

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、油類及びゴミなどを取り除く。
- (2) 圧力調整器をガス容器に取り付けるときは、圧力調整ハンドルを右に回してスプリングを緩め、圧力調整器内の弁を開いてから行う。
- (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る。
- (4) ガス溶接などの作業の途中で圧力調整器の出口圧力を調整するときは、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、更に、ダンボール箱などに入れ、粉じん、腐食性ガスなどの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ら、燃料ガス用ホースを取り付ける前に、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、燃料ガス入口に指先や手首を当てて吸込みの確認を行う。
- (2) 点火前の空吹きをした後、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。
- (3) 点火前の準備として、吹管のバルブを開けた後、燃料ガスの圧力調整器の圧力調整ハンドルを回して所要の圧力のところでハンドルを止め、次に酸素用圧力調整器も同様に所要の圧力にしておく。
- (4) 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。
- (5) 吹管の火口を掃除するときは、よく冷却してから、専用の掃除針を用いて、あな孔を変形させないように注意して行う。

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、架台の連結管に無理な力がかからないよう取り付け、転倒防止の鎖などをかける。
- (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) 火口の過熱が生じたとき。
- (2) 火口にスパッタなどが付着し、詰まったとき。
- (3) 酸素の圧力が低すぎたとき。
- (4) 燃料ガスの供給が不足したとき。
- (5) 燃料ガスホース内へ空気や酸素が流入したのに気づかずに点火したとき。

- 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。
 - (2) ウレタンフォーム断熱材に火花が飛ぶと火災となるおそれがあるので、ウレタンフォーム断熱材の近くではガス切断作業を行わない。
 - (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) 可燃物のそばでガス切断作業を行う場合には、当該可燃物を難燃加工品の布などで覆う。

〔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8本を導管により連結し、その内容積の合計が320リットルの装置
- (2) ブタンガスのボンベ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
- (3) LPガスのボンベ7本を導管により連結し、その内容積の合計が700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、定められていない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) 免許に係る業務に就こうとする者は、免許証を滅失したときは、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時的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 通風及び換気が不十分な場所において可燃性ガス及び酸素(以下「ガス等」という。)を用いて溶接、溶断又は金属の加熱の作業を行うときに講じなければならない措置として、法令上、定められていないものは次のうちどれか。

- (1) 溶断の作業を行うときは、吹管からの過剰酸素の放出による火傷を防止するため、十分な換気を行うこと。
- (2) ガス等のホース及び吹管については、損傷、摩耗等によるガス等の漏えいのおそれがないものを使用すること。
- (3) ガス等のホースにガス等を供給しようとするときは、あらかじめ、当該ホースに、ガス等が放出しない状態にした吹管又は確実な止めせんを装着した後に行うこと。
- (4) ガス等のホースと吹管及びガス等のホース相互の接続箇所については、テーピングにより確実に接続すること。
- (5) 作業の中断により作業箇所を離れるときは、ガス等の供給口のバルブ又はコックを閉止してガス等のホースを当該ガス等の供給口から取りはずし、又はガス等のホースを自然通風若しくは自然換気が十分な場所へ移動すること。

問 9 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) ガス集合装置で、移動して使用するもの以外のものについては、ガス装置室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) ガス装置室の屋根及び天井の材料は、重い不燃性の物としなければならない。
- (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 10 ガス集合溶接装置を用いて金属の溶断の作業を行うときに講じなければならない措置として、法令上、定められていないものは次のうちどれか。

- (1) ガス集合装置から10m以内の場所では、喫煙、火気の使用又は火花を発生おそれのある行為を禁止し、かつ、その旨を見やすい箇所に掲示すること。
- (2) バルブ、コック等の操作要領及び点検要領をガス装置室の見やすい箇所に掲示すること。
- (3) ガス装置室には、係員のほかみだりに立ち入ることを禁止し、かつ、その旨を見やすい箇所に掲示すること。
- (4) ガス集合装置の設置場所に適当な消火設備を設けること。
- (5) 導管には、酸素用とガス用との混同を防止するための措置を講ずること。

