

受験番号	
------	--

(ガス溶接等の業務に関する知識)

- 問 1 マニホールド方式の可燃性ガス集合装置の取扱いに関する次の記述のうち、誤っているものはどれか。
- (1) 容器は、マニホールドの両側に取り付ける。
  - (2) 容器の取替え時、放出弁からマニホールド内のガスと空気との混合ガスをパージするときは、容器1本の弁を少し開いて放出する。
  - (3) マニホールド内の混合ガスのパージが終了後、マニホールド片側の容器弁を全て開ける。
  - (4) 最適使用圧力に調整した後、高圧ストップ弁を開いて二次側配管にガスを供給する。
  - (5) 昼食時等にガス供給を停止するときは、ホース元弁、マニホールド出口弁・切替弁、容器弁等を閉め、圧力調整器ハンドルを緩めておく。
- 問 2 ガス溶接、溶断作業における火災、爆発及び中毒等に関する次の記述のうち、誤っているものはどれか。
- (1) ガス溶断作業で発生する火花は、わずかな隙間<sup>すき</sup>から装置や壁の裏側へ入り、可燃物の着火源となる。
  - (2) 潤滑油や油圧装置の作動油は、引火点が常温よりかなり高いため、溶接、溶断の火気による火災危険性は少ない。
  - (3) 鉄は酸と反応して水素を発生するので、酸を貯蔵した鉄製のタンクでは作業前にタンク内のガス検知をする。
  - (4) タンク内の可燃物の除去が困難な場合には、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作業を行う。
  - (5) 密閉性の高い自動車内に酸素やアセチレンポンベを持ち込むときは、窓を開け、ポンベ保護キャップを取り付ける。
- 問 3 ガス容器の取扱いに関する次の記述のうち、誤っているものはどれか。
- (1) 酸素容器の弁は、使用中、全開にしておく。
  - (2) 溶解アセチレン容器の弁は、1.5回転以上開けて使用しない。
  - (3) 溶解アセチレンの容器は、常時立てておく。
  - (4) 寒冷地等においてガスの発生が悪く加温を必要とするときは、温水を用いて容器温度を約60に加温する。
  - (5) 溶解アセチレンの消費速度は、容器1本当たり1時間につき1000以下とする。
- 問 4 逆火の原因に関する次の記述のうち、誤っているものはどれか。
- (1) 可燃性ガスの圧力が高すぎるか、あるいは酸素の圧力が低すぎたとき、逆火が起きる。
  - (2) 火口が過熱したとき、逆火が起きる。
  - (3) 火口にスラッグなどが付着した場合に、逆火が起きる。
  - (4) アセチレンホース内へ空気や酸素が流入したのに気づかず点火したとき、逆火が起きる。
  - (5) 吹管の締付け部分がゆるんでいるとき、逆火が起きる。
- 問 5 吹管の取扱いに関する次の記述のうち、誤っているものはどれか。
- (1) 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ゴム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空吹きを行う。
  - (2) 吹管に点火後、所要の火炎に調整するときは、酸素バルブ、可燃性ガスバルブの順で操作する。
  - (3) ガス漏れの点検を行うときは、吹管のバルブは閉め、容器弁、圧力調整器等は開放する。
  - (4) 打合せ、休憩等で作業を中断するときは、圧力調整器内のガス抜きをしておく。
  - (5) 消火は、まず酸素バルブを閉じ、次いで可燃性ガスバルブを直ちに閉じる。

( 関 係 法 令 )

問 6 ガス装置室の構造等について、法令上、誤っ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、当該装置の取扱い等をするために十分な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、不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、軽い不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、ガスが漏洩<sup>えい</sup>しても当該ガスが室外に流れ出ない構造としなければならない。

問 7 ガス集合溶接装置の管理等の基準に関し、法令上、誤っているものは次のうちどれか。

- ( 1 ) ガス集合装置から 3 m 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しなければならない。
- ( 2 ) ガス装置室には、係員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しなければならない。
- ( 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しなければならない。
- ( 4 ) 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じなければならない。
- ( 5 ) ガス集合装置の設置場所に適当な消火設備を設けなければならない。

