

受験番号	
------	--

高圧室内作業主任者免許試験 A

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、正答は一間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2時間で、試験問題は問1～問20です。
- 5 試験開始後、1時間以内は退室できません。(午後の試験では、開始後、30分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、持ち出すことはできません。
受験票は、持って退室して、午後の試験にお持ちください。

〔圧気工法〕

問 1 ニューマチックケーソン工法に関する次の記述のうち、誤っているものはどれか。

- (1) ケーソンは、一般にオープンケーソンとニューマチックケーソンとに大別できる。
- (2) 市街地における地下容器の内空を利用する地下構造物の建設に、ニューマチックケーソン工法が採用される事例が増えている。
- (3) 作業室内の水替え作業がないので、地下水位が低下することなく、周囲の地盤を乱すことが少ない。
- (4) 掘削底面から地下水が湧き上がる現象をヒービングという。
- (5) 作業室内で支持地盤の地耐力を確認する平板載荷試験などができる。

問 2 ニューマチックケーソンの構造などに関する次の記述のうち、誤っているものはどれか。

- (1) 躯体構造は、天井スラブと刃口とで構成される作業室と、天井スラブより上方の側壁及び隔壁で構成され、側壁は土止め壁となる。
- (2) ピアケーソン方式では、ケーソンの沈下完了後に橋脚躯体を構築することから、止水壁ケーソン方式に比べ精度の高い下部工が築造できる。
- (3) 小規模ケーソンを除き、主に土砂搬出に供するマテリアルロックと作業者の入退室専用のマンロックを備えるのが一般的である。
- (4) 止水壁ケーソン方式では、止水壁の構造は、コンクリート壁方式又は鋼矢板方式が一般的である。
- (5) ピアケーソン方式では、頂版重量及び橋脚躯体重量が沈下荷重となる。

問 3 ニューマチックケーソンの施工に関する次の記述のうち、誤っているものはどれか。

- (1) 水上ニューマチックケーソンには、鋼殻方式による陸上施工と築島方式による水上施工がある。
- (2) セントルは、その使用材料から鋼製セントル及び土砂セントルに大別される。
- (3) 土砂セントルは、鋼製セントルではセントル撤去作業時の沈下量が大きいと予測される場合に採用される。
- (4) 沈下させる準備として、セントル解体後、皿板を前後左右均等に1枚置き又は2枚置きに作業室の内側に抜き取り、その場の土砂で埋め戻しておく。
- (5) 刃口金物と皿板との間には、キャンバーを挿入する。

問 4 圧気トンネル工法に関する次の記述のうち、誤っているものはどれか。

- (1) トンネルの内径が小さい場合には、隔壁に直接扉を設けたバルクヘッド方式が採用されることがある。
- (2) 一般に、切羽下部から多少の漏水があっても、断面の上部が圧気により乾燥して地盤強度が小さくならないように圧気圧を設定する。
- (3) 大断面の圧気シールドトンネルでは、一般に、切羽上端から $D/2$ (D は掘削径)の位置の地下水圧に相当する空気圧をかける。
- (4) 断面が比較的大きいトンネルでは、一般に、マテリアルロックをマンロックの下方に設置する。
- (5) マンロックとマテリアルロックを兼用する場合は、これらを別々に設置する場合に比べ、送気量及び送気設備の容量の算出が複雑になる。

問 5 圧気工法における土質係数について、土質を土質係数が小さい方から順に並べたものは次のうちどれか。

- | | | | |
|-------|------------------|----|-----|
| (1) | 砂礫 ^{れき} | 粗砂 | シルト |
| (2) | 砂礫 | 粗砂 | 玉石 |
| ○ (3) | シルト | 細砂 | 粗砂 |
| (4) | 玉石 | 粘土 | 細砂 |
| (5) | 粗砂 | 細砂 | 粘土 |

問 6 ニューマチックケーソンの沈下掘削に関する次の記述のうち、誤っているものはどれか。

- (1) 粘性地盤では、作業室中央部を刃口下より50cm以上深く掘り下げることがある。
- (2) 载荷や摩擦力の減少による沈下が困難な場合であっても、作業室内の圧力を減少させることによる減圧沈下を行ってはならない。
- (3) 沈下掘削中のニューマチックケーソンは、安定しているように見えても常に不安定な状態にあって、少しでも傾くと更に傾斜が増大する傾向がある。
- (4) 粗砂・砂礫^{れき}地盤の掘削では作業室地盤を刃先より掘り下げると水が出てくるときは、まず刃口下の地盤を水中で抜き掘りする。
- (5) 粗砂・砂礫地盤では、刃先の抵抗力が大きい。

