

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、適切な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、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。
- (2) 取付金具は、酸素用は左ねじ、可燃性ガス用は右ねじである。
- (3) 圧力調整器をガス容器に取り付けるときは、圧力調整器の出口を容器の肩の方に向けて作業を行う。
- (4) LPガス用の圧力調整器は、溶解アセチレン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。

問 2 マニホールド方式の燃料ガス集合装置の取扱いに関するAからDまでの記述で、適切でないもののみを全て挙げた組合せは次のうちどれか。

- A ガス容器は、架台の連結管に無理な力がかからないように取り付け、転倒防止の鎖などをかける。
- B ガス容器をマニホールドに取り付けたときは、片側のガス容器全部の弁を開いて、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。
- C 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、低圧ストップ弁を開いて二次側配管にガスを供給する。
- D 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も締めておく。

(1) A, B, C

(2) A, D

○ (3) B, C, D

(4) B, D

(5) C, D

問 3 手動のガス溶接に使用する吹管(B形溶接器)の取扱いに関するAからDまでの記述で、適切でないもののみを全て挙げた組合せは次のうちどれか。

- A 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、吹管の燃料ガスバルブ、酸素バルブを順に開き、酸素入口に指先や手首を当てて吸込みの確認を行う。
- B 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。
- C 点火前の空吹きをした後、吹管のバルブを閉め、容器弁、圧力調整器なども閉めてから、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。
- D 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、次に酸素バルブを半回転だけ開いてからライターで点火する。

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

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。
- (2) 火口先端が鋼板に接触し、閉塞された。
- (3) 酸素の圧力が低すぎた。
- (4) 燃料ガスの供給量が不足した。
- (5) 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。

問 5 ガス切断(溶断)作業における災害防止に関するAからDまでの記述で、適切でないもののみを全て挙げた組合せは次のうちどれか。

- A 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ので、火花の飛散防止措置を講じる。
- B ガソリンと異なり引火点が常温よりかなり高い作動油、潤滑油などが含まれる装置をガス切断する作業は、爆発・火災の危険性が少なく、また油が床のコンクリートなどにしみ込んでいれば着火することはない。
- C 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、硫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。
- D 引火性液体を貯蔵していたタンク内の可燃物の除去が困難な場合は、窒素、二酸化炭素などの不活性ガスで内部の空気を置換してからガス切断作業を行う。

- (1) A, C
- (2) A, D
- (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41リットルボンベ9本を導管により連結した装置
- B LPガスの47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8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9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 ガス溶接作業主任者免許に関するAからDまでの記述で、法令に定められていないもののみを全て挙げた組合せは次のうちどれか。

- A 免許に係る業務に現に就いている者は、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。
- B 免許に係る業務に現に就いている者は、転職により事業場又は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。
- 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、労働基準監督署長に免許証を返還しなければならない。

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

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) 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) 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。
- (3) 作業の中断のため作業箇所を離れるときは、吹管のバルブ又はコックを閉止して、ガス等のホース及び吹管を専用の容器に格納すること。
- (4) ガス等のホースと吹管及びガス等のホース相互の接続箇所については、ホースバンド、ホースクリップ等の締付具を用いて確実に締付けを行うこと。
- (5) 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。

- 問 9 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) ガス装置室の屋根及び天井の材料は、難燃性の物としなければならない。
 - (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) ガス集合装置は、火気を使用する設備から3メートル以上離れた場所に設けなければならない。
 - (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、ガスが漏えいしたときには、当該ガスが装置室から漏えいしない構造としなければならない。

問 10 ガス集合溶接装置を用いて行う金属の溶断の作業に関するAからEまでの記述で、法令に定められていないもののみを全て挙げた組合せは次のうちどれか。

- A ガス集合装置から3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、その旨を見やすい箇所に掲示すること。
 - B ガス装置室には、事業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。
 - C 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。
 - D 導管には、アセチレン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。
 - E 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。
- (1) A, B
 - (2) A, B, D
 - (3) B, C
 - (4) B, D
 - (5) C, E

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、適切でない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) 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。
- (3) 低圧酸素の配管では鋼管を使用するが、高圧酸素の配管では銅管やステンレス管を用いる。
- (4) 導管に使用する溶断用ゴムホースの色は、アセチレン用にはかつ色、酸素用には黒色を用いる。
- (5) 導管の径が細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招く。