問 8 ガス集合溶接装置の定期自主検査の項目等に関し、法令上、正しいものは次のうちどれか。

- ( 1 ) 2 年以内ごとに 1 回、定期に、ガス集合溶接装置の損傷、変形、腐食等の有無及びその機能について自主検査を行わなければならない。
- ( 2 ) 自主検査を行ったときの記録は、3 年間保存しなければならない。
- ( 3 ) 地下に埋設された部分の配管については、掘り出して腐食の有無等の検査を行わなければならない。
- ( 4 ) 使用しない期間が 2 年を超える場合も、その間、自主検査を行わなければならない。
- ( 5 ) 自主検査を行ったときの記録事項には、検査結果に基づいて講じた補修等の措置の内容は含まれない。

問 9 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、誤っているものは次のうちどれか。

- ( 1 ) 作業の方法を決定し、作業を指揮すること。
- ( 2 ) 溶接、溶断等の作業の開始のとき、ホース、吹管、ホースバンド等の器具を点検すること。
- ( 3 ) 安全器は、その機能を容易に確かめることができる箇所に置き、1 日に 1 回以上点検すること。
- ( 4 ) 溶接、溶断等の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 ) ガス溶接作業主任者免許証は、事務所に確実に保管しておくこと。

問 10 次の文中の  内に入れる A から D までの数字の組合せとして、法令上、正しいものは ( 1 ) ~ ( 5 ) のうちどれか。

「ガス集合装置とは、 A  以上の可燃性ガス（法令に定める可燃性のガスをいう。以下同じ。）の容器を導管により連結した装置又は  B  以下の可燃性ガスの容器を導管により連結した装置で、当該容器の内容積の合計が水素若しくは溶解アセチレンの容器にあつては  C  以上、その他の可燃性ガスの容器にあつては  D  以上のものをいう。」

	A	B	C	D
( 1 )	5	4	2 0 0	5 0 0
( 2 )	5	4	3 0 0	6 0 0
( 3 )	5	4	5 0 0	7 0 0
( 4 )	1 0	9	4 0 0	8 0 0
( 5 )	1 0	9	4 0 0	1 0 0 0

(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 ガス集合装置に関する次の記述のうち、誤っているものはどれか。

- (1) 可燃性ガス集合装置のガス集合部は、ガス容器連結管、連結用バルブ、配管及び仕切弁から構成され、必要に応じてブローバルブなどが取り付けられる。
- (2) ガス容器を横にできないアセチレン、LPガス等は、カードル方式が用いられる。
- (3) 可燃性ガス集合装置の減圧部は、ストレーナ、圧力調整器、仕切弁、安全器などが配管によって連結されている。
- (4) 酸素集合装置で毎月の消費量が約200～2000m<sup>3</sup>程度の場合は、通常、マニホールド方式が採用されている。
- (5) 溶解アセチレンのガス集合装置においては、銅または銅を70%以上含有する金属で作られた器具や配管などを用いてはならない。

問12 導管に関する次の記述のうち、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である。
- (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、鋼製の配管が用いられる。
- (3) 導管の径が太すぎると圧力損失をまねき、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、通常、可燃性ガス用は赤系、酸素用は黒系又は青系のものを選ぶ。
- (5) 導管に使用するゴムホースは、十分な強さと耐圧性を持った軽いものを選ぶ。

問13 ガス集合溶接装置の安全器に関する次の記述のうち、誤っているものはどれか。

- (1) 安全器を設ける目的は、酸素の逆流を防止することと吹管よりの逆火が生じたとき途中で消炎することである。
- (2) 乾式安全器は、焼結金属の隙間すきが大きいほど消炎能力が増すとともに、そこを通過するガスの抵抗は減少する。
- (3) 乾式安全器は、みだりに分解したり、修理したりしない。
- (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凍結する場合には、エチレングリコールやグリセリンなどのような不凍液を添加する。