問 7 圧気工法の所要空気圧などに関する次の記述のうち、誤っているものはどれか。

- (1) ニューマチックケーソンでは、土質係数が1.0の場合、刃口先端の水深1 mごとに0.01MPaの空気圧を加えれば、水圧と空気圧は釣り合う。
- (2) 圧気工法においては、作業員一人当たりに必要な送気量を40m³/時間としている。
- (3) ニューマチックケーソンにおける粘性地盤では、作業気圧が理論気圧より低い状態で掘削することがある。
- (4) 周辺が攪乱されにくいニューマチックケーソンでは、攪乱されやすいものの場合より、一般に、大きな土質係数を採用する。
- (5) 圧気工法では、作業気圧を保ちながら所要空気量を送気するが、この所要空気量には排気及び漏気による消費量と安全衛生上の所要消費量が含まれる。

問 8 ニューマチックケーソンの艀装に関する次の記述のうち、誤っているものはどれか。

- (1) 作業室天井スラブと接するシャフトの立ち上がり部分には、艀装解体時にシャフトの内側からアンカーボルトのナットを外せるスペシャルシャフトを使用する。
- (2) ボトムドアは、シャフト穴をスペシャルシャフトの上部の位置で塞ぐ蓋であり、シャフト継ぎ足し時に作業室内の圧力を一定に保ちながらシャフト内の圧縮空気を排気して大気圧にするために用いられる。
- (3) 送排気用パイプは、安全管理上、ケーソン^く躯体側壁の中に埋め込んで設置する。
- (4) ケーソン沈設中のシャフトの横振れは、継ぎ足し用ボルトの疲労の原因となる。
- (5) マテリアルロックは、通常、人の出入りには使用しないが、小規模な修理、点検整備などには作業員が入る場合もあるので、墜落防止のための措置を講じる。

問 9 20m沈下させたニューマチックケーソン(断面は円形、外径12m、質量1,650 t)を、更に沈下させるのに必要な最小の載荷荷重(水荷重等)の質量の近似値は次のうちどれか。

この場合、作業室は0.1MPaで加圧しており、周面摩擦力度は11kN/m²とし、刃口下の地盤抵抗力は無視するものとする。

- (1) 170 t
- (2) 200 t
- (3) 350 t
- (4) 720 t
- (5) 1,200 t

問10 圧気工事における有害ガス及びその測定などに関する次の記述のうち、誤っているものはどれか。

- (1) メタンは、空気よりも軽いガスで、特有の臭気がある。
- (2) 一酸化炭素はヘモグロビンと結合しやすく、赤血球の酸素運搬能力に障害を及ぼす。
- (3) 電動ファン付呼吸用保護具は、酸素欠乏空気を呼吸するおそれのある作業場所では使用してはならない。
- (4) 高圧下でガス検知を行うと、表示濃度が高くなるので、取扱説明書により補正を行う必要がある。
- (5) ポータブル複合型検知器は、1台で酸素、可燃性ガス、硫化水素及び一酸化炭素を測定できるものと、二酸化炭素、酸素、可燃性ガス及び一酸化炭素を測定できるものの2種類が一般的である。

〔送気及び排気〕

問1 1 ニューマチックケーソン工事に用いる電気設備などに関する次の記述のうち、誤っているものはどれか。

- (1) 工事用電力は、一般に6,600Vで受電されるが、空気圧縮機は400V、その他の諸機械は200～400V、一般照明は100Vで使用されるので、それぞれの使用電圧に応じた変圧器を設置する。
- (2) 電気機器による感電を防止するため、各負荷ごとに配線を分岐させてそれぞれに感電防止用漏電遮断器を設ける。
- (3) 作業室内への動力、照明などに使用する電力の配線は、通常、キャブタイヤケーブルをケーソン^く躯体内に埋め込む方法をとる。
- (4) 2種クロロプレンキャブタイヤケーブル(2PNC T)は、作業室内で使用する電気機器類の配線に使用される。
- (5) 電気機器の接続は防水コネクタを使用し、長期に接続する場合はコネクタの接続部分にビニルテープを巻き付け、防水効果を高める。

