

受験番号	
------	--

# 高圧室内作業主任者免許試験

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、正答は一問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4時間で、試験問題は問1～問40です。
- 5 試験開始後、1時間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。

〔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) ニューマチックケーソン工法は、オープンケーソン工法と比べた場合、沈下中のケーソンの変位や傾斜に対して補正が容易である。
- (2) ニューマチックケーソン工法は、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。
- (3) 掘削底面から地下水が湧き上がる現象をボイリングという。
- (4) 直接水の影響を受けずに設置する築島方式による陸上施工の方式は、陸上ニューマチックケーソンの工法の一つである。
- (5) ニューマチックケーソン工法は、転石や岩盤中に設置しなければならない場合でも確実に施工できる。

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

- (1) 止水壁ケーソン方式では、ピアケーソン方式に比べ工程を短縮することができる。
- (2) ピアケーソン方式では、頂版重量及び橋脚<sup>く</sup>躯体重量が沈下荷重となる。
- (3) 作業室の真上にもう一つの部屋を作り、エアロックとして利用する構造のケーソンがある。
- (4) 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。
- (5) ケーソンの躯体のうち作業室より上方の外壁と隔壁に囲まれる空間は、水荷重用の水を入れて沈下荷重を加減する等の役割をもっている。

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) 高圧室に入る場合、室内に誰もいないときは2人以上で入ることを厳守する。
- (2) 据付け地盤が、初期構築時の自重に十分耐え得る地盤であることを確認する。
- (3) 躯体形状が円形であり、かつ、フリクションカットがないニューマチックケーソンは、一般に、周辺が攪乱されやすい。
- (4) 刃口下の掘り下げは50cm以上行わない。
- (5) 中埋めコンクリートの打込み後は気圧を一定に保ち、24時間以上養生する。

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) 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。
- (2) 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。
- (3) 圧気圧の設定では、一般に、断面の上部が乾燥して地盤強度が小さくならないことを確保するため、切羽下部から多少の漏水があってもやむを得ないとする。
- (4) 内径2.6m程度の断面のシールドでは、マンロックとマテリアルロックを兼用した人荷共用のロックを設置する。
- (5) 中小断面のシールドでは、一般に、切羽上端から $2D/3$  ( $D$ は掘削径)の位置の地下水圧に相当する空気圧をかける。

問 5 ニューマチックケーソン工事に、刃口下部から土砂中に漏出する空気量が  $150 \text{ m}^3/\text{h}$ 、作業員のための換気に必要な安全衛生上の所要空気量が  $200 \text{ m}^3/\text{h}$  であるとき、全体の所要空気量を示す式は、下のうちどれか。

ただし、各式における記号の定義は、次のとおりとする。

Q 全体の所要空気量

q 1 送気管の継手から漏出する空気量

q 2 エアロック、シャフトの継手から漏出する空気量

q 3 刃口下部から土砂中に漏出する空気量

q 4 エアロックの開閉による空気量

q 5 ワイヤボックスから漏出する空気量

q 6 作業員のための換気に必要な空気量

(1)  $Q = q_1 + q_2 + q_3 + q_4 + q_5$

(2)  $Q = q_1 + q_2 + q_3 + q_4 + q_6$

(3)  $Q = q_1 + q_2 + q_3 + q_5 + q_6$

○ (4)  $Q = q_1 + q_2 + q_4 + q_5 + q_6$

(5)  $Q = q_1 + q_3 + q_4 + q_5 + q_6$

問 6 圧気工法において、作業気圧を計算する際に用い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<sup>れき</sup> 粗砂 シルト

○ (2) シルト 細砂 粗砂

(3) 砂礫 粗砂 玉石

(4) 玉石 粘土 細砂

(5) 粗砂 細砂 粘土

問 7 ニューマチックケーソンの沈下に関する次の記述のうち、誤っているものはどれか。

- (1) 皿板は、ケーソン自重による不等沈下を防止する役割を果たす。
- (2) 沈下深度が浅い場合には、沈下抵抗力に占める刃口抵抗力の割合が大きい。
- (3) 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、排気沈下を行ってはならない。
- (4) 粗砂・砂礫<sup>れき</sup>地盤では、刃先の抵抗力が大きい。
- (5) 粘性地盤では、掘削は始めにシャフト穴近くから中心部を掘り、次第に刃口周辺に掘り進める。

