

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するAからDの記述で、適切なもののみを全て挙げた組合せは次のうちどれか。

- A 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、錆付き防止のために油を塗布する。
- B 圧力調整器を酸素容器に取り付けるときは、指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。
- C 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。
- D ガス溶接などの作業の途中で圧力調整器の出口圧力を調整するときは、吹管のバルブを閉じた後に圧力調整ハンドルを回して行う。

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

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) 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。
- (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回転ほど開いた後に、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、酸素バルブを閉じ、次に燃料ガスバルブを閉じる。

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、供給弁から順に閉め、最後に容器弁を閉め、その後に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 火口先端が鋼板に接触し、閉塞された。
  - C 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。
  - D 燃料ガスの供給量が不足した。
- 
- (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) 鉄のガス切断では、切断用に酸素を消費するため、切断する壁などの裏面の狭隘な空間部分では、酸素濃度が低下するおそれがある。
- (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、作業前にタンク内のガス検知を行う。
- (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) アルミニウムやマグネシウムの金属粉末が、ガス切断の炎や落下火花で発火したときは、乾燥砂や専用の特殊な粉末消火剤を用いて消火する。

〔関係法令〕

問 6 ガス溶接作業主任者免許に関し、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 満18歳に満たない者は、免許を受けることができない。
  - B 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、免許証の再交付を受けなければならない。
  - C 重大な過失により、免許に係る業務について重大な事故を発生させたときは、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。
  - D 免許の取消しの処分を受けた者は、30日以内に、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。
- (1) A, C
  - (2) A, D
  - (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、本間において「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、法令に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すること。
- (4) 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ときは、ガス等のホースが当該ガス等の供給口から誤ってはずれることのないように、供給口の近くに巻き取ること。

問 8 ガス装置室に関して、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 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。
  - B ガス装置室の壁の外表面は、火気を使用する設備から5 m以上離れた場所に設けなければならない。
  - C 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。
  - D ガス装置室は、ガスが漏えいした際に当該ガスが外部に流出しない構造のものとしなければならない。
- (1) A, B, C
  - (2) A, C
  - (3) A, D
  - (4) B, C, D
  - (5) C, D

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を全て挙げた組合せは次のうちどれか。

- A 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。
- B ガスの容器を取替える作業は、ガス溶接作業主任者が行うこと。
- C 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。
- D ガス装置室には、ガス溶接作業主任者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。

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

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に行わせなければならない事項として、法令に定められていないものは次のうちどれか。

- (1) 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) 作業の方法を決定し、作業を指揮すること。
- (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) 安全器が、作業中、その機能を容易に確かめることができない箇所にある場合には、1日に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、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するAからDの記述で、適切なものを全て挙げた組合せは次のうちどれか。

- A 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。
- B 溶断用ゴムホースの構造は内面の層、補強層及び外面層からなり、その種類は内面ゴム層の厚さにより区分されている。
- C 導管に使用する溶断用ゴムホースの色は、酸素用にはオレンジ、アセチレン用には青を用いる。
- D 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、鋼管の配管が使用される。

- (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) ガス容器の連結方法であるマニホールド方式は、カードル方式と比べて、比較的圧力の高いガス容器に用いられる。
- (3) 燃料ガス集合溶接装置は、ガス集合部と減圧部を直結して同一箇所を設置される。
- (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、適切なパッキンを使用する。
- (5) 安全器は、吹管1本に対し2つ以上となるように設置しなければならない。

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、酸素の燃料ガス側等への逆流を阻止する機能及び逆火発生時に燃料ガスの通路を遮断する機能を備えている。
- (2) 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。
- (3) 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。
- (4) 水封式安全器は、ガスが逆火爆発したときに、水により火炎の上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するAからDの記述で、適切でないものを全て挙げた組合せは次のうちどれか。

- A 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。
- B 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。
- C B形溶接器では、火口番号は、溶接板厚(mm)に対応するとされている。
- D 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。

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

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) 圧力調整器は、ガスの減圧及び圧力保持のために用いられる。
- (2) 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、いずれも右ネジである。
- (3) LPガス用圧力調整器の内部のダイヤフラムには、LPガス耐性のゴムが使用されている。
- (4) ブルドン管式圧力計のブルドン管は、断面が楕円又は扁<sup>だ</sup>平<sup>へん</sup>形の金属管を半円形の曲管に加工したものである。
- (5) 圧力調整器の圧力計の目盛りは、大気圧を0として大気圧との差圧を示しており、「絶対圧力」と呼ばれている。

[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 1 6 溶解アセチレンに関するAからDの記述で、適切な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。
- B 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。
- C アセトン1kg当たりのアセチレンの溶解量は、約2kgである。
- D 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。

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

問17 可燃性ガスに関し、適切でない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 酸素に関するAからDの記述で、適切なものを全て挙げた組合せは次のうちどれか。

- A ガス溶接・溶断作業に使用する酸素は、基準圧力が20℃で4.7MPaの高圧力で容器に充填されている。
  - B 酸素は、無色・無臭の気体で、空気より軽い。
  - C 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。
  - D 酸素は、主に、液体空気を生成し酸素を分離する方法、吸着剤を用いて空気中の窒素を吸着させ、酸素を濃縮・分離する方法などで製造されている。
- (1) A, B, C
  - (2) A, D
  - (3) B, C, D
  - (4) B, D
- (5) C, D

問 1 9 燃焼及び爆発に関し、適切でないものは次のうちどれか。

- (1) 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。
- (2) 火炎面に一定速度の可燃性ガスと支燃性ガスが供給され続けると燃焼は継続し、発熱と放熱のバランスが保たれると安定的に燃焼する。
- (3) 爆発とは、一般に、圧力の急激な発生又は開放の結果として、爆音を伴う気体の膨張などが起こる現象をいう。
- (4) 吹管の予混合炎が消えるとき、爆発音を伴うことがあるが、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遅くなったために生じる現象である。
- (5) ガス自体の分解反応熱によって爆発する分解爆発は、低圧下で起こりやすく、高圧下で起こりにくい。

問 2 0 ガス容器に関する A から D の記述で、適切なものを全て挙げた組合せは次のうちどれか。

- A 水素容器には、継目なし容器が使用され、その塗色はかっ色である。
  - B 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。
  - C 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 で行われている。
  - D 酸素容器の容器弁には、容器の耐圧試験圧力の 90% 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。
- (1) A, C
  - (2) A, D
  - (3) B, C
  - (4) B, D
  - (5) C, D

(終り)