

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及び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) 陸上ニューマチックケーソン工法の一つとして、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がある。
- (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) 水上ニューマチックケーソン工法の一つとして、鋼殻方式による水上施工の方式がある。
- (4) ニューマチックケーソン工法は、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。
- (5) 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>軀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。

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) ニューマチックケーソンの初期の沈下掘削時(1～2リフト)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) 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。
- (3) 軀体<sup>く</sup>形状が矩形であり、かつ、フリクシ<sup>く</sup>ョンカットがあるニューマチックケーソンは、一般に、周辺が攪<sup>かく</sup>乱されにくい。
- (4) 皿板の撤去作業は、セントル支保工解体後に行う。
- (5) 刃口下の掘り下げは50cmを超えて行わない。

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) 圧気トンネル工法では、一般に、トンネル内にバルクヘッドを設置して圧気側を仕切り、切羽側のトンネルに圧縮空気を送気して圧気をかける方式をとる。
- (2) 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。
- (3) 内径2.6m程度の小断面のシールドにおいては、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備する。
- (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) 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 4 圧気工法における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) 圧気工法における作業気圧は、一般に、地下水面又は海水面から刃口先端までの深さと土質係数によって決まる。
- (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、小さな土質係数を採用する。
- (3) 躯体の形状及びフリクションカットの有無に係わらず、玉石の土質係数は1.0とする。
- (4) 周辺が攪乱されにくいニューマチックケーソンにおけるシルトの土質係数は、0.75とする。
- (5) シルトと粘土では、粘土の方が大きな土質係数を使用する。

問 5 ニューマチックケーソン工法において、水面(地下水面又は海面)から刃口先端までの深さが25m、土質係数が0.80であるとき、作業気圧算定のために一般的に用いる計算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) 0.15MPa
- (2) 0.18MPa
- (3) 0.21MPa
- (4) 0.24MPa
- (5) 0.27MPa

問 6 圧気トンネル工法において、切羽前面から土砂中に漏出する空気量が、作業室内における安全衛生上の所要空気量を上回っているときに、全体の所要空気量の算定式の中に算定しないものは、次のうちどれか。

- (1) セグメントの継手から漏出する空気量
- (2) 切羽前面から土砂中に漏出する空気量
- (3) エアロックの継手から漏出する空気量
- (4) 作業室内の安全衛生上の所要空気量
- (5) 送気管の継手から漏出する空気量

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) 摩擦力の減少や載荷による沈下が非常に困難な場合には、作業室内の圧力を減少させることによる減圧沈下を行うことがある。
- (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) 粗砂・砂礫<sup>れき</sup>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。
- (4) 送気を一時的に停止し自然の漏気<sup>かん</sup>により函内圧力を降下させて、少しずつ沈下させる方法を調圧沈下という。
- (5) 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。

問 8 圧気工法の所要空気量及び送気量等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、理想的な空気圧は、刃口が水に没入するかしないかの状態に保つ圧力である。
- (2) 圧気工法においては、作業者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) 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。
- (4) 粘性地盤の掘削では、作業気圧が理論気圧より常に高い状態で掘削する。
- (5) 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 $9.8\text{kN}/\text{m}^3$ として計算する。

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)の近似値は、570 tであった。このニューマチックケーソンの周面摩擦力度が $11\text{kN/m}^2$ であるとすると、このときの作業室内の圧力(ゲージ圧力)の値に最も近いものは次のうちどれか。

ただし、刃口下の地盤抵抗力は無視するものとする。

- (1) 0.08MPa
- (2) 0.10MPa
- (3) 0.12MPa
- (4) 0.14MPa
- (5) 0.16MPa

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) 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) 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。
- (3) 硫化水素は、無色腐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することがある。
- (4) 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。
- (5) 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。

