

(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、他の基礎工法に比べ、施工用地が狭い場合でも施工が可能である。
- (2) ニューマチックケーソン工法では、作業室内の気圧が、掘削中の地盤のヒービングやボイリングを抑える作用をする。
- (3) 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。
- (4) 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の補正が困難である。
- (5) 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構造等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分けることができる。
- (2) 止水壁ケーソン方式では、ケーソンの頂版及び橋脚躯体を連続的に施工するため、ピアケーソン方式に比べ、工程を短縮することができる。
- (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、ケーソンの沈下完了後に橋脚躯体を構築するため、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。
- (5) 躯体構造は、天井スラブと刃口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。

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) 据付け地盤は、地下水の影響を受けない高さとし、構築時に不等沈下や傾斜が発生しないように配慮する。
- (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) 刃口金物は、最初に地盤に貫入していく部分で、躯体構造体の一部をなすだけでなく、大きな荷重が作用する部分である。
- (4) 刃口金物と皿板との間には、キャンバーを挿入する。
- (5) 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。

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) トンネルにおける圧気工法は、シールド工事での切羽前面の支障物撤去、ビット交換など切羽を解放せざるを得ない場合に補助的に採用する。
- (2) トンネルの内径が小さく、マンロック及びマテリアルロックの併設がスペース的に困難なときは、双方を兼用した人荷共用のロックを設置する。
- (3) 圧気トンネルで土かぶり小さい場合には、圧縮空気が地上に噴発するおそれがあるので、その対策を検討する。
- (4) マンロックとマテリアルロックを上下個別に設置する場合は、下方をマンロックとする。
- (5) 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。

問 5 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、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。
- (2) 粘性地盤では、作業室中央部を刃口下より深く掘削する。
- (3) 粗砂・砂礫^{れき}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) 減圧沈下の方法として、送気を一時的に停止し、自然の漏気^{かん}により管内圧を降下させて少しずつ沈下させる方法がある。
- (5) 摩擦力の減少や载荷による沈下が非常に困難な場合でも、排気コックを開くことによる沈下方法は、採用してはならない。

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

- (1) ボトムドアは、シャフト継ぎ足し時に、作業室内の圧力を一定に保ちつつ、シャフト内の圧縮空気を排気して大気圧にするときに、シャフト穴を作業室の天井スラブで塞ぐ蓋である。
- (2) ケーソン沈設中のシャフトの横振れは、継足し用ボルトの疲労の原因となる。
- (3) シャフトの最初の立ち上がり部分には、艤装解体時にシャフトの外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。
- (4) 送排気用パイプは、ケーソン躯体の中に埋め込んで設置する。
- (5) 艤装の撤去は、中埋めコンクリートが十分硬化した後に行う。

問 6 圧気工法の所要空気圧等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) 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。
- (3) 粘性地盤の掘削では、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) ニューマチックケーソンでは、理想的な空気圧力は、刃口が水に没入するかしないかの状態に保つ空気圧力である。
- (5) 土質係数の値は、粘土土質の方が砂礫^{れき}土質より大きな値となる。

問 8 20 m沈下させたニューマチックケーソン(断面は円形、外径15 m、質量2,000 t)を、更に沈下させるために必要な最小の载荷荷重(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0.12 MPaで加圧しており、周面摩擦力度は11 kN/m²とし、刃口下の地盤抵抗力は無視するものとする。

また、重力加速度は9.8 m/s²とする。

- (1) 170 t
- (2) 200 t
- (3) 420 t
- (4) 760 t
- (5) 1,220 t

問 9 有害ガス等に関する次の記述のうち、誤っているものはどれか。

- (1) 酸素欠乏の空気を吸入すると、短時間で意識を失い死亡することがある。
- (2) 硫化水素による健康障害では、脳神経細胞の障害による意識消失や呼吸麻痺がみられる。
- (3) 一酸化炭素は、血液中のグロブリンと結合し体内組織への酸素供給を妨げる。
- (4) 地層からの漏洩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。
- (5) 二酸化炭素は、臭いはなく、高濃度の場合は麻酔作用が現れ、同時に酸素欠乏により窒息死することもある。

(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) 作業室内の動力、照明などに使用する電力の配線は、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。
- (2) 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200V～400V、一般照明は100Vで使用する。
- (3) 停電時に備え、充電式の蛍光灯を作業室内及びシャフト内に設置するとともに、作業者に懐中電灯を携行させる。
- (4) 2種クロロプレンキャブタイヤケーブル(2PNCT)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) 分電盤は、作業室外に設置し、感電防止用漏電遮断器を通して各キャブタイヤケーブルに結線する。

