

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の種類とその概要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のケーソンでは、ケーソンの沈下完了後に橋脚<sup>く</sup>躯体を構築することから、ピアケーソン方式に比べ精度の高い下部工が築造できる。
  - (2) 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。
  - (3) 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。
  - (4) ピアケーソン方式では、止水壁ケーソン方式に比べ工程を短縮することができる。
  - (5) 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。

- 問 2 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) 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枚置きに作業室の外側に抜き取り、その場の土砂で埋め戻しておく。
  - (2) 作業室を構築するための支保工をセントルという。
  - (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) 中埋めコンクリートには、流動性の高いコンクリートを用いる。
  - (5) 中埋めコンクリートを施工する前に、原則として、ニューマチックケーソン底面地盤の不陸整正を行う。

問 3 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) 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。
- (2) 圧気トンネル工法で土かぶりが小さい場合は、注入工法等の補助工法を併用し、圧気圧力をできるだけ小さくする。
- (3) 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。
- (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) 所要空気量の算定において、圧気トンネルではセグメントの継手から漏出する空気量を考慮する必要がある。

問 4 ニューマチックケーソン工法における土質及び土質係数に関する次の記述のうち、誤っているものはどれか。

- (1) シルトは、粘土より粒径が大きい。
- (2) 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。
- (3) 周辺が攪乱されやすいニューマチックケーソンでは、シルトと粘土では同一の土質係数を採用する。
- (4) 周辺が攪乱されやすいニューマチックケーソンでは、砂礫<sup>れき</sup>と玉石の土質係数は共に1.0を採用する。
- (5) 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、周辺が攪乱されにくい。

問 5 ニューマチックケーソン工法において、地下水面から刃口先端までの深さが30m、土質係数が0.85であるとき、作業気圧算定のために一般に用いる算定式によって求められる作業気圧に最も近いものは、次のうちどれか。

- (1) 0.24MPa
- (2) 0.26MPa
- (3) 0.28MPa
- (4) 0.30MPa
- (5) 0.32MPa

問 6 圧気工法における所要空気圧及び空気量に関する次の記述のうち、誤っているものはどれか。

- (1) 圧気工法の所要空気圧を概算する場合は、通常、真水も海水も水の単位体積重量を $9.8\text{kN/m}^3$ として計算する。
- (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は、 $40\text{m}^3/\text{時間}$ とされている。
- (3) ニューマチックケーソンにおける理論気圧とは、刃先先端の深さの地下水圧に等しい気圧をいう。
- (4) 粘性地盤掘削中は、作業気圧を理論気圧より低くしても作業室に水が浸入したり、地盤が乱されるとは限らない。
- (5) ニューマチックケーソンの所要空気量の算定における算定式に代入する数値の一つとして、作業員に必要な換気のための空気量と刃口下部から土砂中に漏出する空気量の数値のうち、いずれか小さい方の数値を採用する。

問 7 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) ニューマチックケーソンの初期の沈下掘削時には、あらゆる方向に傾きながら沈下していく傾向がある。
- (2) 粘性地盤では、作業室中央部を刃口下より50cmの深さより深く掘り下げる。
- (3) 粗砂・砂礫<sup>れき</sup>地盤の掘削で、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。
- (4) 粗砂・砂礫地盤は、刃先の抵抗力が小さいので、刃口下の抜き掘りを左右対称にしないなど、その方法を誤るとケーソンは傾斜する。
- (5) 自然沈下とは、掘削により刃口抵抗力を減じることによりニューマチックケーソンを沈下させることをいう。

問 8 ニューマチックケーソンの艀<sup>き</sup>装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) 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。
- (4) 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。
- (5) 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。

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1600 t)を、さらに沈下させるのに必要な最小の載荷荷重(水荷重等)の質量の値は、570 tであった。この場合における周面摩擦力度( $\text{kN/m}^2$ )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、刃口下の地盤抵抗力は無視するものとする。

- (1)  $7\text{ kN/m}^2$
- (2)  $9\text{ kN/m}^2$
- (3)  $11\text{ kN/m}^2$
- (4)  $13\text{ kN/m}^2$
- (5)  $15\text{ kN/m}^2$