〔送気及び排気〕

問 1 1 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) 酸素欠乏空気を吸入するおそれのある場合は、送気マスク、電動ファン付き呼吸用保護具又は空気呼吸器を装着しなければならない。
- (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) ニューマチックケーソンの間で貫流する距離は、一般に、地下水位が低いほど、また、地盤の含水比が小さいほど長くなる。
- (4) 2つのニューマチックケーソンの間に不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、不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) 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 1 2 ニューマチックケーソン工事に用いる空気圧縮機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) 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。
- (3) アフタークーラは、200℃近くまで上昇した空気圧縮機からの吐出空気を冷却水により冷却する装置である。
- (4) 異常温度警報装置は、圧縮空気が異常温度となったとき、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。
- (5) 空気圧縮機の使用電圧は、通常、3300Vである。

問13 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。
- (2) 圧縮空気が作業室に吐出する送気管の末端にはレギュレータバルブを取り付ける。
- (3) 排気管には、作業室側にグランドコックを取り付ける。
- (4) 函内送排気管は、通常直径100mm又は125mmとし、最低でも3本設置する。
- (5) 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。

問14 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函内送気とし、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施工中には、作業室内の気圧が増大するので、排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。
- (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、送気管の吹出し口と同じ側に設け、効率よく換気するようにする。
- (5) ニューマチックケーソンへの送気には、函内送気とロック送気の2通りの方法があり、通常の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。



問 1 5 酸素減圧及び酸素減圧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) 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。
- (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) 純酸素を吸入することによって、肺胞内の窒素分圧と肺胞周囲血中の窒素分圧の差が大きくなり、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ことを窒素窓効果という。
- (4) 酸素減圧を行うときは、酸素、炭酸ガスなどの濃度の監視のためにガス濃度測定機器を設備し、測定値をマンロック内に表示する。
- (5) 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。

問 1 6 ニューマチックケーソン工事に用いる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) 高圧下での空気呼吸器としては、ゲージ圧力0.1~0.4MPaまで30分間使用できるものと、0.1~0.25MPaまで45分間使用できるものがある。
- (2) 電線類は、100Vでは3芯、200V及び400Vでは4芯のキャブタイヤケーブルを使用する。
- (3) 電動式小型バックホウは、軟らかい地盤では走行機構のクローラが泥土にはまって機動性が低下する。
- (4) 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<sup>かん</sup>用ショベルで、掘削推力の反力はボトムドアに伝えて受け止めるので掘削力が大きい。
- (5) 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。

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) 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。
- (2) ヘリウム呼吸マスクは、環境空気がマスク内に混入することを防ぐため、マスク内圧が環境圧よりわずかに高い陽圧デマンド型を採用している。
- (3) ヘリオックスは、ヘリウム・窒素・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。
- (4) 混合ガスのガス組成比率は、高気圧作業における酸素分圧の限度「 $18\text{kPa} \leq \text{酸素分圧} \leq 160\text{kPa}$ 」の範囲内において、できるだけ高い酸素分圧となるようにガス組成比率を決定する。
- (5) ヘリウム混合ガスマニホールブロックは、必要とする呼吸ガスを分岐し、各作業者が別々に呼吸するための分岐管である。

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。
- (2) 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。
- (3) 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、 $0.18\text{MPa}$ に到達したら加圧を停止する。
- (4) 酸素再圧における減圧過程では、酸素呼吸を継続しながら、大気圧にまで減圧する。
- (5) 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。

問19 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Z H-L 16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) 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。
- (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) 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。
- (5) 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。

問20 ニューマチックケーソン工事の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) 停電時に備え、必要最小限の圧縮空気を確保するため、ディーゼルエンジンで駆動する発電機を備える。
- (2) 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。
- (3) 送気本管は、空気圧縮機側から先を下り勾配にし、要所にドレーン抜きを設ける。
- (4) 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。
- (5) 鋼矢板、SMWなどによる遮断壁工は、据え付け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。