問 1 0 圧気工事における有害ガス等の測定に関する次の記述のうち、誤っているものはどれか。

- (1) 高圧下でガス検知を行うと、表示濃度が低くなるので、取扱説明書により補正を行う必要がある。
- (2) ポータブル複合ガス検知器には、1台で二酸化炭素、酸素、可燃性ガス及び一酸化炭素を測定できるタイプがある。
- (3) 高圧下でのガス検知は、原則として、ガスサンプリングバッグにサンプリングガスを採取し、大気圧下で測定する。
- (4) 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。
- (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 1 2 酸素欠乏事故防止のためのエアブロー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) ニューマチックケーソンの施工において所定の作業気圧に対しオーバープレッシャーになった時、作業室内の圧縮空気が刃先から噴出する現象をエアブローと言う。
- (2) ニューマチックケーソンにおける酸素欠乏事故の主な原因はエアブローである。
- (3) 掘削沈下時に躯体に傾斜が発生すると、刃先の高いところからエアブローが発生する可能性がある。
- (4) エアブローの発生が問題となるケーソンでは、できるだけ刃先を水没させないようにして掘削する。
- (5) ニューマチックケーソン外周の地盤にストレーナ付きのブローホールを設置して、ブローした圧縮空気を回収し、影響が遠くへ及ばないようにする。

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) 空気圧縮機としては、オイルフリースクリー型のもが使用される。
- (2) 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。
- (3) 空気圧縮機の吐出空気は、断熱圧縮により温度が200℃近くまで上昇するので、水冷方式のエアクーラで作業に適した温度まで下げて作業室に送気する。
- (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) 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。

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) 空気圧縮機から吐出された圧縮空気は、レシーバータンク、圧縮空気清浄装置、送気本管を通過して圧力調整装置に入る。
- (2) 送気管の作業室側の末端には、チャッキバルブを取り付け、送気圧が高くなり過ぎる場合、送気量を自動的に調節する。
- (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) 函外^{かん}の排気管の先端には、90°エルボを取り付け、排気口を横向きにする。
- (5) 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。

問15 ニューマチックケーソンへの送気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る。
- (2) 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。
- (3) 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。
- (4) 作業室には、換気のための専用の排気管を設置する。
- (5) 作業室内の安全衛生上、作業者一人当たり必要な換気量を40m³/時間としている。

問16 ニューマチックケーソン工事に用いる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) 天井走行式ショベルは、作業室の天井から懸垂走行する^{かん}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。
- (2) 停電時でも、マテリアルロックの開閉、作業室内と場内の照明、キャリアのウインチの稼動など最小限の必要電力を確保するため、ディーゼルエンジンで駆動する発電機を備える。
- (3) 高気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。
- (4) 電動式小型バックホウは、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が、掘削力が弱いので硬い地盤の掘削は困難である。
- (5) 通信設備として、電話、無線機又はブザーを設置するが、ヘリウム混合ガスマスクを使用する場合は、音声不明瞭になるため無線機は使用できない。

問17 マンロックでの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) 酸素減圧とは、酸素窓効果による「洗い出し」によって体内に溶解した不活性ガスの排出を促進するため、減圧作業中に酸素呼吸を行う減圧方法である。
- (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) 酸素集合装置をマンロックごとに設置し、酸素供給ホースを通じて作業者の酸素マスクに酸素を供給する。
- (4) 作業者は、酸素マスクから供給される酸素を吸入し、呼気はマンロック内に吐き出す。
- (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、再圧室の換気はできるだけ控えるようにする。
- (2) 複室型の再圧室を使用するときは、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) 空気再圧でも、再圧室の内部は、高圧により酸素分圧が上昇するので、地上の場合よりも着火温度が低下したり、燃焼速度が増加するなど火災の危険性は高くなる。
- (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、医師の監視のもとに実施する。

問19 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し、次のうち誤っているものはどれか。

- (1) 環境における不活性ガスの圧力が加圧された場合に、加圧後の飽和圧力の中間の圧力まで不活性ガスが生体内に取り込まれる時間を半飽和時間という。
- (2) 生体の組織を、半飽和時間の違いにより、16の半飽和組織に分類し、不活性ガスの分圧を計算する。
- (3) 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。
- (4) 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。
- (5) 各半飽和組織の半飽和時間は、各々、窒素よりヘリウムの方が短い。