問1 2 酸素欠乏事故の発生及びその防止対策に関する次の記述のうち、誤っているものはどれか。

- (1) 酸素欠乏空気発生メカニズムには、酸素欠乏空気の貫流、減圧による逆流などがある。
- (2) エアブローの発生が問題となるケーソンでは、エアブロー防止のため作業圧力の設定を刃先から20cm程度上とし、刃先を水没させる掘削方法を採用する。
- (3) 躯体外周に漏気回収装置を設置して、沈下掘削中のエアブローを直近で回収し、躯体に埋め込んだパイプにより地上に放出する。
- (4) 鋼矢板、SMWなどによる遮断壁工は、据付地盤下げや近接防護対策のためであって、エアブロー防止遮断壁工としての効果は期待できない。
- (5) 酸素濃度が、人体が正常な機能を維持し得る下限値の16%より低下すると酸素欠乏の症状が現れる。

問13 ニューマチックケーソン工事に用いる空気圧縮機などに関する次の記述のうち、誤っているものはどれか。

- (1) オイルフリースクリュー型圧縮機は、大気中の油分を分離・除去するオイルレスタイプの空気圧縮機である。
- (2) レシーバータンクは、送気管を流れる圧縮空気の脈動を緩和し、空気使用量の変動を吸収するとともに、更に除去しきれなかった沈殿物を分離するために設置する。
- (3) 異常温度自動警報装置は、圧縮空気が異常温度になったとき、自動的に警報ブザー、警報ランプなどで危険を知らせるものである。
- (4) 冷却装置(クーリングタワー)は、空気圧縮機及び圧縮空気冷却装置の循環水を冷却するための設備である。
- (5) 圧縮空気冷却装置(アフタークーラ)は、断熱圧縮により200℃近くまで上昇した空気圧縮機からの吐出空気を水により冷却する装置である。

問14 ニューマチックケーソン工事に用いる送排気管及びその関連設備に関する次の記述のうち、誤っているものはどれか。

- (1) 送気本管は、空気圧縮機と圧力調整装置の間に敷設する送気幹線の設備である。
- (2) 排気管の出口には、フラッパーバルブを取り付け、排気管が破損した場合の空気の逆流を防ぐ。
- (3) 管内送排気管は、通常、直径100mm又は125mmのものが用いられる。
- (4) 排気管には、作業室側にグランドコックを取り付ける。
- (5) 送気管の破損時に作業室内の空気が逆流しないように、送気管路の必要な箇所にチャッキバルブを設ける。

問15 ニューマチックケーソンへの送排気などに関する次の記述のうち、誤っているものはどれか。

(1) ニューマチックケーソンへの送気には、^{かん}函内送気とロック送気の二通りの方法があり、通常掘削時には函内送気、中埋めコンクリート打設時はロック送気とする。

○(2) 通常掘削時には、作業室送気管のバルブを閉め、ロック送気管のバルブを開放した状態の函内送気とし、バック圧(2次側圧力)を作業室送気管からとる。

(3) 作業室には、換気のための専用の排気管を設置する。

(4) 作業室内を換気するときは、室内圧の低下を最小限に保ちながら、排気バルブを所定の時間、開けておく。

(5) 作業室への送気を断つと、ケーソンの沈下不能、傾斜、移動などの悪影響を及ぼす要因となる。

問16 マンロックでの酸素減圧に関する次の記述のうち、誤っているものはどれか。

(1) 酸素減圧を行うときは、マンロック内の酸素濃度が常に23%以下となるように換気を行う。

(2) 酸素減圧では、酸素マスクによる酸素呼吸とマンロック内の高圧空気の呼吸(エアブレイク)を繰り返しつつ減圧する。

○(3) 通常酸素減圧では、酸素濃度95%の医療用酸素を用いる。

(4) マンロック内の減圧停止圧力が0.12MPaになった時点から、又は第一減圧停止圧力が0.09MPa以下の場合にはその第一減圧停止圧力から、酸素減圧を開始する。

(5) 酸素の呼吸ラインは、供給と排気の一系統を設置する。

問17 混合ガス設備に関する次の記述のうち、誤っているものはどれか。

- (1) 作業気圧0.4MPa(ゲージ圧力)以上の圧気作業では、ヘリウム混合ガスシステムが採用される。
 - (2) ヘリウムロックAは、^ぎ艀装設備の最下端に設置し、加圧作業、ヘリウム混合ガスの供給及び減圧作業の途中までを行うロックである。
 - (3) ヘリウムロックBの基本構造は、マンロックと同様である。
 - (4) ヘリウム混合ガスカードルは、ヘリウム混合ガスの高圧ポンベを集合させたものである。
- (5) ヘリウム呼吸マスクは、マスクからの混合ガスの漏れを防ぐために、マスク内圧が環境圧よりわずかに低い陰圧デマンド型となっている。

