

受験番号	
------	--

(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、次のうち誤っているものはどれか。

- (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) 圧力調整器をガス容器に取り付けるときは、調整ハンドルを右に回しスプリングを緩め、器内のバルブシートを閉止してから行う。
- (3) 溶解アセチレン用圧力調整器は、専用の取付け金具を用い、容器弁に対し、水平に取り付ける。
- (4) 出口圧力はあらかじめ所定の圧力に調整するが、作業の途中で圧力の加減を要するときは、消火した後調整ハンドルを回して行う。
- (5) 作業の終了後は、吹管及びゴムホースを取りはずした後に、圧力調整器をガス容器から取りはずし、所定の場所に格納する。

問 2 次のうち逆火の原因として誤っているものはどれか。

- (1) 可燃性ガスの供給量が不足した。
- (2) 火口にスラッグが付いて詰まった。
- (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かった。
- (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) 酸素の圧力が低すぎた。

問 3 ゴムホースの取扱いに関し、次のうち誤っているものはどれか。

- (1) 通路を横切ってゴムホースを設置するときは、ホースカバー又はホースアーチ等を用いてゴムホースを保護する。
- (2) ゴムホース内部の異物を取り除くときは、窒素又は水気や油気のない清浄な空気を用いる。
- (3) 新しいゴムホースが固くて取付けが困難であるときは、油類を塗布して取り付ける。
- (4) 作業を休止するときは、ゴムホースをホーススタンド又はホースハンガーに掛けておく。
- (5) ゴムホースの継手部が老化により傷んでいるときは、その部分を切断し、取り除く。

問 4 ガス溶接、ガス溶断に使用する吹管(ガス溶接器、ガス切断器)の取扱いに関し、次のうち誤っているものはどれか。

- (1) 吹管にホースを取り付けるときは、先に可燃性ガスホースを取り付け、次に酸素用ホースを取り付ける。
- (2) ガス容器への圧力調整器の取付けと、圧力調整器及び吹管へのホースの取付けが終わったら、可燃性ガス、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、空吹きを行う。
- (3) 空吹きの終了後、吹管のバルブを閉め、容器弁、圧力調整器等を開放し、石けん水をバルブ部、接続部等に注水又は塗布して、各部のガス漏れを点検する。
- (4) 着火後に吹管の火炎を調整するときは、先に可燃性ガスバルブ、次に酸素バルブの順で操作する。
- (5) 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孔を変形させないように注意して行う。

問 5 ガス溶接・ガス溶断作業における災害防止に関し、次のうち誤っているものはどれか。

- (1) 鉄は酸と反応して水素を発生するので、酸類を貯蔵していた鉄製のタンクではガス溶断作業前にタンク内のガス検知を行う。
- (2) ガス溶断により化学反応容器の解体作業を行う場合は、内部に残っている可燃物の除去のため容器内を水等で洗浄した後、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溶断作業を行う場合は、不完全燃焼により二酸化炭素が発生し、中毒になることがある。
- (4) ガス溶断作業で発生する火花は、わずかな隙間から装置や壁の裏側へ入り、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。
- (5) ガス溶接によりアルミニウムの粉体を加工する設備を修理する作業においては、爆発や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 次の文中の□内に入れる語句として、法令上、適切なものは(1)~(5)のうちどれか。

「□、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8本を導管により連結し、その内容積の合計が480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の装置
- (3) 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700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360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990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) 免許証の交付を受けた者で免許に係る業務に就こうとするものは、免許証を損傷したときは、免許証の書替えを受けなければならない。
- (3) 免許証を他人に譲渡又は貸与したときは、免許の取消し又は6月以下の免許の効力の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、免許証を返還しなければならない。
- (5) 労働安全衛生法違反の事由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1年間は、免許を受けることができない。

問 8 ガス集合溶接装置の定期自主検査を行ったとき、記録し、保存し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) 検査年月日
- (2) 検査方法
- (3) 検査の結果
- (4) 当該装置にかかるガス溶接作業主任者の氏名
- (5) 検査の結果に基づいて補修等の措置を講じたときは、その内容

問 9 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。)を用いて溶接又は溶断の作業を行うときに講じた次の措置のうち、法令上、誤っているものはどれか。

- (1) ガス等のホース及び吹管は、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した。
- (2) ガス等の供給についての誤操作を防ぐため、使用中のガス等の供給口のバルブに、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た。
- (3) ガス等のホースにガス等を供給しようとするときに、あらかじめ、当該ホースにガス等を放出しない状態にした吹管を装着した後に行った。
- (4) 溶断の作業を行うときに、吹管から過剰酸素が放出されるとともにヒュームが発生するので、換気は行わず、防じんマスクを着用させた。
- (5) 作業の終了により作業箇所を離れるときに、ガス等の供給口のバルブやコックを閉止して、ガス等のホースを当該ガス等の供給口から取りはずした。

問 10 ガス集合溶接装置を用いて金属の溶接、溶断又は加熱の作業を行う場合におけるガス溶接作業主任者の職務として、法令上、定められていないものは次のうちどれか。

- (1) ガス溶接作業主任者免許証を携帯すること。
- (2) 作業の開始のとき、ホース、吹管、ホースバンド等の器具を点検し、ガス又は酸素が漏えいするおそれがあるときは、補修し、又は取り替えること。
- (3) ガスの容器の取替え及びバルブの開閉については、自ら行うこと。
- (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。

