

# ガス溶接作業主任者試験

(平成15年1月～平成15年6月 実施分)

## 問1 (ガス溶接等の業務に関する知識)

次の文中の ( ) に入れる A, B, C, D の語句の組合せとして、正しいものは(1)～(5)のうちどれか。

「ガス溶接作業は、アセチレンその他の可燃性ガス及び酸素を用いて( A ) を発生させ、その熱で金属を接合するもので、さらに作業中は火花が飛散するなどにより ( B ) の危険性が極めて高い。また、溶接、溶断する材料によっては、鉛、亜鉛等の ( C ) が発生し ( D ) の原因となる。」

A	B	C	D
(1) 高熱	爆発	ガス	中毒
(2) 高熱	火災	粉じん	爆発
(3) 高熱	火災	粉じん	酸素欠乏症
(4) 火炎	火災	ヒューム	火傷
(5) 火炎	爆発・火災	ヒューム	中毒

## 問2 マニホールド方式の可燃性ガス集合装置において、マニホールド内の混合ガ

スをパージした後の容器弁の開弁要領として、正しいものはどれか。

- (1) マニホールド片側のすべての容器弁を開ける。
- (2) マニホールド片側の半数の容器弁を開ける。
- (3) マニホールド両側のすべての容器弁を開ける。
- (4) マニホールド両側のすべての容器弁を急速に開ける。
- (5) マニホールド両側の半数の容器弁を急速に開ける。

## 問3 ガス溶接に用いられるボンベ等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) 容器を空にするときは、わずかのガスを残し、弁をよく閉め、キャップ

を取り付け、胴面にチョーク等で「空」又は「使用済」と明記する。

- (2) 酸素容器の弁は、使用中には全開にする。

- (3) 容器用ハンドルは、容器の使用中は必ず容器弁より外す。
- (4) 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。
- (5) 圧力調整器を取り付けるときは、専用ハンドルを用いて容器弁を30°～45°の開き角度で1～2回開き、ガスを少量放出して、口金内のゴミ等を吹き払う。

問4 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) 火口の当たり部がトーチヘッドの接点に密着していないときは、逆火、酸素と可燃性ガスとの混合の危険があり、また、火炎不整による作業不能におちいることがある。
- (2) 打ち合せ、休憩等で作業を中断するとき、圧力調整器内のガス抜きを必ず行う。
- (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) 吹管に点火後、所要の火炎に調整するとき、酸素バルブ、可燃性ガスバルブの順で操作する。
- (5) ガス抜きを行うときは、容器弁を閉じ、次いで吹管の可燃性ガスバルブ、酸素バルブの順に開き、ただちに酸素、可燃性ガスの順にバルブを閉めて、圧力調整器内の残留ガスを除去する。

問5 ガス溶接作業における災害防止に関する次の記述のうち、誤っているものはどれか。

- (1) ガス溶断用酸素は、鉄の燃焼に必要な量よりも過剰に噴出され、周囲の酸素濃度が高くなるので、可燃物の発火温度が低下し、発火の危険が高くなる。
- (2) アルミニウムやマグネシウムは、ガス溶断炎や落下火花で発火することがあるが、このような場合は、ただちに水で消火する。

(3) 硫酸など酸を貯蔵したタンク内で作業を行う場合は、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。

(4) 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十分に置換する。

(5) 換気が困難であったり不十分なところで構造物等の解体作業を行う場合

は、送気マスクや防じんマスクなどの呼吸用保護具を用いる。

#### 問6 (関係法令)

次の装置のうち、労働安全衛生法施行令に定めるガス集合装置に該当するものはどれか。

(1) 溶解アセチレンボンベ8本を連結し、その内容積の合計が480リット

ルの装置

(2) ブタンガスボンベ8本を連結し、その内容積の合計が800リットルの

装置

(3) LPガスボンベ7本を連結し、その内容積の合計が640リットルの装

置

(4) 水素ボンベ9本を連結し、その内容積の合計が370リットルの装置

(5) プロパンガスボンベ9本を連結し、その内容積の合計が950リットル

の装置

問7 次の文中の( )内に入れるA, B, Cの語句の組合せとして、法令上、

正しいものは(1)~(5)のうちどれか。

「事業者は、引火性の物の蒸気、可燃性ガス又は可燃性の粉じんが存在して

爆発又は火災が生ずるおそれのある場所については、当該蒸気、ガス又は粉

じんによる爆発又は火災を防止するため(A)、(B)、(C)等の措置を講じなければならない。」

A	B	C
(1) 通風	消火設備の設置	濃度の測定
(2) 換気	立入禁止	除じん
(3) 消火設備の設置	隔離	濃度の測定
(4) 隔離	立入禁止	濃度の測定
(5) 通風	換気	除じん