問18 ニューマチックケーソン工事に用いる設備などに関する次の記述のうち、誤っているものはどれか。

- (1) 救護用の高気圧下呼吸器としては、高圧下で120分程度使用できる大型のポンベ1本を備える。
- (2) 天井走行式ケーソンショベルは、地山に水があっても掘削作業が可能である。
- (3) ケーソンの昇降設備である内足場と外足場はそれぞれ独立したものとし、内外の渡り通路は片方をフリーにし、ケーソンの沈下に伴う足場材の損壊を防止する。
- (4) ヘリウム混合ガスマスクを使用する場合には、連絡通信設備として無線機を用いることがある。
- (5) 送気本管の断面は、一般に、直径150mmである。

問19 再圧室での再圧に関する次の記述のうち、誤っているものはどれか。

- (1) 緊急時には、必要な限度で減圧速度を速めることができるが、減圧速度が0.08 MPa/分を超えてはならない。
- (2) 複室式の再圧室では、出入りに必要な場合を除いて主室と副室の内部圧力を等しく保っておく。
- (3) 酸素再圧は、空気再圧に比べばく露圧力が低く、所要時間を少なくすることができる。
- (4) 酸素再圧では、専用の送・排気系を有するダンプ方式の酸素呼吸装置を使用する。
- (5) 酸素再圧は、医師の監視の下で実施する。

問20 生体の組織をいくつかの半飽和組織に分類して不活性ガスの分圧の計算を行うビュールマンのZH-L16モデルにおける半飽和時間及び半飽和組織に関する次の記述のうち、誤っているものはどれか。

- (1) 半飽和組織は、理論上の概念として考える組織(生体の構成要素)であり、特定の個々の組織を示すものではない。
- (2) 不活性ガスの半飽和時間が短い組織は、血流が豊富で、半飽和時間が長い組織は、血流が乏しい。
- (3) 各半飽和組織の半飽和時間は、窒素よりヘリウムの方が短い。
- (4) 所定の計算により求めたすべての半飽和組織での体内不活性ガス分圧が対応するM値を超えるように、必要な減圧停止時間を設定する。
- (5) M値は、半飽和時間が長い組織ほど小さい。

(午前終了)

受験番号	
------	--

高圧室内作業主任者免許試験 B

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、正答は一間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2時間で、試験問題は問1～問20です。
- 5 試験開始後、30分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。

〔高気圧障害〕

問 1 流体の性質などに関する次の記述のうち、誤っているものはどれか。

- (1) 温度が一定の場合、気体の体積は圧力に比例する。
- (2) 窒素が水に接しているとき、これが水に溶解することのできる量は、温度が一定であれば、窒素の圧力に比例する。
- (3) 1,000 hPaは、0.1MPaである。
- (4) 混合気体では、全圧はそれぞれの成分気体の分圧の和となる。
- (5) 体積が一定の場合、気体の圧力は絶対温度に比例する。

問 2 ヘリウム及び窒素に関する次の記述のうち、誤っているものはどれか。

- (1) ヘリウムには高い分圧下でも窒素のような麻酔作用がない。
- (2) ヘリウムが体内から排泄^{せつ}される速度は、窒素よりも速い。
- (3) ヘリウムの体内に溶解込む速度は、窒素よりも遅い。
- (4) ヘリウムは、気体密度が小さいので音声歪みが大きく、明瞭度が低下する。
- (5) 窒素は、常温・常圧では化学的に安定した不活性の気体で、麻酔作用もない。

問 3 酸素ばく露量及び酸素中毒に関する次の記述のうち、誤っているものはどれか。

(1) 連日作業する場合は、1日当たりの酸素ばく露量を平均的にすることが望ましい。

(2) 1 U P T Dは、100kPaの酸素分圧に1分間ばく露したときの毒性単位である。

(3) 酸素中毒は、中枢神経型酸素中毒と肺型酸素中毒の二つのタイプがある。

(4) 肺型酸素中毒の症状は、軽度の胸部違和感、咳、痰^{せきたん}などが主なもので、致命的になることは通常は考えられないが、肺活量が減少することがある。

○ (5) 中枢神経型酸素中毒は、0.5気圧程度の酸素分圧の呼吸ガスを長時間呼吸したときに生じ、肺型酸素中毒は1.4～1.6気圧程度以上の分圧の酸素に比較的短時間ばく露されたときに生じる。