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

- (1) 送排気用パイプは、ケーソン<sup>く</sup>躯体の外面に沿って設置する。
- (2) ケーソン沈設中のシャフトには振れ止めの処置を行う。
- (3) ボトムドアは、シャフト穴を作業室天井スラブ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のものである。
- (4) 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・点検整備等には作業者が入る場合もあるので、墜落防止のための措置を講じる。
- (5) 艀装の撤去は、中埋めコンリートが十分硬化した後に行う。

問 9 24m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1,600 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)の質量の値に最も近いものは次のうちどれか。

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/m<sup>2</sup>とし、刃口下の地盤抵抗力は無視するものとする。

- (1) 230 t
- (2) 450 t
- (3) 570 t
- (4) 1,220 t
- (5) 2,000 t

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

- (1) 一酸化炭素による中毒では、顕著な症状としてチアノーゼがみられる。
- (2) 地層からの漏洩<sup>えい</sup>などで発生するメタンは、無色かつ無臭であり、空気より軽いため作業室内の上部に滞留し爆発の危険が生じる。
- (3) 二酸化炭素は、無色、無臭の気体で、自然界の空気中には300~400ppm程度存在する。
- (4) 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。
- (5) 酸素、一酸化炭素及び硫化水素は、検知管式測定器で測定することができる。

〔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力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) 工事用電力は、一般に6600Vで受電されるため、空気圧縮機、その他の機械、一般照明等はそれぞれの電圧、消費電力に応じた変圧器を設置する。
- (2) 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。
- (3) 作業室内の動力、照明等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<sup>く</sup>躯体内に埋め込む方法をとる。
- (4) 電気火災を防止するため、作業室内には充電式の蛍光灯は設けない。
- (5) 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。

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) 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。
- (2) エアブロー対策の一つとして、ニューマチックケーソン外周の地盤にブローホールを設置し、ブローしたエアを外周で回収する方法がある。
- (3) <sup>く</sup>躯体外周に漏気回収装置を設置し、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) 2つのニューマチックケーソンの間に透気層が連続的に存在するとき、一方のニューマチックケーソンからブローした空気が、透気層下の酸欠層中を貫流して酸欠空気となり、もう一方のニューマチックケーソンに貫流することがある。
- (5) 鋼矢板、SMWなどによる遮断壁工は、エアブロー防止遮断壁工としての効果が期待できる。

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

- (1) 空気圧縮機は、工期中の空気の最大使用量を供給できる台数を設置するほか、非常用機も設置する。
  - (2) オイルフリースクリュー型の空気圧縮機は、圧縮過程で潤滑油を供給する必要のないオイルレスタイプの圧縮機である。
  - (3) クーリングタワーは、空気圧縮機及びアフタークーラの循環水を冷却するための設備である。
  - (4) 圧縮空気清浄装置は、圧縮空気中の水分や油分を分離除去する装置で、レシーバータンクの前又は後に設ける。
- (5) 工事に使用される機械類の主動力源は電力であり、その電力消費の大部分を占める空気圧縮機は400Vで使用される。

問14 ニューマチックケーソン工事に用いる送気設備等に関する次の記述のうち、誤っているものはどれか。

- (1) 送気設備は、空気圧縮機、レシーバータンク、アフタークーラ、圧縮空気清浄装置、送気本管などで構成される。
  - (2) 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り、車両の乗り上げや飛来落下物による損傷を受けないように敷設する。
  - (3) 作業室の空気圧は、ブロー量に応じて、圧力調整装置のダイヤフラム式調節弁の開度が自動調節され、一定に保たれる。
  - (4) レシーバータンクは、圧縮空気を蓄える圧力容器で、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し、更に除去しきれなかった沈殿物を分離する設備である。
- (5) 排気管は、作業室側の末端にグランドコックを取り付け、<sup>かん</sup> 函外側の排気口を上向きにする。



問15 ニューマチックケーソンへの送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) 中埋めコンクリート打設時には、通常の送気管からの送気ではコンクリートの充填により送気管が閉塞してくるので、ロック送気を行う。
  - (2) 通常掘削時には、作業室送気管のバルブを開け、ロック送気管のバルブを閉めた状態の<sup>かん</sup>管内送気とし、バック圧をロック送気管からとる。
  - (3) 作業室への送気を断つと、ケーソンの沈下不能や、傾斜、移動等の悪影響を及ぼす要因となる。
  - (4) 作業室において、排気管の吸込み口は、送気管の吹出し口の反対側に設け、効率良く換気するようにする。
- (5) 中埋めコンクリート施工中は、作業室内の気圧が下降するので、送気を行ってこれを一定に調整する作業をブローパイプバルブ調整という。

