

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) 圧力調整器を酸素容器に取り付けるときは、容器弁を軽く 2～3 回開閉してガスを放出し、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、圧力調整器出口や安全弁の吹出口が容器の肩に向かないようにする。
- (3) 圧力調整器をガス容器に取り付けるときは、あらかじめ容器弁充填口(口金)を清掃し、油類及びゴミ等を取り除く。
- (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右に回して昇圧し、ガス放出弁を開いて圧力調整器出口のゴミを吹き払う。
- (5) LPガス用圧力調整器を容器に取り付けるときは、通常、鉄棒、万力状ガットまたは馬とも呼ばれる特殊な取付金具を用い、圧力計が見やすい位置に来るように取り付ける。

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、適切なものは次のうちどれか。

- (1) 燃料ガス用ホースを吹管に取り付けたら、酸素用ホースを取り付ける前に、圧力調整ハンドルを回して燃料ガスを送給した後、吹管の酸素バルブ、燃料ガスバルブの順に開き、酸素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、酸素ガス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、圧力調整器なども閉めたままで、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) 供給ガス(燃料ガス及び酸素)の圧力調整後に点火するときは、吹管の燃料ガスバルブを半回転から 1 回転ほど開き、次に、酸素バルブを開き、燃料ガスと酸素の混合状況を確認した後に、所定のライターで点火する。
- (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、適切なものは次のうちどれか。

- (1) ガス容器は、マニホールドの片側にのみ取り付けるとともに、取り付けの際に、パッキンを点検し、不良品は取り替える。
  - (2) ガス容器をマニホールドに取り付けたときは、全部のガス容器の弁を開いて、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) 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、低圧ストップ弁で最適使用圧力に調整する。
  - (4) ガス容器を取り替え、ガスの圧力を最適使用圧力に調整した後は、高圧ストップ弁を閉じておく。
- (5) 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。

問 4 逆火の原因として、適切なものを全て挙げた組合せは次のうちどれか。

- A 酸素の圧力が低すぎた。
  - B 燃料ガスの供給量が不足した。
  - C 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。
  - D 火口にスラグが付いて詰まった。
- (1) A, B, C
  - (2) A, D
  - (3) B, C
- (4) B, C, D
- (5) C, D

問 5 ガス切断(溶断)作業における危険性又は災害防止の措置に関する記述として、適切なものを全て挙げた組合せは次のうちどれか。

- A 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。
- B 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、塩化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。
- C 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。
- D 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。

- (1) A, B
- (2) A, C
- (3) B, C
- (4) B, D
- (5) C, D

〔関係法令〕

問 6 法令上のガス集合装置に該当するものを全て挙げた組合せは次のうちどれか。

- A 溶解アセチレンの24リットルボンベ5本を導管により連結した装置
- B LPガスの71リットルボンベ10本を導管により連結した装置
- C 水素ガスの46.7リットルボンベ9本を導管により連結した装置
- D プロパンガスの118リットルボンベ8本を導管により連結した装置

- (1) A, B
- (2) A, C
- (3) B, C
- (4) B, D
- (5) C, D

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、その内容が法令に定められているものを全て挙げた組合せは次のうちどれか。

- A 使用中のガス等のホースのガス等の供給口のバルブには、当該バルブ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。
- B 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。
- C 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。
- D 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、次に、吹管のガス等のバルブを開き、ガス等を完全に放出した後バルブを閉じること。

- (1) A, B
- (2) A, B, C
- (3) A, B, D
- (4) B, C
- (5) C, D

問 8 ガス装置室に関し、法令に定められ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2 m以上の距離を保たなければならない。
- (2) ガス装置室の壁の材料は、難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、軽い難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については、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、法令に定められていないものは次のうちどれか。

- (1) 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。
- (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) ガス集合装置から2メートル以内の場所では、喫煙、火気の使用又は火花を発生おそれのある行為を禁止し、かつ、その旨を見やすい場所に掲示すること。
- (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 10 ガス溶接作業主任者の職務として、その内容が法令に定められているもののみを全て挙げた組合せは次のうちどれか。

- A ガス漏れを点検するときは、従事する労働者に、石けん水を使用する等安全な方法により行わせること。
  - B ガスの容器の取替え作業は、自ら行うこと。
  - C 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、一週間に一回以上これを点検すること。
  - D ガスの容器の取替えを行ったときは、従事する労働者に、当該容器の口金及び配管の取付け口の部分のガス漏れを点検し、かつ、配管内の当該ガスと空気との混合ガスを排除させること。
- (1) A, B
  - (2) A, C
  - (3) A, D
  - (4) B, C
  - (5) C, D

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 ガス溶接・溶断作業に用いる導管に関し、適切なものを全て挙げた組合せは次のうちどれか。

