

受験番号	
------	--

ガス溶接作業主任者試験

(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、次のうち誤っているものはどれか。

- (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、ゴミなどを取り除く。
- (2) 圧力調整器の各部は、油類を塗布したり、油のついた手袋で取り扱ったりしない。
- (3) 圧力調整器をガス容器に取り付けるときは、安全弁の吹出口が作業者の方に向かないように、圧力調整器の側面に立って作業を行う。
- (4) LPガス容器用の圧力調整器は、酸素容器用の圧力調整器としても使用することができる。
- (5) 出口圧力はあらかじめ所定の圧力に調整するが、作業の途中で圧力の加減を要するときは、消火した後調整ハンドルを回して行う。

問 2 ガス溶接、ガス溶断に使用する吹管(ガス溶接器、ガス切断器)の取扱いに関し、次のうち誤っているものはどれか。

- (1) 吹管にホースを取り付けるときは、先に可燃性ガス用ホースを取り付け、次に酸素用ホースを取り付ける。
- (2) ガス容器への圧力調整器の取付けと、圧力調整器及び吹管へのホースの取付けが終わったら、可燃性ガス、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、空吹きを行う。
- (3) 空吹きの終了後、吹管のバルブを閉め、容器弁、圧力調整器等を開放し、石けん水をバルブ部、接続部等に注水又は塗布して、各部のガス漏れを点検する。
- (4) 着火するときは、可燃性ガスバルブを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、先に酸素バルブを閉じ、次に可燃性ガスバルブを直ちに閉じる。

問 3 マニホールド方式の可燃性ガス集合装置の取扱いに関し、次のうち誤っているものはどれか。

- (1) ガス容器は、マニホールドの両側に取り付ける。
- (2) ガス容器の取付け後は、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との混合ガスを放出弁からパージする。
- (3) 可燃性ガス集合装置は、常にマニホールド両側の容器弁をすべて開けて使用する。
- (4) ガス供給を停止するときは、導管、ガス容器等のそれぞれの弁を閉め、圧力調整器の調整ハンドルを緩めておく。
- (5) バルブ又はコックの開閉は常に静かに手で行い、締付けが強い場合でもハンマー等の工具で衝撃を与えて開閉しない。

問 4 次のうち逆火の原因として誤っているものはどれか。

- (1) 火口が過熱した。
- (2) 火口にスラッ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) 可燃性ガスの圧力が高すぎた。

問 5 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。

「ガス溶接・ガス溶断の作業中は火花が飛散するなどにより□A□の危険性が高い。また、溶接・溶断する材料によっては、鉛、垂鉛等の金属□B□が発生し□C□の原因となる。」

- | | A | B | C |
|-----|-------|------|-----|
| (1) | 爆発・火災 | ヒューム | 中毒 |
| (2) | 爆発・火災 | ガス | 熱中症 |
| (3) | 逆火 | ヒューム | 火傷 |
| (4) | 逆火 | 粉じん | 熱中症 |
| (5) | 逆火 | 粉じん | 中毒 |

(関 係 法 令)

問 6 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 2 0 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、免許証を損傷したときは、免許証の再交付を受けなければならない。
- (3) 免許に係る業務に現に就いている者は、氏名を変更したときは、免許証の書替えを受けなければならない。
- (4) 重大な過失により、免許に係る業務について重大な事故を発生させたときは、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。
- (5) 労働安全衛生法違反の事由により免許の取消しの処分を受けた者は、取消しの日から 1 年間は、免許を受けることができない。

問 8 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) ガス装置室の壁とガス集合装置との間隔は、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。
- (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) ガス装置室の屋根及び天井の材料は、軽い不燃性の物としなければならない。
- (4) ガス集合装置で、移動して使用するもの以外のものについては、ガス装置室に設けなければならない。
- (5) ガス装置室は、ガスが漏えいしても当該ガスが室外に流れ出ない構造としなければならない。

