

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、ゴミなどを取り除く。
- (2) 圧力調整器を酸素容器に取り付けるときは、指の力で取付ナット又は取付ネジを締まるまで締め、次に専用のスパナを用い確実に締める。
- (3) 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)や安全弁の吹出口を容器の肩の方に向け、圧力調整器の側面に立って作業を行う。
- (4) 圧力調整器のガス容器への取付けが終了したときは、容器弁を開き、圧力調整ハンドルを回して作業に必要な圧力に調整し、さらに、放出弁のあるものは放出弁を開いて圧力調整器内のゴミを吹き払う。
- (5) ガス溶接などの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。

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) 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。
- (2) 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、吹管のバルブは閉じたまま、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) 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、燃料ガスバルブを閉じ、次に酸素バルブを閉じる。

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) ガス容器をマニホールドに取り付けるときは、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) 燃料ガス集合装置を使用するときは、マニホールド片側の容器弁をすべて開けて、片側ずつ切り替えて使用する。
- (4) 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。
- (5) バルブ又はコックの開閉は、通常は手で行うが、締付けが強いときは、ハンマーなどの工具で衝撃を与えて開閉する。

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) 燃料ガスの圧力が高すぎた。
- (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) インゼクタが損耗し、ガスの混合が不良だった。

- 問 5 ガス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) ガス溶断作業により酸類を貯蔵していた鉄製のタンクの切断を行う場合は、水素の発生を予測して作業前にガス検知を行う。
 - (2) ガス溶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) 空気の流れが悪く、狭い場所で長時間ガス溶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。
 - (4) ガス溶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。
 - (5) ガス溶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、誤っているものは次のうちどれか。
- (1) 免許に係る業務に現に就いている者は、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。
 - (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くてもよい。
 - (4) 免許証を他人に譲渡し、又は貸与したときは、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) 労働安全衛生法違反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2年間は、免許を受けることができない。

問 7 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。
- (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 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、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。
- (2) 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。
- (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すること。
- (4) 使用するガスの名称及び最高充てん圧力を、ガス装置室の見やすい箇所に掲示すること。
- (5) 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。

- 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の職務等として、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。
 - (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) 定期自主検査は、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 1 1～問 2 0 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 1 1 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、通常、銅管が使用される。
- (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) 導管に使用するゴムホースの色は、酸素用には青、アセチレン用には赤を用いる。
- (5) 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、ゴムホースが使用される。

問 1 2 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) ガス容器の連結方法として、ガス容器の連結装置を固定し、ガス容器を必要量に応じた数だけこの装置に連結し、使用するものをマニホールド方式という。
- (2) 酸素容器の連結方法には、カードル方式又はマニホールド方式が用いられる。
- (3) LNG (液化天然ガス) 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、適したパッキンを使用する。
- (5) 安全器は、主管及び分岐管がある場合には、どちらかに一つ設ける。

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) 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。
- (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及び酸素の逆流を阻止する機能を備える必要がある。
- (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) 水封式安全器は、ガスが逆火爆発したときに、水により火炎の下流側への伝ばを阻止する構造となっている。
- (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形溶接器では、火口番号は、溶接板厚(mm)に対応するものとされている。
- (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) 中圧用溶接器は低圧アセチレンにも使用できるが、低圧用溶接器は中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 LP ガス用火口は、中心に切断酸素孔があり、この周囲に歯車状に予熱炎孔が配置されている。

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) 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。
- (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による二次圧力とのつり合いによって行われる。
- (3) 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。
- (4) アセチレン用圧力調整器には、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。
- (5) ブルドン管圧力計は、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。
- (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、アセトンに比べて溶解性は優れているが、毒性が強い。
- (3) アセチレンの溶解量は、通常、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60m³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減少するので、容器内の圧力は高くなる。

問 1 7 可燃性ガスに関し、誤っているものは次のうちどれか。

- (1) アセチレン以外の燃料ガスは、一部の混合ガスを除いて溶接性に難点がある。
- (2) プロパンがガス漏れした場合、作業場所の低いところに滞留し、爆発性雰囲気を形成するおそれがある。
- (3) アセチレンは、空気や酸素がなくても着火源があれば分解爆発を起こす。
- (4) LPガスは、油脂類や天然ゴムを溶解させる。
- (5) 純粋なアセチレンは、無色で芳香を有する麻酔性ガスである。

問 1 8 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) 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小さい。
- (5) 酸素と混合した場合の可燃性ガスの爆発範囲は、一般に、空気と混合した場合よりも狭い。

問 1 9 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) 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。
- (3) 可燃性ガスが空気や酸素と混合して爆発性混合ガスが形成されたときに、着火源があると、ガス爆発が生じる。
- (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) 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。

問 2 0 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105℃の可溶合金を封入した可溶合金栓が付いている。
- (2) ガス容器には、充てんガスの名称、容器内容積、最高充てん圧力などが明示されている。
- (3) 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。
- (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、その塗色はかっ色である。
- (5) 水素容器には、継目なし容器が使用され、その塗色は赤色である。

(終り)