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) 純酸素を吸入することによって、肺胞周囲血中の窒素分圧と肺胞内の窒素分圧との差が大きくなり、その差に比例して血中の窒素の呼気への排出量が増大する。
  - (2) 通常の酸素減圧では、酸素濃度100%の医療用酸素を用いる。
- (3) 酸素減圧では、酸素マスクによるエアブレイクとマンロック内の酸素の吸入を交互に繰り返して行う。
- (4) 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。
  - (5) 酸素減圧を行うときは、酸素、二酸化炭素などの濃度の監視のためにガス濃度測定機器を設置し、測定値をマンロック内に表示する。

問17 混合ガス設備等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) トライミックスは、ヘリウム、窒素及び酸素の混合ガスで、大深度の圧気土木で汎用的に用いられている。
- (3) ヘリウムロックAは、<sup>ぎ</sup>艀装設備の最上端に設置し、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。
- (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、マスク内圧が環境圧よりわずかに高い陽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関する設備及び機器に関する次の記述のうち、誤っているものはどれか。

- (1) 天井走行式ショベルは、掘削推力の反力は天井スラブに伝えて受け止めるので掘削力が大きい。
- (2) 電動式バックホウは、クローラ式の掘削機で、一般に掘削地点とアースバケットの積み込み地点の距離が短いケーソンなどで使用される。
- (3) 作業室内に設置する消火器は、強化液型で、吐出圧力が0.7～0.98MPaのものがある。
- (4) 救護用の高気圧下呼吸器には、十分な救護時間を確保するため120分程度使用できる大型のボンベ1本を使用する。
- (5) 検知管による測定で変色層の先端が斜めに現れたときは、通常、斜めの部分の中間の値を読み取る。

問19 酸素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) 減圧症に対しては、治療効果の面で酸素再圧の方が空気再圧より優れている。
- (2) 再圧室内で酸素マスクにより酸素呼吸をさせながら加圧し、0.18MPaに到達したら加圧を停止する。
- (3) 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。
- (4) 再圧室の換気はできるだけ控えるようにする。
- (5) 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モデルに基づく減圧方法に関する次の記述のうち、誤っているものはどれか。

- (1) 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。
- (2) 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値を超えないように、必要な減圧停止時間を設定する。
- (3) 半飽和組織とは、高圧下にばく露された体内の組織に溶け込んだ不活性ガスの分圧が半飽和圧力になるまでに要する時間に応じて、体内の組織を16分割した各区分に相当するものである。
- (4) 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。
- (5) M値は、半飽和時間が短い組織ほど小さい。

〔高気圧障害〕

問 2 1 大気圧下で10 Lの空気を注入したゴム風船がある。このゴム風船を0.15MPa (ゲージ圧力)の圧力下に置いたとき、ゴム風船の体積を10 Lに維持するために、大気圧下で更に注入しなければならない空気の体積は次のうちどれか。

ただし、ゴム風船のゴムによる圧力は考えないものとする。

- (1) 5 L
- (2) 10 L
- (3) 15 L
- (4) 20 L
- (5) 25 L

問 2 2 流体の性質、気圧、温度等に関する次の記述のうち、誤っているものはどれか。

- (1) 0℃は、絶対温度では約273Kである。
- (2) 体積分率1.5%の二酸化炭素は、150ppmである。
- (3) 空気中の窒素の比率は約78%であるので、大気圧下では窒素の分圧は約79 kPaである。
- (4) 1000hPaは、0.1MPaである。
- (5) 圧力が一定の場合、気体の体積は絶対温度に比例する。

問 2 3 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) 圧気作業で、作業圧力が0.3MPa(ゲージ圧力)以上になると、気道抵抗が増えて肺の換気が不十分となり、体内に二酸化炭素が蓄積するおそれがある。
- (2) 常圧下の空気中の二酸化炭素の体積分率は、通常300～400ppmである。
- (3) 地上における人間の呼気中には、酸素が約16%、二酸化炭素が約4%含まれている。
- (4) 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。
- (5) 二酸化炭素は、血液中のヘモグロビンと結合し体内の酸素供給を妨げる。