〔高気圧障害〕

問 2 1 空気をゲージ圧力0.3MPaに加圧したとき、窒素の分圧(絶対圧力)に最も近いものは次のうちどれか。

- (1) 0.20MPa
- (2) 0.25MPa
- (3) 0.32MPa
- (4) 0.36MPa
- (5) 0.50MPa

問 2 2 流体の性質等に関する次の記述のうち、誤っているものはどれか。

- (1) 気中濃度15000ppmの二酸化炭素の体積百分率は、1.5%である。
- (2) 0.1MPaは、10000 Paである。
- (3) 25℃は、絶対温度では約298Kである。
- (4) 温度が一定の場合、気体の圧力は体積に反比例する。
- (5) 相対湿度とは、空気中の水蒸気分圧とその温度における飽和水蒸気圧との比を百分率で示したものである。

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) 肺型酸素中毒では、前胸部の痛みや空咳<sup>せき</sup>などが見られ、進行すると肺、気管支などの炎症により呼吸困難を生じ、しばしば致命的になる。
- (2) 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。
- (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) 1日当たりの酸素の許容最大ばく露量は、600U P T Dである。
- (5) 1週間当たりの酸素の許容最大ばく露量は、2500C P T Dである。

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) 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。
- (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ある。
- (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) 人間の地上における呼気中には、酸素が約16%、二酸化炭素が約4%含まれている。
- (5) 圧気作業で、作業圧力が0.3MPa(ゲージ圧力)以上になると、体内に二酸化炭素が蓄積するおそれがある。

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) 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。
- (2) 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。
- (3) 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。
- (4) 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比例して急速に出現する。
- (5) 吸入空気中の二酸化炭素の量が多くなると、窒素酔いにかかりやすくなる。

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) 心臓の左右の心房の間が卵円孔開存で通じていると、減圧障害を引き起こすおそれがある。
- (2) 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。
- (3) 減圧症による四肢や関節の痛みを、一般にベンズという。
- (4) 減圧症は、作業圧力が比較的低い0.1MPa(ゲージ圧力)以下の場合でもしばしば発生する。
- (5) 減圧症にかかった作業者にみられる無菌性骨壊死は、骨幹部に発症した場合は大きな障害はないが、肩関節や股関節に発症した場合は痛みや運動機能障害を起こす。

問 2 7 圧外傷等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エア・エンボリズムという。
- (2) 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。
- (3) 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。
- (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) 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。

問28 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) 体内の組織に溶解する窒素の量は、温度が一定であれば、0.2MPa(ゲージ圧力)の空気中では大気圧下の3倍となる。
- (2) 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。
- (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→静脈→肺という経路で、体組織の窒素が排出される。
- (4) 高圧下でも空気全体に対する窒素の比率は変わらないが、窒素分圧はその場所での圧力に応じて上昇する。
- (5) 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。

問29 高気圧下における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) 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。
- (2) 破れた肺胞から漏れた空気が胸膜腔くうと通じると、肺は膨張してしまい換気できなくなる。
- (3) 副鼻腔に障害が生じてても、同じ圧力下にしばらくいると痛みが和らぐことが多い。
- (4) 中耳腔内外の圧力差が0.03MPaになると、多くの人は鼓膜に痛みを感じるようになる。
- (5) 歯髄腔や歯の周囲組織に締め付け障害を起こすことにより、歯が痛んだり、歯ぐきが腫れることがある。

問30 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) 傷病者に反応がある場合は、回復体位をとらせて安静にして、経過を観察する。
- (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) 傷病者の胸と腹部の動きを観察し、胸と腹部が上下に動いていない場合やよくわからない場合には、心停止とみなし、心肺蘇生を開始する。
- (4) 胸骨圧迫は、胸が約5cm沈む強さで、1分間に60～80回のテンポで行う。
- (5) AEDを用いた場合、電気ショックを行った後や電気ショックは不要と判断されたときには、音声メッセージに従い、胸骨圧迫を再開し心肺蘇生を続ける。

