

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、圧力調整ハンドルを右(時計方向)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。
- (2) 圧力調整器をガス容器に取り付けるときは、供給口(ホース口)や安全弁の吹出口が容器の肩の方に向かないようにして、圧力調整器の側面に立って作業を行う。
- (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、容器弁に対し水平に取り付ける。
- (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、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、燃料ガス入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、酸素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、燃料ガスバルブを開く。
- (5) 打合せ、休憩などでガス溶接作業を中断するときは、圧力調整器内のガス抜きをしておく。

- 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) ガス容器を取り付けた後、調圧するときは、十分な圧力があることを圧力計で確認し、圧力調整器で最適使用圧力に調整する。
 - (4) ガス容器を取り付け、調圧した後は、低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、導管、ガス容器などのそれぞれの弁を閉め、圧力調整器の圧力調整ハンドルを締めておく。

- 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) 酸素の圧力が低すぎた。
 - (2) 可燃性ガスの供給量が不足した。
 - (3) 火口先端にスラグなどが付着していた。
 - (4) 吹管の各締付け部が緩んでいた。
 - (5) インジェクターが損耗したため、ガスの混合が不良であった。

- 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) 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タンク内のガス検知を行う。
 - (2) ガス切断作業により化学反応容器の解体を行う場合は、あらかじめ容器内を水などで洗浄して可燃物を除去した後、ガス検知器で内部に引火性のガスや蒸気がないことを確認する。
 - (3) 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。
 - (4) 空気の流れが悪く、狭い場所で長時間ガス切断作業を行う場合は、不完全燃焼により窒素が発生し、中毒になることがあるので換気を行う。
 - (5) ガス切断作業により小麦粉を貯蔵した設備の修理を行う場合は、爆発・火災を防止するため、あらかじめ粉体を除去する。

〔関係法令〕

- 問 6 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。
 - (3) 免許に係る業務に現に就いている者は、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。
 - (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停止の処分を受けることがある。
 - (5) 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。

- 問 7 ガス集合溶接装置の配管、ガス装置室及びガス集合装置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) 配管のフランジ、バルブ等の接合部には、接合面を相互に密接させるため、ガスケットを使用している。
 - (2) 配管の主管及び分岐管には、安全器を、一の吹管について二以上になるよう設けている。
 - (3) ガス装置室の屋根及び天井は、重い難燃性の材料で造っている。
 - (4) ガス装置室は、ガスが漏えいしたときに、そのガスが滞留しない構造としている。
 - (5) 移動して使用するガス集合装置を、ガス装置室の外に設けている。

- 問 8 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) ガス装置室には、ガス溶接作業主任者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。
 - (2) 作業を行う者に保護眼鏡及び保護手袋を着用させること。
 - (3) 使用するガスの名称及び最大ガス貯蔵量を、ガス装置室の見やすい箇所に掲示すること。
 - (4) 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。
 - (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。

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とき、法令上、ガス溶接作業主任者が行わなければならない事項として誤っているものは次のうちどれか。

- (1) 安全器は、作業中、その機能を容易に確かめることができる箇所に置き、かつ、1週間に1回以上これを点検すること。
- (2) ガス溶接作業主任者免許証を携帯すること。
- (3) 作業を開始するときは、ホース、吹管、ホースバンド等の器具を点検し、損傷、摩耗等によりガス又は酸素が漏れいするおそれがあると認めるときは、補修し、又は取り替えること。
- (4) ガスの容器の取替えの作業に立ち会うこと。
- (5) 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。

問 10 ガス集合溶接装置の定期自主検査に関し、法令上、定められていないものは次のうちどれか。

- (1) 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、定期に、自主検査を行わなければならない。
- (2) 1年をこえる期間使用しなかったガス集合溶接装置については、その使用を再び開始する際に、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、定期自主検査の対象から除くことができる。
- (4) 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。
- (5) 定期自主検査の結果に基づき補修等を行った場合は、その内容を記録し、次回の定期自主検査まで保存しなければならない。

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) 高圧酸素が流れる配管には、銅管やステンレス管を用いる。
- (4) 導管に使用する溶断用ゴムホースの色は、アセチレン用にはオレンジ色、酸素用には青色を用いる。
- (5) アセチレン用配管には、銅管を用いてはならない。

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) マニホールド方式のガス集合溶接装置の減圧部は、ストレーナ、圧力調整器、低圧ストップ弁、安全器などが配管によって連結されている。
- (2) 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。
- (3) 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。
- (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、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) 焼結金属を用いた乾式安全器では、焼結金属の隙間が小さいほど消炎能力が増す。
- (4) 水封式安全器は、ガスが逆火爆発したときに、水により火炎の上流側への伝ばを阻止する構造となっている。
- (5) 低圧用水封式安全器は、中圧用水封式安全器の水封排気管に換えて破裂板を使用している。

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) 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。
- (3) B形溶接器は、ミキサ内に針弁があり、この針弁により酸素流量を調節できる。
- (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) 低圧用 1 形切断器に用いるアセチレン用切断火口は、切断酸素孔の周囲に歯車状に予熱炎孔が配置されており、ギヤ形火口と呼ばれる。

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) 圧力調整器は、ガスの減圧及び圧力保持のために用いられる。
- (2) 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、いずれも右ネジである。
- (3) LPガス用圧力調整器の内部のダイヤフラムには、耐アセトン性ゴムが使用されている。
- (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の金属管を半円形の曲管に加工したものである。
- (5) 圧力調整器の圧力計の目盛りは、大気圧を0として大気圧との差圧を示している。

[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) 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。
- (2) 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。
- (3) 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。
- (4) アセチレンの溶解量は、アセトン1kg当たり約0.5kgである。
- (5) 溶解アセチレンの耐圧容器への充填は、充填後の圧力が15℃においてゲージ圧力1.5MPa以下となるように行う。

問17 0℃、1気圧において、空気より軽い可燃性ガスのみの組合せとして、正しいものは次のうちどれか。

- (1) アセチレン イソブタン メタン
- (2) アセチレン イソブタン プロパン
- (3) 水素 プロパン メタン
- (4) アセチレン 水素 メタン
- (5) イソブタン 水素 プロパン

問18 酸素に関し、誤っているものは次のうちどれか。

- (1) ガス溶接・溶断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。
- (2) 酸素は、無色・無臭の気体で、空気より軽い。
- (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、空気中に約21%含まれており、その割合は窒素より小さい。
- (5) 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。

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) 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) 蒸発燃焼では、液体の蒸発で生じた蒸気が着火して火炎を生じ、さらに液体の表面が加熱されて蒸発を促進し、燃焼を継続する。
- (3) ガス溶断を始めるため、吹管に点火するとき、アセチレンだけを少量出して点火すると、^{すす}煤を伴った赤っぽい炎が火口先端で静かに燃え続けるが、これを拡散炎という。
- (4) 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もある。
- (5) 可燃性ガスは、空気又は酸素が存在するときは濃度の如何にかかわらず、着火源によって火炎の発生と伝ばが生じる。

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) 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付いている。
- (2) 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。
- (3) 酸素容器には、溶接容器が使用され、その塗色は黒色である。
- (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) 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。

(終り)