問 2 4 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) U P T Dは、酸素分圧が50kPaを超える場合に算定する。
- (2) 長時間高気圧下にいなければならないときは、酸素中毒予防のため吸気の酸素分圧を0.3MPa程度以下とする。
- (3) 酸素中毒は、暑いときや寒いときなど環境条件の悪いときに起こりやすく、作業強度等も影響する。
- (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) 中枢神経型酸素中毒は急性型であり、肺型酸素中毒は慢性型である。

問 2 5 窒素及び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。
- (2) 0.3MPa(ゲージ圧力)以上の圧気作業では、窒素酔いの症状が圧力の増大に伴い急速に出現する。
- (3) 一般に、窒素酔いは慣れの効果があるので、同じ圧力下にしばらくいると窒素酔いが和らぐことが多い。
- (4) 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存在する。
- (5) 疲労、過重な作業量、不安などは窒素酔いの作用を強くする。

問 2 6 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)以下の場合にはほとんど発生しない。
- (2) 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。
- (3) 減圧症は、高齢者、最近外傷を受けた人、脱水症状の人などが罹患しやすい。
- (4) 減圧症は、発生した時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。

問 2 7 高気圧作業に伴う耳、副鼻腔<sup>くう</sup>などの障害に関する次の記述のうち、誤っているものはどれか。

- (1) 前頭洞、上顎洞などの副鼻腔と鼻腔とを結ぶ管が炎症などで閉塞して、これらの洞と外部とで圧力差が生じた場合、副鼻腔の障害が発生する。
- (2) 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。
- (3) 耳管が開いたままで加圧すると、外耳道と中耳腔とで圧力差が生じ、耳の障害が起こる。
- (4) 加圧時には、神経や血管の入っている歯髄腔及び歯の周囲の組織に締め付け障害を起こすことがある。
- (5) 加圧の途中で耳が痛くなったときは、その痛みがとれるまで圧力を下げる。

問 2 8 肺の破裂及び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) 減圧のとき息を止めていると、肺は弾性の限界を超えて過膨張状態となり、ついには肺胞が破れてしまう。
- (2) 肺の圧外傷は、0.03 MPa(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。
- (3) 破れた肺胞から漏れた空気が胸膜腔<sup>くう</sup>と通じて気胸を発症すると、肺は膨張してしまい換気できなくなる。
- (4) 肺胞から漏れた空気が胸部中央の縦隔洞<sup>けい</sup>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) 減圧時に生じる肺の圧外傷は、重篤な空気塞栓症を引き起こすことがある。

問 2 9 高気圧下での作業環境、高気圧作業に伴う人体への影響等に関する次の記述のうち、誤っているものはどれか。

- (1) 吸入空気の圧力が高くなると、空気の密度が増加し気道抵抗が増加するので、肺の換気能力が低下する。
- (2) 体内の組織に溶解する窒素の質量は、温度が一定であれば、0.3MPa(ゲージ圧力)の空気中では大気圧下の約4倍となる。
- (3) 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→動脈→肺という経路で、体組織の窒素が排出される。
- (4) 減圧時に、副鼻腔内の内圧が外圧より高まると、副鼻腔内の淡血性成分が出血しやすくなる。
- (5) ニューマチックケーソンの作業室内の湿度は、ほぼ100%に近い状態である。

問 3 0 一次救命措置に関する次の記述のうち、誤っているものはどれか。

- (1) 一次救命処置は、できる限り単独で行うことは避け、大声で周囲に呼びかけ、応援を求める。
- (2) 傷病者に反応がなく、周囲に協力者がいる場合は、119番通報やAED(自動体外式除細動器)の手配を依頼する。
- (3) 傷病者に反応がない場合は、約10秒間呼吸の有無を観察し、普段どおりの息(正常な呼吸)がないと判断したときに、胸骨圧迫を開始する。
- (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による心電図の自動解析の結果、「ショックは不要です」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 3 1 高気圧作業安全衛生規則における用語の意義に関する次の記述のうち、誤っているものはどれか。

- (1) 高圧室内業務とは、潜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) 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。
- (4) 窒素及びヘリウムの気体は、不活性ガスである。
- (5) 一酸化炭素及びメタンガスは、有害ガスである。

問 3 2 高圧室内作業主任者の免許及びその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、免許試験を受験することができない。
- (2) 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。
- (3) 高圧室内作業を行う作業室が2以上ある場合においては、作業室ごとに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2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) 免許証を他人に譲渡し、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。