問 10 圧気工事における有害ガスの性状、その測定及び有害ガスからの保護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、臭いはなく、空気より軽いため作業室内の上部に滞留すると爆発の危険が生じる。
- (2) ポータブル複合ガス検知器は、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。
- (3) 一酸化炭素は、無色、無臭の気体で、赤血球中のヘモグロビンの合成を阻害する。
- (4) 一酸化炭素用防毒マスクは、ホプカライトを使用し、触媒作用により一酸化炭素を無害化している。
- (5) 硫化水素は、無色腐<sup>ひ</sup>卵臭の刺激性の気体で、高濃度では脳神経細胞が障害され、意識消失、呼吸麻痺が急に出現し、死亡することがある。

〔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) 作業室内で使用するキャブタイヤケーブル(2 P N C T)のシースは、クロロブレンゴム製である。
- (2) 空気圧縮機は3300V、大型掘削機械は400Vを使用する。
- (3) 作業室内の機器は、作業室外に接地(アース)を施す。
- (4) 工事電力は、一般に、6600Vで受電される。
- (5) 電力は、できるだけ1系統から受電する。

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。
- (2) 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。
- (3) 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。
- (4) ニューマチックケーソンの間で貫流する距離は、一般に、地下水位が低く、地盤の透気係数が大きいほど大きくなる。
- (5) ニューマチックケーソンの間で貫流する距離は、一般に、地盤の含水比が小さいほど大きくなる。

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) オイルフリースクリー型圧縮機は、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) 空気圧縮機からの吐出空気が200℃近くまで上昇する現象は、空気の断熱圧縮によるものである。
- (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) 空気圧縮機やアフタークーラの出口部には異常温度自動警報装置のセンサーを設け、冷却水の不足等によって吐出空気が異常温度となった場合に自動的に警報を発するようにする。
- (5) エアクリーナは、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。

問14 ニューマチックケーソン工事に用いる送排気管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) 送気本管の断面は、一般に、直径150mmである。
- (3) 排気管の直径は、通常、100mm又は125mmである。
- (4) 送気管の破損時に作業室内の空気が逆流しないように、送気管路の途中の必要な箇所にフラッパーバルブを設ける。
- (5) 排気管には、作業室側にグランドコックを取り付ける。



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

- (1) 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じた状態の<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。
- (2) 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。
- (3) 中埋めコンクリート打設時に排気を行って気圧を一定に調整する作業をレギュレータバルブ調整という。
- (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) 作業室への断気は、ケーソンの沈下や、傾斜、移動等の悪影響を及ぼす要因となる。

問16 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) 減圧時に専用マスクを用いて純酸素を吸入すると体内から体外への窒素排出が促進される。
- (2) 酸素減圧では、酸素マスクによる酸素呼吸とエアブレイクを繰り返しつつ減圧する。
- (3) 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以下の場合はその第一減圧停止圧力から、酸素呼吸を開始する。
- (4) 酸素は、可燃性が高く燃えやすいため、取扱いには注意を要する。
- (5) 通常の酸素減圧では、酸素濃度100%の医療用酸素を用いる。

問17 ニューマチックケーソン工事に関する設備及び機器等に関する次の記述のうち、誤っているものはどれか。

- (1) レシーバタンクは、耐圧試験に合格したものを用いる。
- (2) クローラ式のバックホウ型掘削機は、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長いケーソンで用いられる。
- (3) 天井走行式ショベルは、作業室の天井から懸垂走行する潜函用ショベルで、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。
- (4) 高気圧下呼吸器については、狭いマンロックを通過するために、空気の容器として小型のボンベ2本を装着する。
- (5) 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。

問18 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) 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。
- (2) 酸素再圧では、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) 酸素再圧における減圧過程では、連続して酸素呼吸を行いながら、大気圧にまで減圧する。
- (4) 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。
- (5) 空気再圧は、設備や技術の面から酸素再圧を行うことが困難な場合に行うべき手技である。

問19 混合ガス呼吸、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) 混合ガス呼吸とは、作業気圧0.4MPa以上の圧気作業において、窒素の代わりにヘリウムに置き換えた混合ガスを送気本管を經由して作業室に送気することによって、作業者に呼吸させる方法である。
- (2) 混合ガスの呼吸方法は、加圧開始後、0.3MPaに到達した時点で呼吸を始め、また減圧時には、0.3MPaに到達すると混合ガス呼吸を終了するのが一般的である。
- (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) ヘリウムロックAは、ヘリウムロックBより下の位置に設ける。
- (5) ヘリウム混合ガスカードルは、1本あたり7 m<sup>3</sup>の高圧ボンベを25本集合させたものである。