問14 ガス容器に関する次の記述のうち、誤っているものはどれか。

- (1) 酸素、水素、エチレンのように充てん圧力の高いガスに使用される容器には、継目なし容器が使用される。
- (2) LPガスの容器は溶接容器が使用され、溶解アセチレンの容器もほとんどがこの型のものが使用される。
- (3) 容器の外表面は、充てんする高圧ガスの種類に応じた塗色がなされており、特に定められた6種類は固有の色、その他のガスはすべてねずみ色である。
- (4) 酸素容器の弁には、耐圧試験圧力×0.8以下で作動する安全弁が設けられている。
- (5) 溶解アセチレン容器には、安全装置として融点が150の可溶合金を封入した可溶合金栓が設けられている。

問15 圧力調整器に関する次の記述のうち、誤っているものはどれか。

- (1) 酸素容器用圧力調整器とガス容器との取付け部は、おすネジとめすネジがあるが、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ダイヤフラム、シート部のゴム材には、耐アセトン性のものが使用されている。
- (3) 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) 圧力調整器は、ガス容器内の高い圧力を減圧して適当な圧力に保持し、一定の圧力で吹管に酸素及び可燃性ガスを供給するものである。
- (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 1 6 燃焼と爆発に関する次の記述のうち、誤っているものはどれか。

- ( 1 ) 燃焼とは、可燃物(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ことである。
- ( 2 ) 定常燃焼とは、発熱と放熱のバランスが保たれた状態で、安定的に燃焼を継続することである。
- ( 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である。
- ( 4 ) ガス溶接・溶断作業に伴って生じる爆発現象は、主として化学的爆発によるものであり、化学的爆発は、主として酸化反応によるものと分解反応によるものとに分けられる。
- ( 5 ) 可燃性ガスの爆発限界は、通常、可燃性ガスの混合ガスに対する容積パーセントで表され、爆発範囲にあれば着火源がなくとも爆発する。

問 1 7 可燃性ガスに関する次の記述のうち、誤っているものはどれか。

- ( 1 ) 比重が空気より小さいガスは、漏れた場合に低い方に流れてピットの中、マンホール内部、床下などに滞留し、爆発性混合ガスを形成することがある。
- ( 2 ) メタン、アセチレン、水素は、単純窒息性ガスで毒性はない。
- ( 3 ) 燃料用LPガスは、漏れたら気がつきやすいように臭いがつけられている。
- ( 4 ) メタン、エチレンは、金属に対する反応性はなく、腐食性もない。
- ( 5 ) 可燃性ガスのガス漏れの検査には、石けん水などを用い、ライターなどの火気は使用してはならない。

問 1 8 液化ブタンを内容積 1 1 7 . 5 の容器に充てんする場合の最大の充てん量は、次のうちどれか。

- ただし、液化ブタンの充てん限度として定められている定数(C)は2.05であり、小数点以下は切り捨てるものとする。
- ( 1 ) 5 7 kg
  - ( 2 ) 5 8 kg
  - ( 3 ) 1 1 5 kg
  - ( 4 ) 1 1 7 kg
  - ( 5 ) 2 4 0 kg

問 1 9 酸素に関する次の記述のうち、誤っているものはどれか。

- ( 1 ) 空気には、酸素が約 2 1 % 含まれ、残りの大部分は窒素である。
- ( 2 ) 酸素は、無色のガスで、臭いや味がなく、空気より重い。
- ( 3 ) 酸素と混合した場合の可燃性ガスの爆発範囲は、空気と混合した場合よりも狭い。
- ( 4 ) 液化空気の分離により得られた酸素が、液化酸素又は高圧ガスとして、ガス溶接等の工業面で使用されている。
- ( 5 ) 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もっている。

問 2 0 常温、常圧において、空気より軽い可燃性ガスの組合せとして、正しいものは次のうちどれか。

- ( 1 ) アセチレン      イソブタン      メ タ ン
- ( 2 ) アセチレン      イソブタン      プ ロ パ ン
- ( 3 ) 水      素      プ ロ パ ン      メ タ ン
- ( 4 ) アセチレン      水      素      メ タ ン
- ( 5 ) イソブタン      水      素      プ ロ パ ン

( 終   り )