

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) 圧力調整器を酸素容器に取り付けるときは、容器弁を1秒ほど開け、ガスを噴出して、口金のゴミを吹き飛ばしてから取り付ける。
- (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、容器弁に水平に取り付ける。
- (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、更に、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) 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グリースを塗布する。

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、燃料ガス用ホース口に指先や手首を当てて行う。
- (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。
- (4) 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。
- (5) 打合せ、休憩などで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 ガス集合溶接装置のゴムホースの取扱いに関し、誤っているものは次のうちどれか。

- (1) 通路を横切ってゴムホースを設置するときは、ホース保護板又はホースアーチなどを用いてゴムホースを防護する。
- (2) ゴムホース内部の異物を取り除くときは、窒素又は水気や油気のない清浄な空気を用いてブローする。
- (3) 新しいゴムホースが固くて取付けが困難なときは、油類を塗布して取り付ける。
- (4) 作業を休止するときは、ゴムホースをホーススタンド又はホースハンガーに掛けておく。
- (5) ゴムホース相互の接続箇所が傷んでいるときは、その部分を切除した後、継手・締付具を用いて接続し直す。

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) 燃料ガスの供給量が不足した。
- (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) 酸素の圧力が低すぎたとき。

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) 鉄をガス切断するときは、鉄は熱を伝えやすいので、加熱部分の裏側や近接している周辺の可燃物に発火しないような措置を講じる。
- (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 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 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、法令上、定められていないものは次のうちどれか。
- (1) 溶接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) 使用中のガス等のホースのガス等の供給口のバルブ又はコックには、当該バルブ又はコックに接続するガス等のホースを使用する者の名札を取り付ける等ガス等の供給についての誤操作を防ぐための表示をすること。
- (5) 作業の終了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 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。
- (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 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) 当該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。
  - (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) ガス集合装置の容器の連結方法及びガス集合装置の製造者名を、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 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、2年以内ごとに1回、定期的に、自主検査を行わなければならない。
- (2) 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、自主検査の対象から除くことができる。
- (4) 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) 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。

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) 酸素用配管には、低圧酸素では鋼管が使用されるが、高圧酸素では銅管やステンレス管が使用される。
- (3) 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。
- (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) 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、使用するものをカードル方式という。
- (2) マニホール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。
- (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13 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) 乾式安全器で最も多く使用されているものは、焼結金属により火炎を冷却し、消炎する方式のものである。
- (2) 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。
- (3) 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。
- (4) 水封式安全器は、地面に対して垂直に取り付ける。
- (5) 水封式安全器の水封部の水がしばしば氷結する場合には、エチレングリコール、グリセリンなどの不凍液を添加する。

問14 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、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。
- (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1形切断器では、ガス混合は、火口内部で行われる。
- (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交換することにより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) LPガス用圧力調整器の内部のダイヤフラムには、耐アセトン性ゴムは使用できない。
- (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低圧室（出口側）のガスの圧力とのつり合いによって行われる。
- (3) LPガス用圧力調整器には、通常、高圧圧力計が取り付けられている。
- (4) 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。
- (5) ブルドン管圧力計には、一般に、異常圧力が加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7kgが気化すると、0℃、1気圧で、約21m<sup>3</sup>のアセチレンガスとなる。
- (2) 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。
- (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、通常、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。

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) ガスの比重とは、通常、0℃、1気圧におけるガスの質量と、それと同容積の空気の質量との比をいう。
  - (2) 空気と混合した場合、水素の爆発範囲は、メタンの爆発範囲より広い。
  - (3) 燃料用LPガスは、漏れたら気が付きやすいように臭い<sup>にお</sup>がつけられている。
  - (4) プロパンが漏れた場合、作業場所の低いところに滞留し、爆発性雰囲気<sup>にお</sup>を形成するおそれがある。
- (5) アセチレンは、金属に対する反応性はなく、腐食性もないが、塩化ビニル管を透過する。

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) 可燃性ガスと空気中の酸素との混合ガスが着火により爆発する際に、可燃性ガスと酸素に過不足のない可燃性ガス濃度は、理論混合比と呼ばれる。
- (2) 酸素は、無色・無臭の気体で、標準状態におけるその密度は空気の密度より小さい。
- (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、通常、空気中に約21%含まれている。
  - (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空気中の窒素を吸着剤に吸着させて酸素を分離す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) 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早くなることにより、爆発音を伴うことがある。
- (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、可燃性ガス分子と酸素分子とが互いに拡散によって混合し、火炎をつくり燃焼を継続する。
- (4) 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、爆発性混合ガス中を火炎が急速に伝ばすることによってガス爆発が生じる。
- (5) 化学的爆発は、酸化反応によるものと分解反応によるものとに分けられる。

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、継目なし容器が使用され、その塗色は黒色である。
- (2) 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。
- (3) 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。
- (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) アセチレンとLPガスの混合ガスの容器の塗色はねずみ色である。

(終り)