- A 可燃性ガスの配管には、通常、銅管が使用される。
- B 高圧酸素の配管では、通常、銅管やステンレス管を用いる。
- C 導管に使用する溶断用ゴムホースの色は、アセチレン用には赤、酸素用には青を用いる。
- D 導管の径が太すぎると圧力の過剰な損失を生じ、ガス溶接・溶断作業を阻害する結果をまねく。

- (1) A, B
- (2) A, D
- (3) B, C
- (4) B, D
- (5) C, D

問12 ガス集合溶接装置に関し、適切な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) マニホールド方式のガス集合溶接装置は、高圧ストップ弁、ストレーナ、安全器、圧力調整器、低圧ストップ弁の順に配管によって連結されたものが多い。
- (3) ガス集合溶接装置の圧力調整器は、ガス容器の連結用弁とブロー弁の間に設置されている。
- (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ガスケットを使用する。
- (5) 安全器は、吹管に繋がる導管の途中で圧力調整器を挟んでその前後に設ける。

問 1 3 ガス集合溶接装置の安全器に関し、適切なものを全て挙げた組合せは次のうちどれか。

- A 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下流側への伝ぱを阻止する構造となっている。
- B 乾式安全器が備える3つの機構とは、逆火防止機構(消炎機構)、逆流防止機構及び遮断機構である。
- C 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。
- D 中圧用水封式安全器は、低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。

- (1) A, B
- (2) A, C
- (3) B, C
- (4) B, D
- (5) C, D

問 1 4 手動ガス溶接器及び手動ガス切断器に関し、適切なものは次のうちどれか。

- (1) 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。
- (2) A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(L)を示すものとされている。
- (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重い。
- (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) 3形切断器は、燃料ガスホース継手から導入された燃料ガスが本体の内部で二つの通路に分けられ、一方は予熱炎に、他方は切断用に使われる。



問 1 5 圧力調整器及びこれに取り付ける圧力計に関し、適切なものを全て挙げた組合せは次のうちどれか。

- A 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。
- B 圧力調整器による圧力調整は、大気圧の力と、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。
- C アセチレン用圧力調整器には、通常、入口圧力(一次圧力)と出口圧力(二次圧力)を示す2個の圧力計が取り付けられている。
- D ブルドン管式圧力計に異常圧力がかかりブルドン管が破裂した場合の外わく等の飛散防止策として、圧力計の背面に逃がし穴が装備されている場合がある。

- (1) A, B
- (2) A, C
- (3) B, C
- (4) B, D
- (5) C, D

[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、適切な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、炭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、毒性が弱く溶解性に優れている。
- (3) アセチレンの溶解量は、アセトン1kg当たり約5kgである。
- (4) 溶解アセチレン7kgが気化すると、約6m<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增大するので、容器内の圧力は低くなる。

問 1 7 可燃性ガスに関し、適切なものを全て挙げた組合せは次のうちどれか。

- A プロパンは、臨界温度が低いため、圧縮すると容易に液化する。
- B プロパンが漏れた場合、作業場所の高いところに滞留し、爆発性雰囲気  
を形成するおそれがある。
- C アセチレンは、空気や酸素がなければ、爆発しない。
- D 純粋なアセチレンは、無色・無臭の気体であるが、カーバイドを原料と  
して製造したものは、不純物を含有しているので、不快な臭いがする。

- (1) A
- (2) A, C
- (3) B
- (4) C, D
- (5) D

問 1 8 酸素などに関し、適切なものは次のうちどれか。

- (1) 酸素は、無色・無臭の気体で、空気より軽い。
- (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) 酸素自身も可燃物があると燃えたり爆発したりする。
- (4) 酸素は、通常、空気中に約18%含まれている。
- (5) 理論混合比で混合された酸素と可燃性ガスの混合ガスに着火すると、予混  
合燃焼により瞬時に大きな体積増加が生じる。

問 1 9 燃烧及び爆発に関し、適切なものは次のうちどれか。

- (1) 水素は炭素成分を含まないので、火炎を生成せずに燃烧し、燃烧生成物は水蒸気のみである。
- (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3倍程度に達することがある。
- (3) アセチレンと空気との混合ガスは、アセチレンと酸素との混合ガスより、燃烧速度が大きい。
- (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、着火源があると、ガス爆発が生じる。
- (5) 化学反応による爆発は、酸化反応によるものと還元反応によるものに分けられる。

問 2 0 ガス容器に関し、適切な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60%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) 酸素容器には、継目なし容器が使用され、その塗色はねずみ色である。
- (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、その塗色はかっ色である。
- (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) 溶解アセチレン容器には、安全装置として、融点が130℃の可溶合金を封入した可溶合金栓が付いている。

(終り)