試験科目の一部免除者は、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) 配管ヘッダーや容器に取り付けられた圧力調整器から吹管までの導管には、通常、溶断用ゴムホースが使用される。
- (3) 導管の径が細すぎると圧力損失を招き、ガスの供給に支障が生じる。
- (4) アセチレン用配管には、銅管は使用できない。
- (5) 導管に使用するゴムホースの色は、アセチレンガス用にはオレンジ色、酸素用には青色を用いる。

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) 溶解アセチレン容器やLPガス容器の連結方法には、カードル方式が用いられ、マニホールド方式は用いられない。
- (2) ガス集合溶接装置の圧力調整器は、高圧ストップ弁と低圧ストップ弁の間に設置されている。
- (3) ガスを多量に消費する場合、2本以上の超低温液化ガス容器を集合主管に接続した超低温液化ガス集合装置が用いられることがある。
- (4) ガス集合溶接装置に用いられる器具の連結部は、十分な気密が保持されるように溶接するか、適切な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などに関し、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、焼結金属の隙間すきが小さいほど消炎能力が増すが、ガスの流れ抵抗は減少する。
- (5) 逆止弁はガスの逆流を防ぐものであり、導管内での酸素と燃料ガスの混合を防止することができる。

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

- (1) A形溶接器は、ミキサが火口内部に組み込まれており、B形溶接器に比べて火口が重い。
- (2) B形溶接器では、酸素とアセチレンは、一つのカラン(コック)で連動して開閉できる。
- (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) 中圧用溶接器を低圧アセチレンで使うと、酸素がアセチレン通路に逆流して逆火の原因になる。
- (5) 低圧用1形切断器では、予熱炎用ガスの混合は、吹管本体内部で行われる。

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、おねじとめねじがあり、いずれも右ネジである。
- (2) アセチレン用圧力調整器の内部のダイヤフラムには、耐油性ゴムが使用されている。
- (3) 圧力調整器による圧力調整は、大小2個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。
- (4) ブルドン管式圧力計に異常圧力がかかりブルドン管が破裂した場合の外わく等の飛散防止策として、圧力計の背面に逃がし穴が装備されている場合がある。
- (5) ブルドン管式圧力計は、ブルドン管にガス圧力が加わると、ブルドン管の先端が動いて歯車が回転し、指針が圧力を示す。

[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) 溶解アセチレンの溶剤に使用されるDMF(ジメチルホルムアミド)は、溶解性に優れているが、毒性が強い。
- (2) 溶解アセチレン容器に詰めるマスとしては、けい酸カルシウムを主成分とする多孔質物が使用されている。
- (3) アセチレンの溶解量は、アセトン1kg当たり約0.5kgである。
- (4) 溶解アセチレン7kgが気化すると、0℃、1気圧で、約6m³のアセチレンガスとなる。
- (5) アセトンを溶剤とする場合、温度が上昇すると、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。

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) アセチレンは窒息性ガスであり、純粋な場合は、無色、無臭である。
- (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、漏れたら気付きやすいように臭いがつけられている。
- (5) アセチレン及びエチレン以外の炭化水素ガスは、天然ゴム、塩化ビニル管などを溶解する。

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) フッ素系樹脂は、空気中では不燃性であるが、高濃度の酸素中では発火する。
- (2) ガス溶接作業に使用する酸素は、基準圧力が35℃で14.7MPaの高圧力で容器に充填されている。
- (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) 酸素分圧の高い空気を吸い続けると酸素中毒になる。
- (5) 酸素の製造方法には、液体空気を生成し酸素を分離する方法や吸着剤を用いて空気中の酸素を吸着させる方法が主に用いられている。

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) 爆発とは、一般に、圧力の急激な発生又は開放の結果として、爆音を伴う気体の膨張などが起こる現象をいう。
- (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) 水素容器には、継目なし容器が使用され、その塗色はかっ色である。
- (2) 酸素容器には、継目なし容器が使用され、その塗色は黒色である。
- (3) LPガス容器には溶接容器が使用され、耐圧試験は、一般に、3.0 MPaで行われている。
- (4) 酸素容器の容器弁には、容器の耐圧試験圧力の80%以下の圧力で作動する破裂板式安全弁が設けられている。
- (5) 溶解アセチレン容器には、安全装置として、融点が105°Cの可溶合金を封入した可溶合金栓が付いている。

(終り)