〔関係法令〕

問31 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) 免許に係る業務に現に就いている者は、住所を変更したときは、免許証の書替えを受けなければならない。
- (4) 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。
- (5) 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。



問3 2 高圧室内作業の用語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。
- (2) 不活性ガスとは、窒素及びヘリウムをいう。
- (3) 有害ガスとは、一酸化炭素、メタンガス、硫化水素その他炭酸ガス以外のガスであって、爆発、火災その他の危険又は健康障害を生ずるおそれのあるものをいう。
- (4) 高気圧障害とは、高気圧による減圧症、酸素、窒素又は硫化水素による中毒その他の高気圧による健康障害をいう。
- (5) 作業室とは、<sup>かん</sup>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。

問3 3 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、特別教育が義務付けられていないものはどれか。

- (1) 再圧室を操作する業務
- (2) 高圧室内作業及び空気圧縮機の運転を行う者との連絡を行う業務
- (3) 気こう室への送気又は気こう室からの排気の調整を行うためのバルブ又はコックを操作する業務
- (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) 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

問34 高圧室内業務の設備等に関する次の措置のうち、法令上、誤っているものはどれか。

- (1) 潜函<sup>かん</sup>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55mmのものとする。
- (2) 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する。
- (3) 気こう室の床面積及び気積を、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1人について、それぞれ $0.3\text{m}^2$ 以上及び $0.6\text{m}^3$ 以上とする。
- (4) 圧力 $0.1\text{MPa}$ (ゲージ圧力)以上の気圧下における高圧室内業務を行うときは、気こう室に、自記記録圧力計を設ける。
- (5) 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る。

問35 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、空気圧縮機の付近に、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、常時配置しなければならない。
- (3) 作業室内において発破を行ったときは、作業室内の空気が発破前の状態に復するまで高圧室内作業員を入室させてはならない。
- (4) 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。
- (5) 作業の性質上やむを得ない場合には、ゲージ圧力 $0.1\text{MPa}$ 未満の気圧下であれば潜函<sup>かん</sup>内で溶接等の作業を行うことができる。

問36 高圧室内業務に係るガス分圧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) 酸素の分圧は、原則として160kPaを超えてはならない。
- (2) 窒素の分圧は、400kPaを超えてはならない。
- (3) ヘリウムの分圧は、400kPaを超えてはならない。
- (4) 炭酸ガスの分圧は、0.5kPaを超えてはならない。
- (5) 酸素の分圧は、18kPa未満であってはならない。

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0.08MPa以下の速度で行わなければならない。
- (2) 気こう室の照明の照度を20ルーメン以上としなければならない。
- (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) 減圧の速度は、原則として、毎分0.08MPa以下としなければならない。
- (5) 健康に異常を生じた高圧室内作業者を救出するときは、必要な限度において、法令に規定する減圧の速度を速めることができる。

問38 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ける健康診断項目のうち、医師が必要と認めた者に対して追加して行う健康診断の項目に該当するものはどれか。

- (1) 四肢の運動機能の検査
- (2) 肺換気機能検査
- (3) 鼓膜及び聴力の検査
- (4) 尿中の<sup>たん</sup>蛋白の有無の検査
- (5) 尿中の糖の有無の検査

問39 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、定められていないものはどれか。

- (1) 気こう室からの排気を調節するためのバルブ …………… 1日に1回以上
- (2) 避難用具 …………… 1日に1回以上
- (3) 作業室への送気を調節するためのバルブ …………… 1日に1回以上
- (4) 空気清浄装置 …………… 1週に1回以上
- (5) 潜函<sup>かん</sup>に設けられた電路 …………… 1か月に1回以上

問40 次の器具のうち、法令上、高圧室内作業主任者に携行させなければならないものに該当しないものはどれか。

- (1) 携帯式の圧力計
- (2) 炭酸ガスの濃度を測定するための測定器具
- (3) 非常の場合の信号用器具
- (4) 窒素の濃度を測定するための測定器具
- (5) 懐中電灯

(終り)