室は、ガスが漏えいしたときに、当該ガスが滞留しないものとしなければならない。

- 問 9 ガス集合溶接装置を用いて金属の溶断の作業を行う場合におけるガス溶接作業主任者に行なわせ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) ガス集合装置の取扱いに従事する労働者に、取り付けるガスの容器の口金及び配管の取付け口に付着している油類、じんあい等を除去させること。
 - (2) ガスの容器の取替えの作業に立ち合うこと。
 - (3) 作業に従事する労働者の保護眼鏡及び保護手袋の使用状況を監視すること。
 - (4) 安全器は、作業中、その機能を容易に確かめることができない箇所に置くときは、1日に1回以上これを点検すること。
 - (5) ガス溶接作業主任者免許証を携帯すること。

- 問 10 ガス集合溶接装置の自主検査に関する措置について、法令上、違反となるものは次のうちどれか。
- (1) 1年ごとに1回、ガス集合溶接装置の損傷、変形、腐食等の有無及びその機能について自主検査を行っている。
 - (2) 地下に埋設されたガス集合溶接装置の配管については、自主検査の対象としていない。
 - (3) 自主検査の結果、ガス集合溶接装置に異常を認めたので、補修するまでの間、ガス溶接作業主任者がガス集合溶接装置の使用中に、使用状況を常時監視している。
 - (4) ガス集合溶接装置を2年間使用しなかったため、その期間は自主検査を行わなかった。
 - (5) 自主検査を行ったときは、検査年月日、検査方法、検査箇所、検査結果、検査実施者氏名及び補修等の措置の内容を記録し、これを3年間保存している。

試験科目の一部免除者は、以下問11～問20は解答しないでください。

[アセチレン溶接装置及びガス集合溶接装置に関する知識]

問11 導管に関し、誤っているものは次のうちどれか。

- (1) 導管とは、燃料ガス容器などのガス供給源から吹管までガスを送る管のことをいう。
- (2) アセチレン用配管には、鋼管は使用できないが銅管は使用できる。
- (3) 導管の径が細すぎると圧力損失をまねき、ガスの供給に支障が生じる。
- (4) 導管に使用するゴムホースの色は、アセチレン用には赤、酸素用には青を用いる。
- (5) 導管に使用するゴムホースは、十分な強さと耐圧性を有した軽いものを選ぶ。

問12 ガス集合溶接装置に関し、誤っているものは次のうちどれか。

- (1) 一定数のガス容器を枠組みして運搬し、使用するものを、カードル方式という。
- (2) 酸素ガス、水素ガスなどの比較的圧力の高いガス容器の連結方法には、カードル方式は用いられない。
- (3) ガスを多量に消費する場合、超低温液化ガス容器を2本以上集合主管に接続して用いることがある。
- (4) ガス集合溶接装置の器具などの連結部は、十分な気密が保持されるように、溶接するか又は適したパッキンを使用する。
- (5) 安全器は、圧力調整器から吹管につながる導管の途中に設ける。

問 1 3 ガス集合溶接装置の安全器に関し、誤っているものは次のうちどれか。

- (1) 乾式安全器は、ガスが逆火爆発したときに、水によることなく火炎の上流側への伝ばを阻止する構造となっている。
- (2) 乾式安全器は、逆火を阻止する機能、逆火時にガスを遮断する機能、酸素の逆流を阻止する機能などを備える必要がある。
- (3) 乾式安全器は、アセチレンを使用するガス集合装置の安全器、水素を使用するガス集合装置の安全器などに使用される。
- (4) 焼結金属を用いた乾式安全器では、焼結金属の隙間が大きいほど消炎能力が増す。
- (5) 水封式安全器は、地面に対して垂直に取り付ける。

問 1 4 手動ガス溶接器及び手動ガス切断器に関し、誤っているものは次のうちどれか。

- (1) A形溶接器は、通常、一度火炎を調整しておけば、再点火するときに火炎の再調整をする必要がない。
- (2) B形溶接器は、ミキサが火口内部に組み込まれており、A形溶接器に比べて火口が重い。
- (3) B形溶接器では、火口番号は、1時間当たりのアセチレン消費量(リットル)に対応するとされている。
- (4) 低圧用溶接器は、中圧アセチレンにも使用できるが、中圧用溶接器は、低圧アセチレンには使用できない。
- (5) 中圧用3形切断器は、燃料ガスの種類を変えても、十分なガス供給能力が得られれば火口を換えるだけで使用することができる。