問12 ガス集合溶接装置に関するAからEまでの記述で、適切でないもののみを全て挙げた組合せは次のうちどれか。

- A 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。
- B マニホールド方式のガス集合溶接装置の減圧部は、高圧ストップ弁、圧力調整器、低圧ストップ弁などが配管によって連結されている。
- C 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。
- D 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、ガスケットを使用して連結する。
- E 安全器は、圧力調整器よりガス容器側の導管に設けられる。

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

問 1 3 ガス集合溶接装置の安全器に関するAからEまでの記述で、適切でないもののみを全て挙げた組合せは次のうちどれか。

- A 焼結金属を用いた乾式安全器は、使用する燃料ガスの種類や流量に応じて、適正な隙間のある焼結金属のものを選択する。
- B 乾式安全器は、逆火を阻止する機能、逆火時にガスを遮断する機能、酸素の逆流を阻止する機能などを備える必要がある。
- C 水封式安全器は、逆止弁と安全弁を備えたものを地面に対して水平に取り付ける。
- D 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。
- E 乾式安全器は、1か月に1回、分解点検し、各部機構が正常に作動することを確認する。

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

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を示す。
- (3) A形溶接器は、B形溶接器に比べて火口が軽い。
- (4) 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。
- (5) 低圧用1形切断器は、酸素ホース継手から導入された酸素が本体の内部で二つの通路に分けられ、一方は予熱炎に、他方は切断酸素に使われる。

問 1 5 圧力調整器及びこれに取り付ける圧力計に関するAからEまでの記述で、適切でないもののみを全て挙げた組合せは次のうちどれか。

- A アセチレン用圧力調整器と容器との接続には、通常、鉄杵、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。
- B 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。
- C 酸素用圧力調整器の容器との取付け部には、おねじで右ねじのものと同ねじで左ねじのものがある。
- D LPガス用圧力調整器には、通常、高圧圧力計と低圧圧力計の2つの圧力計が取り付けられている。
- E 圧力計の目盛りは、ゲージ圧力を示す。

- (1) A, B, C
- (2) A, D
- (3) B, E
- (4) B, C, 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、適切でないものは次のうちどれか。

- (1) 溶解アセチレンは、耐圧容器内の多孔質物に溶剤を浸潤させ、アセチレンを圧入してこの溶剤に溶解させたものである。
- (2) 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。
- (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、アセトンに比べて毒性は強いが、溶解性には優れている。
- (4) 溶解アセチレン7kgが気化すると、0℃、1気圧で、約6m³のアセチレンガスとなる。
- (5) 溶解アセチレンの耐圧容器への充填は、充填後の圧力が15℃においてゲージ圧力5.2MPa程度となるように行う。

問 1 7 可燃性ガスに関する A から E までの記述で、適切でないもののみを全て挙げた組合せは次のうちどれか。

- A アセチレンは窒息性ガスであり、純粋な場合は、無色、無臭である。
- B 空気と混合した場合、水素の爆発範囲はアセチレンの爆発範囲より広い。
- C 燃料用 LP ガスは、漏れに気が付きやすいよう臭いがつけられている。
- D 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。
- E 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。

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

問 1 8 燃焼及び爆発に関する A から E までの記述で、適切でないもののみを全て挙げた組合せは次のうちどれか。

- A 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。
- B 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う。
- C 可燃性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、着火源があると、ガス爆発と同様の現象が生じることがある。
- D 予混合燃焼では、可燃性ガスが拡散火炎を形成して燃焼する。
- E 水素は炭素成分を含まないため、火炎を形成せずに燃焼する。

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

問19 酸素などに関するAからEまでの記述で、適切でないもののみを全て挙げた組合せは次のうちどれか。

A 酸素は、通常、空気中に約21%含まれている。

B 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。

C 酸素とメタンの混合ガスの爆発上限界は、空気とメタンの混合ガスの爆発上限界よりも小さい。

D 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。

E ガス溶接・溶断作業に使用する酸素は、基準圧力が30℃で5 MPaの高圧力で容器に充填されている。

(1) A, C

(2) A, D

(3) B, C, E

(4) B, D

○ (5) C, E

問 20 ガス容器に関するAからEまでの記述で、適切でないもののみを全て挙げた組合せは次のうちどれか。

- A 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。
- B LPガス容器には溶接容器が使用され、耐圧試験は、一般に2.0MPaで行われている。
- C 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、その塗色はかつ色である。
- D 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。
- E 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。

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

(終り)