問20 ビュールマンのZH-L16モデルにおける半飽和時間、半飽和組織等に関する次の記述のうち、誤っているものはどれか。

- (1) ヘリウムの半飽和時間は、窒素の半飽和時間の2.65分の1とする。
- (2) 不活性ガスの半飽和時間が短い組織は血流が乏しく、半飽和時間が長い組織は血流が豊富である。
- (3) M値は、半飽和時間が長い組織ほど小さい。
- (4) 最後の減圧を終了してから、14時間を経過しない間に、次の高気圧作業を行う場合は、大気圧下に戻った後も不活性ガス分圧の計算を継続する。
- (5) 実際の施工では、M値として、1.0より大きな安全率を見込んだ、より小さい換算M値を用いて減圧時間を算出する。

〔高気圧障害〕

問 2 1 トライミックス混合ガスの酸素、窒素及びヘリウム成分比率が、それぞれ 25%、50%及び25%であるとき、0.4MPa(ゲージ圧力)の作業気圧下でこの混合ガスを呼吸したときの、混合ガス中の酸素の分圧(絶対圧力)の値に最も近いものは、次のうちどれか。

- (1) 0.075MPa
- (2) 0.100MPa
- (3) 0.125MPa
- (4) 0.150MPa
- (5) 0.175MPa

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) 1気圧は、約101.3kPaである。
- (2) 体積分率1%の炭酸ガスは、1000ppmである。
- (3) 絶対温度288Kは、約15°Cである。
- (4) 圧力が一定の場合、気体の体積は絶対温度に比例する。
- (5) 空気中には酸素が約21%、窒素が約78%を占めているので、大気圧下では窒素の分圧は約79kPaである。

問 2 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) 中枢神経型酸素中毒は慢性型であり、肺型酸素中毒は急性型である。
- (2) 連日作業する場合は、1日当たりの酸素ばく露量は平均的にすることがのぞましい。
- (3) 長時間高気圧下にいなければならないときは、吸気の酸素分圧を0.03MPa程度とする。
- (4) 100kPaの酸素分圧に1分間ばく露したときの酸素ばく露量は、1 U P T D (肺酸素毒性量単位)である。
- (5) 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。

問 2 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) 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) 二酸化炭素は、空気より重い。
- (3) 二酸化炭素は、臭いはないが、高濃度の場合は麻酔作用が現れる。
- (4) 吸入空気中の二酸化炭素の量が多くなり、体内に蓄積が起これると、呼吸中枢が刺激され、呼吸が速く深くなる。
- (5) 常圧下の空気中の二酸化炭素の体積分率は、通常0.3~0.4%である。

問25 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) 窒素酔いの症状が起こったときは、症状が消失するまで減圧する。
- (2) 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。
- (3) 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。
- (4) 窒素酔いでは、精神的機能の緩慢化や多幸症と呼ばれる精神の高揚状態に陥ってしまう現象を呈する。
- (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26 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、作業気圧が0.03～0.05MPaで発症することはない。
- (2) 減圧終了後24時間以内は、飛行機への搭乗は控える。
- (3) 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。
- (4) 減圧症による四肢や関節の痛みを、一般に、ベンズという。
- (5) 減圧症の症状として、皮膚のかゆみ、丘疹、大理石様斑などが現れることがある。

問27 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) チョークスは、減圧により血液中に発生した多数の気泡が肺毛細血管の塞栓を起こす圧外傷の一種である。
- (2) 体内の腔<sup>くう</sup>を取り巻く組織が柔軟な場合は、加圧に伴って腔が収縮するので、締め付け障害は発生しない。
- (3) 圧外傷は、加圧・減圧いずれのときでも生じ、加圧時のものをスクィーズ、減圧時のものをリバース・スクィーズと呼ぶ。
- (4) 圧外傷により、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。
- (5) 中耳腔の陰圧が持続すると、中耳腔内に液体成分が貯留し<sup>しん</sup>滲出性中耳炎を生じる。

問28 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) 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。
- (2) ゲージ圧0.03MPa程度の低い環境圧からの減圧でも症状が発生することがある。
- (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>しゅう</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。