問 4 二酸化炭素及び二酸化炭素中毒に関する次の記述のうち、誤っているものはどれか。

(1) 吸入空気中の二酸化炭素の量が多くなり、体内に蓄積が起こると、呼吸中枢が刺激され、呼吸が速く深くなる。

(2) 二酸化炭素中毒にかかると、空気飢餓感、頭痛、異常な発汗、顔面の紅潮などの症状が現れる。

○ (3) 常圧の空気中の二酸化炭素分圧は、通常、約0.3～0.4kPaである。

(4) 吸入空気中の二酸化炭素の量が多くなると、酸素中毒にかかりやすくなる。

(5) 地上における人間の呼気中には、二酸化炭素が約4%含まれている。

問 5 窒素酔いに関する次の記述のうち、誤っているものはどれか。

- (1) 窒素による麻酔効果と窒素ガスの脂肪組織への溶解には正の相関関係が成立する。
- (2) 窒素酔いにかかると、気分が爽快となり、総じて楽観的又は自信過剰になるが、その症状には個人差もある。
- (3) 体内に残ったアルコールは、窒素酔いを増強する。
- (4) 吸入空気中の二酸化炭素の量が多くなると、窒素酔いにかかりにくくなる。
- (5) 窒素酔いの症状が生じたときは、症状が消失するまで減圧する。

問 6 肺の破裂とその合併症に関する次の記述のうち、誤っているものはどれか。

- (1) 肺の圧外傷は、0.03MPa(ゲージ圧力)程度の低い環境圧からの減圧でも発症することがある。
- (2) 破れた肺胞が胸膜腔と通じると、肺は膨張してしまい換気できなくなる。
- (3) 減圧時の肺の破裂を予防するには、減圧速度は速すぎないようにし、また、減圧中は息を止めないようにする。
- (4) 肺胞から漏れた空気が胸部中央の縦隔洞や頸部にまで入り込み、縦隔気腫や皮下気腫となることがある。
- (5) 肺胞の破れにより肺の毛細血管に侵入した空気が気泡状になり、血流によって全身に運ばれ、塞栓となって末梢血管を閉塞して生じる疾患を空気塞栓症という。

問 7 圧外傷に関する次の記述のうち、誤っているものはどれか。

- (1) 加圧時の圧外傷は、加圧による圧力変化のために体腔の容積が増えることで生じ、中耳腔、副鼻腔などで生じる。
- (2) 人体の中に腔がある場合、この腔を取り巻く組織が柔軟な組織であれば、加圧に伴って腔が収縮し、腔内圧と外圧とが等しくなるので、締め付け障害は発生しない。
- (3) 虫歯になって内部に密閉された空洞ができた場合、その部分で圧外傷が生じることがある。
- (4) リバーススクイズによる障害は、減圧の際に発生する圧外傷である。
- (5) 圧力の不均衡により副鼻腔に障害が生じても、同じ圧力下にしばらくいると痛みが和らぐことが多い。

問 8 高気圧作業に伴う減圧症に関する次の記述のうち、誤っているものはどれか。

- (1) 減圧症は、作業中の空気圧が0.1MPa(ゲージ圧力)以下の場合ほとんど発生しない。
- (2) 減圧症は、脳・脊髄や肺が冒される比較的重症な減圧症と、関節の痛みなどを呈する比較的軽症な減圧症とに大別されるが、比較的重症な減圧症を特にベンズという。
- (3) 急激な減圧により極めて多数の気泡が発生し、これらが肺の毛細血管を塞栓すると、チョークスという重篤な肺減圧症を引き起こす。
- (4) 減圧症は、発生したときの様子だけからでは、その後の症状の経過を予測することが難しい。
- (5) 減圧症の罹患には多くの因子が関与するので、所定の減圧時間を順守しても減圧症にかかることがある。