問 3 3 高圧室内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どれか。

- (1) 酸素の濃度を測定するための測定器具を点検すること。
- (2) 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。
- (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を操作して、作業室内の圧力を適正な状態に保つこと。
- (4) 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。
- (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 3 4 高圧室内業務の管理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) 減圧を終了した高圧室内作業者に対しては、当該減圧を終了した時から14時間は、重激な業務に従事させてはならない。
- (2) 高圧室内業務を行うときは、高圧室内作業者及び空気圧縮機の運転を行う者との連絡等の措置を講ずるための連絡員を、気こう室の付近に、常時配置しなければならない。
- (3) 必要のある者以外の者が気こう室及び作業室に立ち入ることを禁止しなければならない。
- (4) 高圧室内業務を行うときは、高圧室内作業者及び空気圧縮機の運転を行う者と連絡員とが通話することができる通話装置を設けなければならない。
- (5) 高圧室内業務を行うときは、通話装置が故障した場合においても連絡することができる方法を定めるとともに、高圧室内作業者、空気圧縮機の運転を行う者及び連絡員に対し、3か月以内ごとに1回、連絡方法についての訓練を実施しなければならない。

問35 次の事項のうち、高圧室内業務を行うときにあらかじめ作成する作業計画において、法令上、示さなければならないものに該当しないものはどれか。

- (1) 作業室又は気こう室へ送気する気体の成分組成
- (2) 加圧を開始する時から減圧を終了する時までの時間
- (3) 当該高圧室内業務における最高の圧力
- (4) 加圧及び減圧の速度
- (5) 減圧を停止する圧力及び当該圧力下において減圧を停止する時間

問36 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) 1 U P T Dは、100kPaの平均酸素分圧に1分間ばく露したときの毒性量単位である。
- (2) 1日当たりの酸素ばく露量は、600U P T Dを超えてはならない。
- (3) 1週間当たりの酸素ばく露量は、2500U P T Dを超えてはならない。
- (4) 窒素の分圧は、400kPaを超えてはならない。
- (5) 炭酸ガスの分圧は、5 kPaを超えてはならない。

問 3 7 高圧室内業務の設備等に関する次の措置のうち、法令違反となるものはどれか。

- (1) 作業室の気積が $50\text{m}^3$ であるので、同時に高圧室内業務に従事させる作業者を14人とした。
- (2) 気こう室の床面積が $4\text{m}^2$ 、気積が $7.9\text{m}^3$ 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13人とした。
- (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) 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。
- (5) 潜函かんの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 $52\text{mm}$ のものとした。

問 3 8 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。

- (1) 空気清浄装置 1か月に1回以上
- (2) 潜函かんに設けた電路 1か月に1回以上
- (3) 空気圧縮機 1週に1回以上
- (4) 異常温度の自動警報装置 1日に1回以上
- (5) 避難用具 1日に1回以上

問39 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て後6か月以内ごとに1回、定期に行わなければならない。
- (2) 事業場において実施した健康診断の結果、異常の所見があると診断された労働者については、健康診断が行われた日から3か月以内に、医師の意見を聴かななければならない。
- (3) 健康診断を受けた労働者に対し、健康診断が行われた日から3か月以内に、当該健康診断の結果を通知しなければならない。
- (4) 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。
- (5) 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。

問40 圧気工事における安全衛生管理体制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) 一の場所において行う圧気工法による作業を行う仕事の一部を請負人に請け負わせる特定元方事業者は、その場所において、その労働者及び関係請負人の労働者の数が常時30人以上で作業を行うときは、統括安全衛生責任者を選任しなければならない。
- (2) 統括安全衛生責任者を選任すべき事業者は、統括安全衛生責任者の選任の対象となる場所においてその事業の実施を統括管理する者をもって統括安全衛生責任者に充てなければならない。
- (3) 一の場所において行う圧気工法による作業を行う仕事の一部を請負人に請け負わせる特定元方事業者は、その場所において、その労働者及び関係請負人の労働者の数が常時30人以上で作業を行うときは、元方安全衛生管理者を選任しなければならない。
- (4) 店社安全衛生管理者の職務には、少なくとも毎月1回、元方事業者の労働者及び関係請負人の労働者が作業を行う場所であって店社安全衛生管理者を選任すべき事由となる場所を巡視することが含まれる。
- (5) 安全衛生責任者を選任しなければならない事業者は、安全衛生責任者を選任したときは、遅滞なく、選任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)