

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、適切でない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左に回しスプリングを緩め、圧力調整器内の弁を閉じてから行う。
  - (2) 圧力調整器をガス容器に取り付けるときは、圧力調整器の出口がガス容器の肩の方に向かないようにして、取付け者は、圧力計の正面に立たず、圧力調整器に対して斜めに立って作業を行う。
  - (3) 圧力調整器のガス容器への取付けが終了した後に容器弁を開き、次に、圧力調整ハンドルを右に回して圧力調整器出口のゴミを吹き払う。
  - (4) 作業の途中で圧力調整器の出口圧力の調整を行うときは、点火したまま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ときは、ビニル袋などに入れて密閉し、更にごみ箱などに入れ、粉じん、腐食性ガスなどの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、適切でない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ら、燃料ガス用ホースを取り付ける前に、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吸込みの確認を行う。
  - (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) 点火前の空吹きをした後、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) 点火後に吹管の火炎を使用する状態に調整するときは、燃料ガスバルブ、次に酸素バルブの順で操作する。
  - (5) 火口の掃除は、よく加熱してから、専用の掃除針を用い、孔を変形させないように注意して行う。

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、適切でないものは次のうちどれか。

- (1) 容器をマニホールドの両側に取り付けた後、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。
- (2) マニホールド内の混合ガスの放出が終わった後、マニホールドの両側の容器弁をすべて開ける。
- (3) 圧力調整器でガスの圧力を最適圧力に調整した後、低圧ストップ弁を開いて二次側配管にガスを供給する。
- (4) ガス供給を停止するときは、供給弁、主管弁などの弁を閉め、圧力調整器の圧力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、ハンマーなどの工具で衝撃を与えて開閉しない。

問 4 逆火の原因として、適切でないものは次のうちどれか。

- (1) 火口、吹管が過熱されたとき。
- (2) 火口にスパッタなどが付着し、詰まったとき。
- (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いとき。
- (4) 燃料ガスホース内へ空気や酸素が流入したまま点火したとき。
- (5) 極端に大きい炎に調整したとき。

- 問 5 ガス切断(溶断)作業における災害を防止するうえで、適切でないものは次のうちどれか。
- (1) ガス切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) 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、不完全燃焼により一酸化炭素が発生し中毒になることがあるので、防じんマスクを使用する。
  - (4) 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。
  - (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 法令上、ガス集合装置に該当するものは次のうちどれか。
- (1) 溶解アセチレンのボンベ9本を導管により連結し、その内容積の合計が360リットルの装置
  - (2) ブタンガスのボンベ8本を導管により連結し、その内容積の合計が800リットルの装置
  - (3) 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270リットルの装置
  - (4) LPガスのボンベ7本を導管により連結し、その内容積の合計が770リットルの装置
  - (5) LP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1,062リットルの装置

問 7 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、都道府県を越えて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。
- (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時的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 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(以下本問において「ガス等」という。)を用いて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。
- (2) 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。
- (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) 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。
- (5) 作業の中断により作業箇所を離れる場合で、ガス等のホースを当該ガス等の供給口に接続したままとするときは、ガス等の供給口のバルブ又はコックを確実に閉止すること。

問 9 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ついて講じる次の措置のうち、法令上、定められていないものはどれか。

- (1) 配管のフランジ、バルブ、コック等の接合部には、ガスケットを使用し、接合面を相互に密接させる等の措置を講じなければならない。
- (2) 配管の主管及び分岐管には、安全器を、一の吹管について三以上になるよう設けなければならない。
- (3) 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。
- (4) 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。
- (5) 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。

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ときに、事業者がガス溶接作業主任者に行わせなければならない事項として、法令上、定められていないものは次のうちどれか。

- (1) 作業の方法を決定し、作業指揮者を指名すること。
- (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え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) 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。
- (5) 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日1回以上これを点検すること。

試験科目の一部免除者は、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) 溶断用ゴムホースの構造は内面の層、補強層および外面層からなり、その種類は内面ゴム層の厚さにより区分されている。
- (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、酸素用にはオレンジ、アセチレン用には青を用いる。
- (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、溶断用ゴムホースが使用される。

問12 ガス集合装置に関し、適切でないものは次のうちどれか。

- (1) 一定数のガス容器を枠組みして運搬し、使用する容器の連結方法を、カードル方式という。
- (2) 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。
- (3) 酸素ガス、水素ガスなどの比較的圧力の高いガス容器の連結方法には、カードル方式は用いられない。
- (4) 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。
- (5) ガス集合装置は、燃料ガス集合装置と酸素集合装置に分類される。

問 1 3 ガス集合溶接装置の安全器に関し、適切でないものは次のうちどれか。

- (1) 乾式安全器は、逆火の火炎を消火阻止する機能、酸素の逆流を阻止する機能及び逆火発生時に燃料ガスを遮断する機能を備えている。
- (2) 焼結金属を用いた乾式安全器では、焼結金属の隙間が小さいほど消炎能力が増す。
- (3) 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。
- (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 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、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形溶接器では、火口番号は、1時間当たりのアセチレン消費量(リットル)に対応するとされている。
- (4) 低圧用1形切断器では、予熱炎用ガスの混合は、吹管本体内部で行われる。
- (5) 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。



問 1 5 圧力調整器及びこれに取り付ける圧力計に関し、適切でない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 個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には、おねじのものとめねじのものがあるが、いずれも左ねじである。
- (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) 圧力計の目盛りは、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、アセトンに比べて毒性は弱いですが、溶解性は劣る。
- (3) アセチレンの溶解量は、アセトン 1 kg 当たり約 0.5 kg である。
- (4) 溶解アセチレン 7 kg が気化すると、0℃、1 気圧で、約 6 m<sup>3</sup> 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) 水素は、比重が空気より小さいため漏れると拡散しやすく、また、爆発範囲はメタンより広い。
- (2) 純粋なアセチレン自体は有毒ではないが、窒息性ガスである。
- (3) アセチレン及びエチレンは、天然ゴム、塩化ビニルなどを溶解する。
- (4) 燃料用LPガスは、漏れたら気が付きやすいように臭いがつけられている。
- (5) LPガスは、油脂類や天然ゴムを溶解する。

問18 酸素などに関し、適切でない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 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) 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) 可燃性液体のミストや可燃性粉体の粉じんが空気中に一定の濃度以上浮遊・分散している場合に、着火源によってガス爆発と同様の現象が生じることがある。
- (4) 燃焼を起こすためには、着火源とともに、可燃性ガス又は酸素のうちいずれか一つが同時に存在しなければならない。
- (5) 拡散燃焼は、予混合燃焼ではない。

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) 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) LPガス容器には、溶接容器が使用され、その内容積に応じて充填できる液化ガスの充填量が定められている。
- (3) ガス容器には、充填ガスの名称、容器内容積、最高充填圧力などが明示されている。
- (4) 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。
- (5) アセチレンとLPガスの混合ガスの容器には、溶接容器が使用され、その塗色はかっ色である。

(終り)