問 9 高気圧作業に伴う人体への影響などに関する次の記述のうち、誤っているものはどれか。

- (1) 高圧下では、呼吸ガスの密度が高くなり呼吸抵抗が増すので、肺の換気能力が低下する。
- (2) 体組織の窒素分圧が空気の窒素分圧より高いときは、体組織→静脈→肺という経路で、体組織の窒素が排出される。
- (3) 高圧下の作業を終え、マンロックで減圧するときには気温が低下するので、体の保温に注意する。
- (4) 減圧症にかかった作業者にみられる無菌性骨壊死は、肩関節や股関節に発症した場合は大きな障害はないが、骨幹部に発症した場合は痛みや運動機能障害を起こすことが多い。
- (5) 1日の高圧下の作業時間が同じ場合、高圧下の作業を半分ずつ2回作業に分けるよりも、連続した1回作業にする。

問 10 一次救命処置に関する次の記述のうち、誤っているものはどれか。

- (1) 気道を確保するには、仰向けに寝かせた傷病者の顔を横から見る位置に座り、片手で傷病者の額をおさえながら、もう一方の手の指先を傷病者のあごの先端に当てて持ち上げる。
- (2) 反応はないが普段どおりの呼吸をしている傷病者で、嘔吐や吐血などがみられる場合は、回復体位をとらせる。
- (3) 心肺蘇生は、胸骨圧迫30回に人工呼吸2回を繰り返して行う。
- (4) 胸骨圧迫は、胸が約5cm沈む強さで胸骨の下半分を圧迫し、1分間に100～120回のテンポで行う。
- (5) AED(自動体外式除細動器)による心電図の自動解析の結果、「ショックは不要です」などのメッセージが流れた場合には、胸骨圧迫を行ってはならない。

〔関係法令〕

問 1 1 高圧室内業務、高気圧障害等に関する次の記述のうち、法令上、誤っているものはどれか。

- (1) 高圧室内業務とは、潜^{かん}函工法その他の圧気工法により、大気圧を超える気圧下の作業室又はシャフトの内部において行う作業に係る業務をいう。
- (2) 高気圧障害とは、高気圧による減圧症、酸素、窒素又はヘリウムによる中毒その他の高気圧による健康障害をいう。
- (3) 作業室とは、潜函工法その他の圧気工法による作業を行うための大気圧を超える気圧下の作業室をいう。
- (4) 気こう室とは、高圧室内作業者が、作業室への出入りに際し加圧又は減圧を受ける室をいう。
- (5) 不活性ガスとは、窒素及びヘリウムの気体をいう。

問 1 2 高圧室内作業主任者の免許及び選任に関する次の記述のうち、法令上、誤っているものはどれか。

- (1) 満20歳に満たない者は、免許を受けることができない。
- (2) 免許に係る業務に現に就いている者は、免許証を損傷したときは、免許証の再交付を受けなければならない。
- (3) 法定の高圧室内作業については、高圧室内作業主任者免許を受けた者のうちから、事業場ごとに、高圧室内作業主任者を選任しなければならない。
- (4) 同一の作業室で行う高圧室内作業において、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。
- (5) 作業主任者を選任したときは、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 1 3 高圧室内作業主任者の職務として法令に規定されていないものは、次のうちどれか。

- (1) 作業の方法を決定し、高圧室内作業者を直接指揮すること。
- (2) 炭酸ガス(二酸化炭素)及び酸素の濃度を測定すること。
- (3) 気こう室への送気又は気こう室からの排気の調節を行うためのバルブ又はコックを操作する業務に従事する者と連絡して、高圧室内作業者に対する加圧又は減圧が法令の規定に適合して行われるように措置すること。
- (4) 作業室への送気の調節を行うためのバルブ又はコックを操作する業務に従事する者と連絡して、作業室内の圧力を適正な状態に保つこと。
- (5) 高圧室内作業者を作業室に入室させ、又は作業室から退室させるときに、その人数を点検すること。

問 1 4 高圧室内業務に係る作業室又は気こう室におけるガス分圧及び酸素ばく露量に関する次の記述のうち、法令上、誤っているものはどれか。

- (1) 窒素の分圧は、400kPaを超えてはならない。
- (2) 炭酸ガスの分圧は、5 kPaを超えてはならない。
- (3) 気こう室において高圧室内作業者に減圧を行う場合を除き、酸素の分圧は18kPa以上160kPa以下でなければならない。
- (4) 1日についての酸素ばく露量は、600U P T Dを超えてはならない。
- (5) 1週間についての酸素ばく露量は、2,500C P T Dを超えてはならない。