問 7 通風又は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、法令に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防止のため、十分な換気を行う。
- (2) ガス等のホース及び吹管については、損傷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。
- (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、その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。
- (4) 使用中のガス等の供給口のバルブ又はコックには、そのバルブ又はコックに接続するガス等のホースの検査を担当する者の名札を取り付ける等ガス等のホースの検査を確実にを行うための表示をする。
- (5) 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、ホースバンド、ホースクリップ等の締付具を用いて確実に締付けを行う。

問 9 ガス集合溶接装置を用いて金属の溶接、溶断又は加熱の作業を行うとき、次のうち、法令上、誤っているものはどれか。

- (1) ガス集合装置から 1 0 m 以内の場所については、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しなければならない。
- (2) 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しなければならない。
- (3) 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しなければならない。
- (4) 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じなければならない。
- (5) ガス集合装置の設置場所に、適当な消火設備を設けなければならない。

問10 ガス集合溶接装置の自主検査に関し、法令上、誤っているものは次のうちどれか。

- (1) ガス集合溶接装置については、原則として1年以内ごとに1回、定期自主検査を行わなければならない。
- (2) 1年以上使用しなかったガス集合溶接装置を再び使用する際に自主検査を行わなかった場合には、使用開始後1年以内に、定期自主検査を行わなければならない。
- (3) ガス集合溶接装置の配管で、地下に埋設された部分については、定期自主検査を行わなくてもよい。
- (4) 定期自主検査を行ったときは、検査の結果等を記録し、これを3年間保存しなければならない。
- (5) 定期自主検査の結果、ガス集合溶接装置に異常を認めるときは、補修その他必要な措置を講じた後でなければ、使用してはならない。

問12 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。

「可燃性ガス容器などのガス供給源から吹管までガスを送る導管は、配管と□A□に分類される。配管は、通常、酸素には鋼管、アセチレンには□B□が使用される。導管の径が細すぎると□C□を招き、必要量のガスを供給することが困難となるので適切な径の導管を使用する必要がある。」

- | | A | B | C |
|-----------|---------|---|------|
| (1) 圧力調整器 | 銅 | 管 | 温度上昇 |
| (2) 圧力調整器 | 亜鉛メッキ鋼管 | | 温度上昇 |
| (3) 圧力調整器 | 銅 | 管 | 圧力損失 |
| (4) ゴムホース | 亜鉛メッキ鋼管 | | 圧力損失 |
| (5) ゴムホース | 銅 | 管 | 温度上昇 |

問13 ガス集合溶接装置の安全器に関し、次のうち誤っているものはどれか。

- (1) 水封式安全器は、ガスが逆火爆発したときに、水により火炎の逸走を阻止する構造となっている。
- (2) 水封式安全器は、地面に対して水平に取り付け、逆止弁と安全弁を備えるようにする。
- (3) 乾式安全器が逆火を受けたときには、吹管及びガス容器の各弁を閉じてから逆火の原因を究明・除去し、安全器の各部機構が正常に作動することを確認した後、再使用する。
- (4) 焼結金属式の乾式安全器は、使用する可燃性ガスの種類に応じて、適正な隙間のある焼結金属を用いたものを選択する。
- (5) 乾式安全器は、みだりに分解したり、修理したりしない。

(試験科目の一部免除者は、以下問11～問20は解答しないで下さい。)

(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 ガス集合溶接装置に関し、次のうち誤っているものはどれか。

- (1) 溶解アセチレン容器やLPガス容器は横にできないので、これらの容器の連結方法にはマニホールド方式が用いられる。
- (2) 容器の連結方法として、一定数の容器を連結したものを枠組みし、枠ごと運搬したり、交換する方式のものをカードル方式という。
- (3) 酸素集合装置は、通常、月間消費量が約1000～5000m³の場合はマニホールド方式が、月間消費量が約200～2000m³の場合はカードル方式がそれぞれ用いられている。
- (4) LNG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を用いることがある。
- (5) 安全器は、圧力調整器より吹管側の導管に設ける。