問20 ビュールマンのZH-L16モデルに基づいて行う高圧室内作業における減圧方法に関し、次のうち誤っているものはどれか。

- (1) M値とは、ある環境圧力に対して、労働者の身体が許容できるそれぞれの半飽和組織ごとの最大の不活性ガス分圧である。
- (2) M値は、半飽和時間が長い組織ほど小さい。
- (3) 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値を超えるようにして減圧する。
- (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 1 流体の性質に関する次の記述のうち、誤っているものはどれか。
- (1) 混合気体では、全圧はそれぞれの成分気体の分圧の和となる。
 - (2) 酸素や窒素が水に接しているとき、これらが水に溶け込むことのできる量は、温度が一定であれば、気体の圧力に比例する。
 - (3) 温度が一定の場合、気体の体積は圧力に比例する。
 - (4) 体積が一定の場合、気体の圧力は絶対温度に比例する。
 - (5) 流体に加えられた圧力は流体のあらゆる部分に均等に伝達される。
- 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) ヘリウムは、無色、無臭の極めて軽い気体で、化学的に安定している。
 - (2) 水への溶解度は、窒素よりヘリウムの方が小さい。
 - (3) ヘリウムの体内に溶け込む速度は、窒素よりも遅い。
 - (4) 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。
 - (5) ヘリウムの高圧下での呼吸抵抗は、窒素より小さい。
- 問 3 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、唇のびくつき、めまい、吐き気、息切れ、手足の震えなどがあり、重症になると全身の痙攣などが現れるので危険である。
 - (2) 肺型酸素中毒では、前胸部の痛みや空咳などが見られ、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。
 - (3) 酸素中毒の症状は、個人差が大きい上に、同一人でも日によって相当に異なる。
 - (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) 酸素中毒予防のために、1日あたりの酸素ばく露量を600UPTD以下とする。
- 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) 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) 常圧の空気中の二酸化炭素分圧は、通常、約0.3~0.4kPa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) 吸入空気中の二酸化炭素の量が多くなり、体内に蓄積すると、呼吸中枢が刺激され、呼吸が速く、かつ、深くなる。

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) 窒素酔いの防止のため、ゲージ圧力0.3 MPaを超える圧気作業では、ヘリウム混合ガスを使用するのがよい。
- (2) 吸入空気中の二酸化炭素の量が多くなると、窒素酔いにかかりやすくなる。
- (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症状を呈する。
- (4) 飲酒、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。
- (5) 窒素酔いの症状が生じたときは、慣れの効果が出てくるまで、同じ圧力下で安静にして待つ。

問 7 高気圧作業に伴う減圧症及びその予防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、作業圧力が比較的低い0.1 MPa(ゲージ圧力)以下の場合でもしばしば発症する。
- (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) 減圧症により膝、肘などの関節痛症状が出た場合に、治療を不完全にしていると後になって減圧症骨壊死を起こす危険がある。
- (4) 減圧症の症状として、皮膚のかゆみ、丘疹、大理石斑などが現れることがある。
- (5) 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。

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) ゲージ圧力0.03 MPa程度の低い環境圧からの減圧でも症状が発症することがある。
- (2) 予防法として、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。
- (3) 破れた肺胞が胸膜腔と通じ気胸を発症すると、肺は膨張してしまい換気できなくなる。
- (4) 肺の毛細血管から血管内に侵入した空気が気泡状となり、血流によって全身に運ばれ、その先で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。
- (5) 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。

問 8 高気圧作業に伴う耳、副鼻腔等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) 副鼻腔の障害が生じても、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) 加圧の途中で耳が痛くなるのは、外耳道と中耳腔との間に圧力差が生じるためである。
- (4) 加圧による耳の障害を予防するには、耳栓の使用が効果的である。
- (5) 歯髄腔や歯の周囲組織が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 9 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) 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。
- (2) スクイズによる障害は加圧の際に、リバーススクイズによる障害は減圧の際に、それぞれ発生する圧外傷である。
- (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) 体内の組織に溶解する窒素の量は、温度が一定であれば、0.3 MPa(ゲージ圧力)の空気中では大気圧下の4倍となる。
- (5) 高気圧下の作業を終え、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。