問29 高気圧下での作業環境、高気圧作業に伴う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) 体内に二酸化炭素が蓄積すると、減圧症などにかかりやすくなる。
- (2) 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。
- (3) 高気圧下の作業を終え、マンロックで減圧するときは、断熱圧縮により気温が低下する。
- (4) 体内組織に溶解する窒素の量は、0.3MPa(ゲージ圧力)の空気中では大気圧下の4倍となる。
- (5) 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。

問30 高圧室内作業において使用するヘリウムに関する次の記述のうち、誤っているものはどれか。

- (1) 体内に溶け込む速度が、窒素よりも遅い。
- (2) 水への溶解度は、窒素よりヘリウムの方が小さい。
- (3) 高圧下では、窒素には麻酔作用があるがヘリウムにはない。
- (4) 体内から排泄される速度は、窒素よりも速い。
- (5) 窒素に比べ熱伝導性が高い。



〔関係法令〕

問 3 1 高圧室内作業に係る用語に関する次の記述のうち、高気圧作業安全衛生規則上、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) 不活性ガスとは、窒素及びヘリウムの気体をいう。
- (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) 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。
- (5) 有害ガスには、メタンガスは含まれない。

問 3 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、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。
- (3) 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。
- (4) 同一の場所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) 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33 高圧室内業務の設備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) 気こう室の気積を、現に当該気こう室において加圧又は減圧を受ける高圧室内作業員一人について、 $0.6\text{m}^3$ 以上としなければならない。
- (2) 労働者を作業室において高圧室内業務に従事させるときは、作業室の気積を、現に当該作業室において高圧室内業務に従事している労働員一人について、 $4\text{m}^3$ 以上としなければならない。
- (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なければならない。
- (4) 空気圧縮機と作業室又は気こう室との間に、作業室及び気こう室へ送気する空気を清浄にするための装置を設けなければならない。
- (5) 潜函<sup>かん</sup>の気こう室内の高圧室内作業員に減圧を行うための排気管は、内径53mm以上のものとしなければならない。

問34 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、高圧室内作業員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、その旨を潜函<sup>かん</sup>等の外部の見やすい場所に掲示しなければならない。
- (4) 作業室及び気こう室における炭酸ガスの分圧が $0.5\text{MPa}$ を超えないように、換気その他の必要な措置を講じなければならない。
- (5) 高圧室内業務を行うときは、高圧室内作業員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。

問35 高圧室内作業に関し、労働者を次の業務に就かせるときに、法令上、特別の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) 高圧室内業務
- (3) 高圧室内作業員及び空気圧縮機の運転を行う者との連絡を行う業務
- (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
- (5) 再圧室を操作する業務

問36 高圧室内業務に係る酸素毒性量、ガス分圧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) 1日当たりの酸素の許容最大ばく露量は、600UPTDである。
- (2) 窒素の分圧は、400kPaを超えてはならない。
- (3) ヘリウムの分圧についての制限は定められていない。
- (4) 気こう室において高圧室内作業員に減圧を行う場合を除き、酸素の分圧は18kPa以上220kPa以下でなければならない。
- (5) 1週間当たりの酸素の許容最大ばく露量は、2500UPTDである。

問37 気こう室における加圧又は減圧時に行う措置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) 気こう室において高圧室内作業者に加圧を行うときは、毎分1.00MPa以下の速度で行わなければならない。
- (2) 気こう室において高圧室内作業者に減圧を行うときは、原則として、毎分0.08MPa以下の速度で行わなければならない。
- (3) 気こう室において高圧室内作業者に減圧を行うときは、あらかじめ、当該減圧に要する時間を当該高圧室内作業者に周知させなければならない。
- (4) 気こう室内の温度が10℃以下である場合には、高圧室内作業者に毛布その他の適当な保温用具を使用させなければならない。
- (5) 気こう室の床面の照度は、20ルクス以上としなければならない。

問38 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、法令の定めと異なっているものは次のうちどれか。

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

問 3 9 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において、法令上、実施することが義務付けられていない項目は次のうちどれか。

- (1) 四肢の運動機能の検査
- (2) 聴力の検査
- (3) 血中の尿素窒素の量の検査
- (4) 血圧の測定
- (5) 尿中の糖の有無の検査

問 4 0 次の事項のうち、0.1MPa(ゲージ圧力)以上の気圧における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) 当該高圧室内業務における平均作業圧力
- (3) 加圧及び減圧の速度
- (4) 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
- (5) 加圧を開始する時から減圧を開始する時までの時間

(終り)