問14 手動ガス溶接器又は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) 低圧用溶接器は、溶接器内部にインゼクタ機構があり、インゼクタノズルより吹き出される高速のアセチレン気流により酸素を吸引して、混合ガスを形成する。
- (2) B形溶接器は、インゼクタノズル内に針弁があり、この針弁により酸素流量を調節できる。
- (3) A形溶接器は、インゼクタ機構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。
- (4) 中圧用溶接器を低圧アセチレンに使うと、酸素がアセチレン通路に逆流して逆火などの原因になる。
- (5) ガス混合は、低圧用1形切断器では吹管本体で行われるが、中圧用3形切断器では火口内部で行われる。

問 1 5 圧力調整器又は圧力計に関し、次のうち誤っているものはどれか。

- (1) 圧力調整器には、通常、入口圧力と出口圧力を示す 2 個の圧力計が取り付けられている。
- (2) ブルドン管式圧力計のブルドン管は、断面が楕円又は扁平形の金属管を半円形の曲管に加工したものである。
- (3) 圧力計の目盛は、絶対圧力を示し、その単位には MPa 又は kPa が使用される。
- (4) ブルドン管式圧力計のリンク、セクタ、ピニオンは、指針にブルドン管の動きを伝える働きをしている。
- (5) 圧力計には、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 1 6 溶解アセチレンに関し、次のうち誤っているものはどれか。

- (1) 溶解アセチレンは、容器内のマスに溶剤を浸み込ませ、アセチレンガスを圧入して溶解させたもので、容器内の一部で火炎を生じても、発生した熱がマスの細孔壁に吸収される。
- (2) 溶解アセチレンの溶剤には、アセトン以外にも溶解性などすぐれた性質を有する DMF が使用されているが、DMF はアセトンより毒性が強い。
- (3) 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) 溶解アセチレンの最高充填圧力は、15 でゲージ圧力 1.5 MPa 以下とされている。
- (5) 溶解したアセチレン 1 kg からは、0、1 気圧で、約 3 m³ のアセチレンガスが発生する。

問 1 7 酸素に関し、次のうち誤っているものはどれか。

- (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) 酸素中では、可燃性ガスの発火温度は空気中での発火温度より高くなる。
- (4) 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。
- (5) 酸素の製造は、主に液化空気分離により行われ、純度の高い酸素が得られている。

問 1 8 可燃性ガスに関し、次のうち誤っているものはどれか。

- (1) 比重が空気より小さいガスは、漏れた場合に低い方に流れてピットの中、マンホール内部、床下などに滞留し、爆発性混合ガスを形成することがある。
- (2) メタンや水素は、単純窒息性ガスである。
- (3) 燃料用 LP ガスは、漏れたら気がつきやすいように臭いがつけられている。
- (4) アセチレンの空気中での発火温度は、約 300 であり、高温配管のような高熱物に触れても発火する。
- (5) 可燃性ガスのガス漏れの検査には、石けん水などを用いることとし、ライターなどの火気を用いてはならない。

問 1 9 燃焼と爆発に関し、次のうち誤っているものはどれか。

- (1) 燃焼とは、可燃性の気体、液体又は固体が、空気や酸素と反応して、熱と光を発生する現象をいう。
- (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) 一般に、爆発には、物理的な原因によるものと、化学的な原因によるものがあるが、ガス溶接・溶断作業に伴って生じる爆発は、主として後者である。
- (4) 吹管の予混合炎が消えるとき、爆発音を伴うことがよくあるが、これは予混合されたガスの火炎伝ば速度より、ガスの流出速度が速くなったために生じる現象である。
- (5) 密閉容器中のアセチレンガスが着火により爆発した場合、爆発圧力より低い強度の容器のときには大きな破壊を招く。

問 2 0 ガス容器に関し、次のうち誤っているものはどれか。

- (1) 酸素ガス容器には、継目なし容器が使用され、その塗色は赤色である。
- (2) LP ガス容器には溶接容器が使用され、その耐圧試験は、通常、2.9 MPa で行われている。
- (3) 溶解アセチレン容器には、安全装置として、融点が 105 の可溶合金を封入した可溶合金栓がついている。
- (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安全弁が設けられている。
- (5) 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。

(終 り)