

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、正答は一間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、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) 圧力調整器を溶解アセチレン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) LPガス用の圧力調整器は、酸素用の圧力調整器としても使用することができる。
- (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加減を要するときは、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) 吹管にゴムホースを取り付けるときは、まず酸素用ホースを取り付け、次に燃料ガス用ホースを取り付ける。
- (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、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) 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 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。
- (3) ゴムホースの検査には、老化、硬化及び損傷の度合を調べる外観検査と、実際にガスを流して行うガス漏れ検査とがある。
- (4) 作業を休止するときは、ゴムホースを床に置いたままにしないで、ガス容器の肩に掛けておく。
- (5) 新しいゴムホースが固くて取付けが困難な場合、ゴムホースを熱湯につけて温めてもよいが、取付け部分に油類を塗布してはいけない。

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) 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。
- (3) 火口先端が鋼板に接触し、閉塞された。
- (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) 燃料ガスの供給量が不足した。

- 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ので、火花の飛散防止措置を講じる。
 - (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溶断作業を行わない。
 - (3) ドラム缶のガス溶断作業で、缶内の可燃物の除去が困難な場合には、内部に水を満たしてからガス溶断作業を行う。
 - (4) 換気が不十分なところで構造物などのガス溶断作業を行う場合は、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) 難燃加工品のそばでガス溶断作業を行う場合、難燃加工品は燃えないので、移動させずにガス溶断作業を行う。

〔関係法令〕

- 問 6 次の文中の□内に入れる語句として、法令上、正しいものは(1)～(5)のうちどれか。

なお、Lはリットルである。

「□、安全器、圧力調整器、導管、吹管等により構成され、可燃性ガス及び酸素を使用して、金属を溶接し、溶断し、又は加熱する設備は、ガス集合溶接装置に該当する。」

- (1) 溶解アセチレンのボンベ5本を導管により連結し、その内容積の合計が360Lの装置
 - (2) ブタンガスのボンベ9本を導管により連結し、その内容積の合計が500Lの装置
- (3) LPガスのボンベ5本を導管により連結し、その内容積の合計が1,080L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360L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990Lの装置

- 問 7 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) 免許に係る業務に就こうとする者は、免許証を滅失したときは、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) 免許証を他人に譲渡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 8 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こと。
- (5) 作業の中断又は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 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) 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。
- (2) 使用するガスの名称、最小ガス貯蔵量及び最大ガス消費速度を、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) 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。
- (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。

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、亜鉛メッキ鋼管が使用される。
- (3) 導管の径が太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、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 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、一定数の容器を連結したものを枠組みして、運搬したり、使用するものをカードル方式という。
- (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) 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。
- (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、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に関し、誤っているものは次のうちどれか。

- (1) 安全器は、酸素が燃料ガス側へ逆流するのを防止したり、逆火を途中で消炎したり、逆火発生時にガス供給を遮断したりするために設ける。
- (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、地面に対して垂直に取り付ける。
- (4) 水封式安全器の水封部の水が氷結する場合には、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。
- (5) 安全器は、労働安全衛生法に基づく安全器の規格で定める性能を備えたものを使用する。

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。
- (2) A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。
- (3) B形溶接器は、ミキサが吹管本体に組み込まれており、A形溶接器に比べて火口が軽い。
- (4) 低圧用1形切断器に用いるアセチレン用火口は、中心に切断酸素孔があり、この周囲にリング状に予熱炎孔が配置されている。
- (5) 中圧用3形切断器の火口は、トーチヘッドとの当たりが三段となっている。

問 1 5 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) アセチレン用圧力調整器と容器との接続には、通常、鉄棒、万力状ガット又は馬とも呼ばれる特殊な取付け金具が用いられる。
- (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るが、いずれも左ネジである。
- (4) LPガス用圧力調整器には、通常、高圧圧力計は取り付けられていない。
- (5) 圧力計の目盛はゲージ圧力を示す。

[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 1 6 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、アセトンに比べて溶解性は劣るが、毒性が弱い。
- (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性物質が使用されている。
- (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。
- (5) 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。

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) 空気と混合した場合のアセチレンの爆発範囲は、20～80vol%である。
- (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、爆発性雰囲気形成をおそれがある。
- (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) LPガスは、油脂類や天然ゴムを溶解させる。
- (5) 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。

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) 酸素は、無色、無臭の気体で、空気より重い。
- (2) 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。
- (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) 工業用に使用される酸素は、ほとんどが水の電気分解から製造される。
- (5) 酸素は、通常、空気中に約21%含まれている。

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。
- (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、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。
- (2) 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 (30kgf/cm²)で行われている。
- (3) 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。
- (4) 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。
- (5) ガス容器には、容器使用者の氏名を容器の外面に刻印で明示しなければならない。

(終り)