

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) 圧力調整器の各部は、油類を塗布したり、油のついた手袋で取り扱ったりしない。
  - (3) 圧力調整器を溶解アセチレン容器に取り付けるときは、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) LPガス容器用の圧力調整器は、酸素容器用の圧力調整器としても使用することができる。
  - (5) 作業の途中で圧力調整器の出口圧力の加減を要するときは、消火した後に調整ハンドルを回して行う。

- 問 2 手動のガス溶接、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、先に可燃性ガス用ホースを取り付け、次に酸素用ホースを取り付ける。
  - (2) 点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。
  - (3) 消火するときは、先に酸素バルブを閉じ、次に可燃性ガスバルブを直ちに閉じる。
  - (4) 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。
  - (5) 火口を日常的に保管する場合は、専用の格納器に入れ、粉じんや腐食性ガス等のない場所に保管する。

- 問 3 次の文中の□内に入れるAからCまでの語句の組合せとして、正しいものは(1)~(5)のうちどれか。  
「ガス溶接・ガス溶断の作業中は火花が飛散するなどにより□A□の危険性が高い。また、溶接・溶断する材料によっては、鉛、亜鉛等の金属□B□が発生し□C□の原因となる。」

	A	B	C
(1)	爆発・火災	ヒューム	中毒
(2)	爆発・火災	ガス	熱中症
(3)	逆火	ヒューム	火傷
(4)	逆火	粉じん	熱中症
(5)	逆火	粉じん	中毒

- 問 4 次のうち逆火の原因として誤っているものはどれか。
- (1) 酸素の圧力が低すぎた。
  - (2) 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。
  - (3) 火口先端が鋼板に接触し、閉鎖された。
  - (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) 可燃性ガスの供給量が不足した。

- 問 5 マニホールド方式の可燃性ガス集合装置の取扱いに関し、次のうち誤っているものはどれか。
- (1) ガス容器は、マニホールドの両側に取り付ける。
  - (2) ガス容器を取り替えたときは、ガス容器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。
  - (3) ガス容器を取り替えた後、調圧するときは、使用に十分な圧力があることを圧力計で確認してから、圧力調整器で最適使用圧力に調整する。
  - (4) ガス容器を取り替え、調圧した後は、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) ガス供給を停止するときは、導管、ガス容器等のそれぞれの弁を閉め、圧力調整器の調整ハンドルを緩めておく。

(関係法令)

- 問 6 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ときに講じなければならない措置として、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3m以内の場所には、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。
  - (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5m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。
  - (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 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) 免許に係る業務に就こうとする者は、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。
- (3) 免許に係る業務に現に就いている者は、本籍を変更したときは、免許証の書替えを受けなければならない。
- (4) 免許証を他人に譲渡又は貸与したときは、免許の取消し又は効力の一時停止の処分を受けることがある。
- (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2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、法令に定められていない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) 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。
- (3) 作業を開始するときは、ホース、吹管、ホースバンド等の器具を点検し、ガス又は酸素が漏れいするおそれがある場合は、補修し、又は取り替えること。
- (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。

問 9 ガス集合溶接装置の自主検査に関し、法令上、誤っているものは次のうちどれか。

- (1) ガス集合溶接装置については、原則として1年内ごとに1回、定期自主検査を行わなければならない。
- (2) 定期自主検査は、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行わなければならない。
- (3) ガス集合溶接装置の配管で、地下に埋設された部分については、定期自主検査を行わなくてもよい。
- (4) 定期自主検査の結果、ガス集合溶接装置に異常を認めたときは、補修その他必要な措置を講じた後でなければ、使用してはならない。
- (5) 定期自主検査の結果に基づき補修等を行った場合は、その内容を記録し、次回の定期自主検査まで保存しなければならない。

問 10 通風及び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、法令上、誤っている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、損傷等によるガス等の漏れいのおそれがないものを使用すること。
- (2) 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、換気を行わないこと。
- (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行うこと。
- (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) 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て当該ガス等の供給口からガス等のホースを取りはずし、又はガス等のホースを自然通風もしくは自然換気が十分な場所へ移動すること。