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) 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)が無いと判断したときに、胸骨圧迫を開始する。
- (2) 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。
- (3) 気道が確保されていない状態で人工呼吸を行うと、吹き込んだ息が胃に流入し、胃が膨張して内容物が口の方に逆流し気道閉塞を招くことがある。
- (4) 口対口人工呼吸は、傷病者の鼻をつまみ、1回の吹き込みに約1秒かけて行う。
- (5) 胸骨圧迫と人工呼吸を行う場合は、胸骨圧迫30回と人工呼吸2回を繰り返して行う。

(関 係 法 令)

問 11 高圧室内作業主任者免許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) 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。
- (2) 労働安全衛生法又はこれに基づく命令の規定に違反したときは、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。
- (3) 満20歳に満たない者は、免許を受けることができない。
- (4) 免許に係る業務に現に就いているものは、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。
- (5) 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2年間は、免許を受けることができない。

問 12 高圧室内作業主任者の選任及びその職務についての事業者の責務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) 事業者は、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。
- (2) 事業者は、高圧室内作業主任者を選任したときは、その氏名を所轄労働基準監督署長に報告しなければならない。
- (3) 事業者は、高圧室内作業主任者に、酸素、炭酸ガス及び有害ガスの濃度を測定するための測定器具を点検させなければならない。
- (4) 事業者は、高圧室内作業主任者に、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ようにさせなければならない。
- (5) 事業者は、作業室及び気こう室において高圧室内作業者が健康に異常を生じたときは、高圧室内作業主任者に必要な措置を講じさせなければならない。

問13 事業者が、必要な措置を講じることによって一定の範囲に収めなければならないとされている、作業室及び気こう室におけるガス分圧に関し、法令上、誤っているものは次のうちどれか。

- (1) 酸素の分圧は、18kPa未満であってはならない。
- (2) 酸素の分圧は、原則として160kPaを超えてはならない。
- (3) 窒素の分圧は、400kPaを超えてはならない。
- (4) ヘリウムの分圧は、400kPaを超えてはならない。
- (5) 炭酸ガスの分圧は、0.5kPaを超えてはならない。

問14 ゲージ圧力0.1MPa以上の気圧下における高圧室内業務を行うときに定めることとされている作業計画において、法令上、示さなければならない事項に該当しないものは次のうちどれか。

- (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15 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) 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操作する業務
- (4) 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
- (5) 再圧室を操作する業務

問16 気こう室において高圧室内作業員に減圧を行うときに講じなければならない措置として、法令に規定されていないものはどれか。

- (1) 気こう室内の温度が10℃以下である場合には、高圧室内作業員に毛布その他の適当な保温用具を使用させること。
- (2) 減圧に要する時間が1時間を超える場合には、高圧室内作業員に椅子その他の休息用具を使用させること。
- (3) 気こう室において高圧室内作業員に減圧を行ったときは、直ちに当該減圧に要した時間を当該高圧室内作業員に周知すること。
- (4) 減圧の速度は、原則として毎分0.08MPa以下とすること。
- (5) 気こう室の床面の照度は、20ルクス以上とすること。

問 1 7 高圧室内業務に係る設備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) 圧力 0.1 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なければならない。
- (2) 潜函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は、内径 5.8mm以下のものとしなければならない。
- (3) 気こう室の床面積を、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者一人について、0.3 m²以上としなければならない。
- (4) 潜函の作業室又は気こう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又は気こう室へ配管しなければならない。
- (5) 圧力 0.1 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、高圧室内作業者について救急処置を行うため必要な再圧室を設置し、又は利用できるような措置を講じなければならない。

問 1 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) 既往歴及び高気圧業務歴の調査
- (2) 四肢の運動機能の検査
- (3) 血液中の尿酸の量の検査
- (4) 鼓膜及び聴力の検査
- (5) 肺活量の測定

問 1 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。

| 設備 | 点検頻度 |
|--------------------------|----------|
| (1) 潜函に設けられた電路 | 1か月に1回以上 |
| (2) 避難用具 | 1日に1回以上 |
| (3) 空気清浄装置 | 1か月に1回以上 |
| ○ (4) 空気圧縮機 | 1日に1回以上 |
| (5) 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 |

問 2 0 次の疾病のうち、法令上、医師が必要と認める期間、これにかかっている労働者に対して高気圧業務への就業を禁止しなければならないものに該当しないものはどれか。

- (1) 肥満症
- (2) 貧血症
- (3) アルコール中毒
- (4) ぜんそく
- (5) 胃炎