問8 ガス装置室に関する次の記述のうち、法令に定められていないものはどれか。

- (1) ガス装置室の壁とガス集合装置との間隔については、作業を行うために  
十分な距離を保たなければならない。
- (2) 出入口の戸は、厚さ1.5mm以上の鉄板を使用し、又は不燃性の材料を用  
いてこれと同等以上の強度を有する構造とする。
- (3) ガス装置室の屋根及び天井の材料は、軽い不燃性の物にする。
- (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  
室を設けなければならない。
- (5) ガスが漏洩したときに、当該ガスが滞留しない構造とする。

問9 ガス溶接作業主任者に関する次の記述のうち、法令上、誤っているのはどれか。

- (1) 同一の場所でガス溶接の作業を行う場合において、当該作業に係るガス  
溶接作業主任者を二人以上選任したときは、それぞれの作業主任者の職務  
の分担を定めなければならない。
- (2) ガス溶接作業主任者免許は、満18歳に満たない者については受けるこ  
とができない。
- (3) ガス溶接装置を用いて金属の溶接、溶断作業を行うときは、ガス溶接作  
業主任者は、作業方法を決定し、作業を指揮しなければならない。
- (4) ガス溶接作業主任者は、ガス集合装置の取扱いに従事する労働者に安全  
器を1日1回以上点検させなければならない。
- (5) ガス溶接作業主任者を選任したときは、当該作業主任者の氏名及びその

者に行わせる事項を作業場の見やすい箇所に掲示する等により関係労働者に周知させなければならない。

問10 次の文中の( )内に入れるA, B, Cの数字及び語句の組合せとして、法令上、正しいものは(1)~(5)のうちどれか。

「ガス集合溶接装置の安全器は、一の吹管について( A )以上になるように( B )に設ける必要があるが、この場所は、作業中、( C )でなければならない。」

A	B	C
(1) 1	配管	その機能を容易に確かめることができる箇所
(2) 1	配管	逆流した酸素を確実に大気に放出することができる箇所
(3) 2	配管	破裂したあと、ガス通路を閉止することができる箇所
(4) 2	主管及び分岐管	その機能を容易に確かめることができる箇所
(5) 2	主管及び分岐管	破裂したあと、ガス通路を閉止することができる箇所

問11 (免除者は、以下問11~20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)

ガス集合溶接装置に関する次のAからEまでの記述について、正しいものの組合せは(1)~(5)のうちどれか。

A 溶解アセチレンのガス集合溶接装置の配管及び附属器具には、銅又は銅を

70%以上含有する合金を使用することができない。

B 酸素集合装置のカードル方式は、通常、毎月の消費量が約1000~5000m<sup>3</sup>

のときに用いられ、酸素容器25~30本程度のものが採用される。

C ガス集合装置は、火気を使用する設備から5m以上離れた場所に設けなければ

ならない。

D アセチレン、LPガス容器の連結方式にカードル方式を採用するのは、こ

これらの容器は横にできないからである。

E ガス集合装置は、ガス集合部と減圧部に分けられ、安全器は、ガス集合部

に取り付けられる。

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

問12 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) 溶解アセチレン容器には、安全装置として可溶合金栓がついており、可

溶合金栓は、容器肩部に2個あるいは1個と容器弁とに設けてある。

(2) ガス容器の合計容積が300m<sup>3</sup>を超える貯蔵するときは、あらかじめ

都道府県知事の許可を受ける。

(3) 容器用弁には、内部圧力が上昇したとき容器の破壊を防止するため耐圧

試験圧力×0.8以上で作動する安全弁が設けられる。

(4) アセチレン-LPガス混合ガスの容器の塗色はねずみ色である。

(5) 充てん圧力の高いガスに使用される容器は、角鋼材から鍛造でつくられ

たものと継目なし鋼管の両端を鍛造で絞ってつくったものがある。

問13 ガス溶接器、ガス切断器に関する次のAからEまでの記述について、正しい

ものの組合せは(1)~(5)のうちどれか。

A 低圧用溶接器には、インゼクタノズル内に針弁があるA形溶接器とインゼ

クタノズルに針弁がないB形溶接器とがある。

B 低圧用溶接器の特徴は、溶接器内部にインゼクタ機構があることで、イン

ゼクタノズルから吹き出される高速の酸素気流によりアセチレンを吸引して、混合ガスを形成している。

C LPガスをガス切断用予熱ガスとして使用する吹管は、予熱用酸素を多量

に要するので、インゼクタノズルの口径がアセチレン用に比べて大きく製作

される。

D 中圧用切断器は、ガス混合が火口内部で行われ、チップミキシング形切断

器とも呼ばれる。

E 低圧用溶接器は、アセチレンが酸素通路に逆流して逆火などの原因になる

ので、中圧用アセチレンは使用できない。

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

問14 次の文中の( )内に入れるA, B, Cの語句の組合せとして、正しいものは(1)~(5)のうちどれか。

「導管の径は、消費されるガスの( A )に十分応じたものでなければなら  
ない。もし、導管の径が( B )と( C )の損失をまねき、必要量のガスを  
供給することが困難となり、溶接作業や溶断作業を阻害する結果をまねくこ  
と  
になる。」