問15 高圧室内作業に係る設備に関する次の措置のうち、法令に違反しているものはどれか。

- (1) 作業室へ送気するための送気管を、シャフトの中を通すことなく当該作業室へ配管した。
- (2) 気こう室内の高圧室内作業者に減圧を行うための排気管を、内径52mmのものとした。
- (3) 作業室へ送気するための送気管には、作業室に近接する部分に逆止弁を設けた。
- (4) 気こう室の床面積が4 m²、気積が7.9 m³であるので、同時に加圧又は減圧を受ける高圧室内作業者を14人とした。
- (5) 作業室の気積が50m³であるので、同時に高圧室内業務に従事させる作業者を12人とした。

問16 労働者を次の業務に就かせるときに、法令上、特別教育の実施が義務付けられていないものはどれか。

- (1) 作業室及び気こう室へ送気するための空気圧縮機を運転する業務
- (2) 作業室への送気の調節を行うためのバルブ又はコックを操作する業務
- (3) 気こう室への送気又は気こう室からの排気の調節を行うためのバルブ又はコックを点検する業務
- (4) 高圧室内業務
- (5) 再圧室を操作する業務

問 1 7 高圧室内業務に係る設備とその点検頻度との組合せとして、法令上、誤っているものは次のうちどれか。

設備	点検頻度
○ (1) 空気圧縮機	1 日に 1 回以上
(2) 潜函 ^{かん} に設けた電路	1 か月に 1 回以上
(3) 空気清浄装置	1 か月に 1 回以上
(4) 異常温度の自動警報装置	1 週に 1 回以上
(5) 避難用具	1 日に 1 回以上

問 1 8 高圧室内業務に用いる圧力計に関する次の記述のうち、法令上、誤っているものはどれか。

- (1) 高圧室内作業者に加圧又は減圧を行うために、送気又は排気の調節を行うバルブ又はコックの操作を行う場所を気こう室の外部に設けたときは、当該場所に、気こう室内のゲージ圧力を表示する圧力計を設けなければならない。
- (2) 作業室への送気の調節を行うためのバルブ又はコックの操作を行う場所を潜函^{かん}等の外部に設けたときは、当該場所に、作業室内のゲージ圧力を表示する圧力計を設けなければならない。
- (3) 作業室への送気の調節を行うためのバルブ又はコックの操作を行う場所を潜函等の内部に設けたときは、当該バルブ又はコックを操作する業務を行う者に、携帯式の圧力計を携行させなければならない。
- (4) 作業室内のゲージ圧力を表示する圧力計は、その 1 目盛りが 200kPa 以下のものでなければならない。
- (5) 高圧室内業務に用いる圧力計は、1 か月ごとに 1 回以上点検しなければならない。

問19 再圧室の使用に関し、法令上、誤っているものは次のうちどれか。

- (1) 必要のある者以外の者が再圧室を設置した場所及び当該再圧室を操作する場所に立ち入ることを禁止し、その旨を見やすい箇所に表示しておかなければならない。
- (2) 再圧室において加圧を行うときは、純酸素を使用しなければならない。
- (3) 再圧室を使用したときは、その都度、加圧及び減圧の状況を記録した書類を作成し、これを5年間保存しなければならない。
- (4) 再圧室の操作を行う者に加圧及び減圧の状態その他異常の有無について常時監視させなければならない。
- (5) 再圧室については、設置時及びその後1か月を超えない期間ごとに、法定の事項について点検しなければならない。

問20 高圧室内業務に常時従事する労働者に対して行う高気圧業務健康診断(以下「健康診断」という。)に関する次の記述のうち、法令上、誤っているものはどれか。

- (1) 健康診断は、雇入れの際、高圧室内業務への配置替えの際及び高圧室内業務についた後6か月以内ごとに1回、定期的に、行わなければならない。
- (2) 健康診断の結果に基づき、高気圧業務健康診断個人票を作成し、これを5年間保存しなければならない。
- (3) 健康診断の結果、異常の所見があると診断された労働者については、健康診断実施日から3か月以内に医師の意見を聴かななければならない。
- (4) 健康診断を受けた労働者に対し、異常の所見が認められなかった者を除き、遅滞なく、健康診断の結果を通知しなければならない。
- (5) 定期の健康診断を行ったときは、遅滞なく、高気圧業務健康診断結果報告書を所轄労働基準監督署長に提出しなければならない。

(終り)