(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、次のうち誤っているものはどれか。

- (1) 導管とは、可燃性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) ガス集合装置などのように固定されたガス供給源から配管ヘッダーまでの導管には、通常、鋼製の配管が使用される。
- (3) 溶解アセチレンのガス集合溶接装置の配管には、鋼管は使用できないが銅管は使用できる。
- (4) 導管に使用するゴムホースの色は、アセチレンガスには赤色、酸素ガスには青色が用いられる。
- (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12 ガス集合装置等に関し、次のうち誤っているものはどれか。

- (1) 容器の連結方法として、容器の連結装置を固定し、容器を必要量に応じた数だけこの装置に連結し、使用するものをマニホールド方式という。
- (2) LPガス容器の連結方法には、カードル方式が用いられる。
- (3) 酸素集合装置のマニホールド方式は、通常、毎月の消費量が約200～2000m³の場合に用いられている。
- (4) 安全器は、圧力調整器より吹管側の導管に設けられる。
- (5) ガス集合装置の器具等の連結部は、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。

問13 手動ガス溶接器又は手動ガス切断器に関し、次のうち誤っているものはどれか。

- (1) B形溶接器は、インゼクタノズル内に針弁があり、この針弁により酸素流量を調節できる。
- (2) 低圧用1形切断器では、LPガス用のインゼクタノズルの口径は、アセチレン用のものより大きい。
- (3) 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()に対応する。
- (4) 低圧用溶接器は、中圧アセチレンにも使用することができるが、中圧用溶接器は低圧アセチレンには使えない。
- (5) 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。

問14 ガス集合溶接装置の安全器に関し、次のうち誤っているものはどれか。

- (1) 乾式安全器は、逆火を阻止する性能、逆火時にガスを遮断する性能及び酸素の逆流を阻止する性能を備える必要がある。
- (2) 乾式安全器は、焼結金属の隙間が小さいほど消炎能力が増すので、可燃性ガスの種類に関係なく、隙間がより小さいものを選択して使用する。
- (3) 乾式安全器が逆火を受けたときには、吹管及びガス容器の各弁を閉じてから逆火の原因を究明・除去し、安全器の各部機構が正常に作動することを確認した後、再使用する。
- (4) 水封式安全器は、ガスが逆火爆発したときに、水により火炎の逸走を阻止する構造となっている。
- (5) 水封式安全器は、地面に対して垂直に取り付ける。

問15 圧力調整器又は圧力計に関し、次のうち誤っているものはどれか。

- (1) 酸素容器用圧力調整器の容器との取付け部は、容器弁の種類によっておすネジとめすネジとがあるが、ネジはいずれも右ネジである。
- (2) LPガス容器用圧力調整器の内部のシート部には、耐アセトン性ゴムが使用されている。
- (3) 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。
- (4) ブルドン管式圧力計は、異常圧力がかかったときの破裂防止策として、裏側に安全孔又は破裂板が装備されている。
- (5) 圧力調整器の本体は、通常、種々の色彩が用いられるので、容器のように色別で対象ガスを判断することはできない。

(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16 溶解アセチレンに関し、次のうち誤っているものはどれか。

- (1) 溶解アセチレンの溶剤には、アセトン以外にも、溶解性などすぐれた性質を有するDMFが使用されているが、DMFはアセトンより毒性が強い。
- (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粉粒又は固形のものが使用されている。
- (3) アセチレンの溶解量は、通常、アセトン1kg当たり約0.5kgである。
- (4) 溶解したアセチレン1kgからは、0、1気圧で、約0.86m³のアセチレンガスが発生する。
- (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、次のうち誤っているものはどれか。

- (1) 空気の比重を1とした場合、比重が1より大きい可燃性ガスは、低いところに滞留する。
- (2) ガスの比重とは、通常、0、1気圧におけるガスの質量と、それと同体積の空気の質量との比をいう。
- (3) アセチレンは、空気や酸素がなくても着火源があれば分解爆発をおこす。
- (4) エチレンは、空気よりやや軽く、引火しやすい。
- (5) 純粋なアセチレンは、無色で芳香を有する麻醉性ガスである。

問18 酸素に関し、次のうち誤っているものはどれか。

- (1) 酸素は、無色、無臭の気体で、空気より重い。
- (2) 酸素中では、布やプラスチックもグラインダの火花で発火するようになる。
- (3) 酸素濃度の高い環境で作業衣が発火したときは、空気中で発火したときより火炎温度が高いことから、重い火傷を負う場合が多い。
- (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) 酸素が不足すると人の生命に危険が生ずるので、酸素濃度が18%未満の場所で作業することは、原則として禁止されている。

問19 燃焼と爆発に関し、次のうち誤っているものはどれか。

- (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) 蒸発燃焼では、液体の蒸発で生じた蒸気が着火して火炎を生じ、さらに液体の表面が加熱されて蒸発が促進され、燃焼を継続する。
- (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等が起こる現象をいう。
- (4) 配管内の油膜は、強力な着火源があると、高圧の空気や酸素中で爆ごうを起こすことがある。
- (5) ガス自体の分解反応熱によって爆発する分解爆発は、低圧下で発生しやすく、高圧下で発生しにくい。

問20 ガス容器に関し、次のうち誤っているものはどれか。

- (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) 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。
- (3) 溶解アセチレン容器には、安全装置として、融点が120の可溶合金を封入した可溶合金栓がついている。
- (4) LPガス容器には溶接容器が使用され、その耐圧試験は、通常、2.9MPaで行われている。
- (5) LPガスバルク容器は、プロパン、プロピレン、ブタン等のLPガスを充てんする大容量の容器である。

(終り)