A	B	C
(1) 圧力	太すぎる	速度
(2) 種類	太すぎる	圧力
(3) 重量	太すぎる	速度
(4) 量	細すぎる	圧力
(5) 圧力	細すぎる	速度

問15 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) 安全器の有効水柱は、低圧用水封式安全器にあつては、0.25kPa{有効水柱25mm}以上、中圧用水封式安全器にあつては0.5kPa{有効水柱50mm}以上としなければならない。

(2) 安全器は、1月以内ごとに1回、定期的に損傷、変形、腐食等の有無および

びその機能について自主検査を行わなければならない。

(3) 逆止弁は気体の逆流を防ぐもので、導管内に酸素と可燃性ガスの混合ガ

スがつくられるのを防止できるので、逆火爆発の予防に役立つ。

(4) 逆止弁を装置する位置は、極力吹管の入口に近い箇所が望ましい。

(5) アセチレンは、単びんで使用する場合であっても逆火防止装置（乾式安

全器等）の装着が義務づけられている。

問16 (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)

酸素の性状等に関する次のAからEまでの記述について、正しいものの組合せは(1)~(5)のうちどれか。

A 酸素は、通常、空気中には約18 vol%含まれ、空気より1.1倍重い。

B 可燃性ガスの爆発範囲は、空気と混合したときよりも酸素と混合した場合の方が広がる。

C 大規模な工場では、液化酸素を気化装置を用いてガス化したうえ工場各所へ供給している。

D 酸素は、工業的には塩素酸塩から製造されるものが最も多い。

E 鉄などの金属は、水が共存すると酸素と化合するが、これを酸化腐食と呼ぶ。

(1) A, B, C

(2) A, B, E

(3) A, D, E

(4) B, C, D

(5) B, C, E

問17 可燃性ガスに関する次のAからEまでの記述について、正しいものの組合せは(1)~(5)のうちどれか。

A 通風の悪い場合のガス滞留性は、空気に対する比重によって判断できる。

B プロパンは、空気に対する比重が1以下なので空気中に漏洩した場合、上

昇し拡散して滞留しない。

C メタン、アセチレン、水素は、単純窒息性ガスで毒性はない。

D 燃焼ガスと空気との混合物は、その温度が上昇すると、点火源がなくても

発火することがある。

E ブタジエンの人体に対する許容濃度は2000ppmである。

(1) A, B, C

(2) B, C, D

(3) C, A, E

(4) D, C, A

(5) E, A, B

問18 溶解アセチレンに関する次の記述のうち、誤っているものはどれか。

(1) アセチレンは、圧縮すると液化するが、この状態で容器に貯蔵すると爆

発の危険があるので、溶解アセチレンの形で圧縮貯蔵される。

(2) 7～8kgのアセチレンを溶解している容器からは、6～7m<sup>3</sup>のアセチ

レンを取り出すことができる。

(3) 容器に充てんされたアセチレンの品質は、JIS K 1902 (溶解アセ

チレン) の試験方法により、硝酸銀10%水溶液に浸した紙片によって試

験し、規定された基準に適合しなければならない。

(4) 溶解アセチレンの許容充てん最高圧力は、15℃で、ゲージ圧力1.5MPa{15.5kgf/cm<sup>2</sup>}以下とされているが、市販されている溶解アセチ

レンの多くは、これよりも低い圧力で充てんされている。

(5) 溶剤には、アセトンのほかにはジメチルホルムアミド(DMF)が用い

られている。これはアセトンに比べて溶解性が少しおちるが、毒性は少

なく、取扱いが安全であるからである。

問19 液化プロパンを内容積117.5リットルの容器に充てんする場合、充てん量の限度はいくらか。

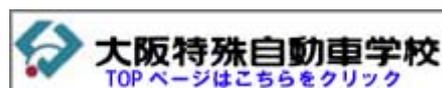
ただし、液化プロパンの充てんの限度として定められている定数(C)は2.35である。

- (1) 10 kg
- (2) 20 kg
- (3) 45 kg
- (4) 50 kg
- (5) 110 kg

問20 アセチレンの爆発危険性に関する次の記述のうち、誤っているものはどれか。

- (1) 銅、銀などは、アセチレンと容易に反応し、爆発危険性のあるアセチリドを生成する。
- (2) アセチレン混合ガスの空気中の爆発範囲は、20～40 vol%である。
- (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起こし、炭素と水に分解する。
- (4) アセチレンは、高圧下では点火に必要な最小のエネルギーは、圧力の増加に伴って急速に小さくなる。
- (5) 発火温度は、約300℃と低いので、火炎はもちろん、高温配管のような高熱物に触れても容易に発火する。

(終わり)



Copyrights(C) All Rights Reserved. 禁無断複製、無断転載  
このホームページに掲載されている記事・写真・図表などの無断転載を禁じます。