(試験科目の一部免除者は、以下問11～問20は解答しないで下さい。)

(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) 焼結金属式の乾式安全器では、焼結金属の隙間が大きいほど消炎能力が増す。
- (2) 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及び酸素の逆流を阻止する機能を備える必要がある。
- (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12 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) 導管は、配管とゴムホースに分類される。
- (3) 導管の径が細すぎると圧力損失を招き、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は、十分な強さと耐圧性を有した軽いものを選ぶ。
- (5) 導管に使用するゴムホースの色は、酸素には赤、アセチレンには青が用いられる。

問13 ガス集合溶接装置に関し、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、一定数の容器を連結したものを枠組みし、枠ごと運搬したり、使用するものをカードル方式という。
- (2) 酸素集合装置は、通常、月間消費量が約1000～5000m<sup>3</sup>の場合はマニホールド方式が、約200～2000m<sup>3</sup>の場合はカードル方式がそれぞれ用いられている。
- (3) LNG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を用いることがある。
- (4) 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。
- (5) 安全器は、圧力調整器より吹管側の導管に設ける。

問14 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) A形溶接器は、インゼクタ機構が火口内部に組み込まれており、ここで酸素とアセチレンの混合が行われる。
- (2) 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。
- (3) 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。
- (4) B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)に対応するとされている。
- (5) 中圧用3形切断器に用いるアセチレン用火口は、予熱炎孔が歯車状に配置されており、ギヤ形火口と呼ばれる。

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) 圧力調整器に取り付けられる圧力計は、ブルドン管圧力計であり、その目盛はゲージ圧を示す。
- (2) LPガス容器用の圧力調整器には、通常、高圧圧力計は取り付けられていない。
- (3) アセチレン容器用圧力調整器と容器との接続には、通常、鉄枠、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。
- (4) 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。
- (5) 酸素容器用圧力調整器の容器との取付け部は、おすネジとめすネジとがあるが、いずれも左ネジである。

(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16 可燃性ガスに関し、次のうち誤っているものはどれか。

- (1) ガスの比重とは、通常、0、1気圧におけるガスの質量と、それと同体積の空気の質量との比をいう。
- (2) 比重が空気より大きい可燃性ガスは、漏れると低いところに滞留する。
- (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) LPガスは、油脂類や天然ゴムを溶解させる。
- (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17 燃焼と爆発に関し、次のうち誤っているものはどれか。

- (1) 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。
- (2) 密閉容器中のアセチレンガスが着火により爆発した場合、爆発圧力より低い強度の容器のときには大きな破壊を招く。
- (3) 表面燃焼では、熱分解の結果、炭化が進み、生成した無定形炭素が空気と接触した表面の部分で着火して燃焼を継続する。
- (4) 拡散燃焼では、可燃性ガス分子と酸素分子とが互いに拡散によって混合し、火炎をつくり、燃焼を継続する。
- (5) 溶接吹管に点火するとき、アセチレンだけを少量出して点火すると、煤を伴った赤っぽい炎が火口先端で静かに燃え続けるが、これを予混合炎という。

問18 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、アセトンのほか、溶解性に優れた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多孔性物質が使用されている。
- (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) 溶解アセチレン7kgが気化すると、0、1気圧で、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増加するので、容器内の圧力は低くなる。

問19 酸素に関し、次のうち誤っているものはどれか。

- (1) 酸素は、通常、空気中に約21%含まれている。
- (2) 酸素は、無色、無臭の気体で、空気より重い。
- (3) 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。
- (4) 酸素の製造方法には、液体空気を生成し酸素を分離する方法や吸着剤を用いて空気中の酸素を分離する方法が主に用いられている。
- (5) 酸素と混合した場合の可燃性ガスの爆発範囲は、一般に、空気と混合した場合よりも狭い。

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) 溶解アセチレン容器には、安全装置として、融点が105の可溶合金を封入した可溶合金栓がついている。
- (2) ガス容器には、充てんする高圧ガスの名称などが明示されている。
- (3) 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安全弁が設けられている。
- (4) 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。
- (5) 水素容器には、継目なし容器が使用され、その塗色は赤色である。

(終り)