問15 圧力調整器及びこれに取り付ける圧力計に関し、誤っているものは次のうちどれか。

- (1) 酸素用圧力調整器の容器との取付け部は、おすネジとめすネジがあり、いずれも左ネジである。
- (2) 圧力調整器による圧力調整は、大小2つのスプリングの力と、ダイヤフラムに加わるガス圧力とのつり合いによって行われる。
- (3) アセチレン用圧力調整器には、通常、入口圧力(一次圧力)と出口圧力(二次圧力)を示す2個の圧力計が取り付けられている。
- (4) ブルドン管圧力計のブルドン管は、断面が楕円又は扁平形^だの金属管を半円形^{へん}の曲管に加工したものである。
- (5) ブルドン管圧力計には、一般に、異常圧力がかかった場合の破裂防止策として、裏側に安全孔又は破裂板が装備されている。

[アセチレンその他の可燃性ガス、カーバイド及び酸素に関する知識]

問16 溶解アセチレンに関し、誤っているものは次のうちどれか。

- (1) 溶解アセチレンは、容器内の多孔質物(マス)に溶剤を浸潤させ、アセチレンを圧入してこの溶剤に溶解させたものである。
- (2) 溶解アセチレンの溶剤に使用されるDMF(ジメチルホルムアミド)は、溶解性は優れているが、毒性が強い。
- (3) アセトン^{アセトン}を溶剤とする場合、温度が低下すると、アセチレンのアセトンへの溶解度が増加するので、容器内の圧力は低くなる。
- (4) 溶解アセチレンの耐圧容器への充てんは、充てん後の圧力が15℃においてゲージ圧力1.5MPa以下となるように行う。
- (5) 溶解アセチレン7kgが気化すると、0℃、1気圧で、約21m³のアセチレンガスとなる。

問17 可燃性ガスに関し、誤っているものは次のうちどれか。

- (1) 空気と混合した水素の爆発範囲は、空気と混合したメタンの爆発範囲より狭い。
- (2) 純粋なアセチレンは、無色、無臭の窒息性ガスである。
- (3) プロパンは、臨界温度が高いため、圧縮すると容易に液化する。
- (4) 燃料用LPガスは、漏れたら気が付きやすいように臭いがつけられている。
- (5) LPガスは、油脂類や天然ゴムを溶解する。

問18 酸素などに関し、誤っているものは次のうちどれか。

- (1) 酸素は、通常、空気中に約21%含まれている。
- (2) 酸素は、無色・無臭の気体で、空気より重い。
- (3) 酸素自身は燃えたり爆発したりすることはないが、可燃物の燃焼を支える性質を有する。
- (4) 酸素は、主に、液体空気を生成し酸素を分離する方法、吸着剤を用いて空気中の窒素を吸着させ酸素を濃縮・分離する方法などで製造されている。
- (5) 可燃性ガスの最小着火エネルギーは、酸素と混合した場合の値の方が空気と混合した場合の値より大きい。

問19 燃焼及び爆発に関し、誤っているものは次のうちどれか。

- (1) 可燃性液体のミストや可燃性の粉体の粉じんが空气中に一定の濃度以上浮遊・分散している場合には、着火源によってガス爆発と同様の現象が生じる。
- (2) 火炎の伝ば速度が音速を超える激しい爆発を爆ごうといい、爆ごうでは、圧力の上昇が初圧の数十倍に達することがある。
- (3) 拡散燃焼では、熱分解の結果、固体可燃物の炭化が進み生成した無定形炭素が、固体表面の空気と接触した部分で着火して燃焼を継続する。
- (4) 定常燃焼とは、発熱と放熱のバランスが保たれた状態で、安定的に燃焼が継続することをいう。
- (5) 吹管の予混合炎の燃料ガスを止め、炎が消えるとき、予混合されたガスの火炎伝ば速度よりガスの流出速度が遅くなることにより、爆発音を伴うことがある。

問20 ガス容器に関し、誤っているものは次のうちどれか。

- (1) 酸素容器には、一般に、最高充てん圧力が35℃で14.7MPaの鋼製の継目なし容器が使用されている。
- (2) 継目なし容器には、角鋼材から鍛造で作ったものと、継目なし鋼管の両端を鍛造で絞って作ったものがある。
- (3) 溶解アセチレン容器には、安全装置として、融点が150℃の可溶合金を封入した可溶合金栓が付いている。
- (4) アセチレンとLPガスの混合ガスの容器には、一般に、溶接容器が使用され、その塗色はねずみ色である。
- (5) 溶解アセチレン容器には、一般に、溶接容器が使用され、その塗色はかっ色である。

(終り)