

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) 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) 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) 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。

問 2 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) 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。
- (2) 止水壁ケーソン方式では、ケーソンの頂版と橋脚^く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) ピアケーソン方式では、頂版重量及び橋脚^く躯体重量が沈下荷重となる。
- (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) 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。

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) トンネル建設工事における圧気工法は、シールド工法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) 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容易になる。
- (3) 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、上方をマンロックとする。
- (4) 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。
- (5) 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 $2D/3$ (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において、作業室内における安全衛生上の所要空気が、刃口下部から土砂中に漏出する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入しないものは次のうちどれか。

- (1) 送気管の継手から漏出する空気量
- (2) エアロック、シャフトの継手から漏出する空気量
- (3) 刃口下部から土砂中に漏出する空気量
- (4) エアロックの開閉により漏出する空気量
- (5) 作業室内における安全衛生上の所要空気量

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^{れき} 粗砂 シルト
- (2) シルト 細砂 粗砂
- (3) 砂礫^{れき} 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) 摩擦力の減少や载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) 粘性地盤では、まず刃口周辺から掘り始め、次第にケーソン中央部に掘り進む。
- (3) 粗砂・砂礫^{れき}地盤では、刃先の抵抗力が大きい。
- (4) 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。
- (5) 送気を一時的に停止し自然の漏気により函内^{かん}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。

問 8 圧気工法における作業気圧、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) 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。
 - (2) 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。
 - (3) 圧気トンネル工法で土かぶり小さい場合は、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) 圧気工法の所要空気圧を概算する場合は、通常、真水も海水も単位体積重量を 9.8kN/m^3 として計算する。
- (5) 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、 $20\text{m}^3/\text{時間}$ とされている。

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14m、質量1800t)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)の質量は760tであった。このニューマチックケーソンの周面摩擦力度を 11kN/m^2 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) 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。
 - (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) 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) ポータブル複合型ガス検知器は、圧気下での使用に適しており、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。

[送気及び排気]

問11 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空気圧縮機が占める。
 - (2) 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。
- (3) 作業室内で使用する電力の配線には、ビニルキャブタイヤケーブル(VCTF)を使用する。
- (4) 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^ク躯体内に埋め込む方法をとる。
 - (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12 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) 酸素欠乏空気発生の原因には、酸素欠乏空気の貫流、減圧による逆流及び地層内埋没酸素欠乏空気の湧出がある。
- (2) 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大きくなる。
- (3) 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。
- (4) 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。
- (5) 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。

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) 空気圧縮機の使用電圧は、通常、3300Vである。
- (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) 空気圧縮機からの吐出空気は、断熱圧縮により温度が上昇するので、空気圧縮機とレシーバータンクの間にアフタークーラを設け、圧縮空気を冷却する。
- (4) 異常温度自動警報装置は、クーリングタワーを通る循環水が異常温度となったときに警報を発する装置である。
- (5) 圧縮空気清浄装置は、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に用いる送排気管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、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^{かん}にチャッキバルブを設ける。
- (3) 送気本管の直径は、通常、125mmである。
- (4) 排気管には、作業室側にグラウンドコックを取り付ける。
- (5) 排気管の^{かん}函外側の先端には90°エルボを取り付け、排気口を横向きにする。

問15 ニューマチックケーソンへ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) 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2通りの方法があり、通常^{かん}の掘削時にはロック送気、中埋めコンクリート打設時は函内送気とする。
- (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。
- (4) 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。
- (5) 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、効率よく換気するようにする。

問16 酸素減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) 純酸素を吸入すると、肺胞周囲血中の窒素分圧と肺胞内の窒素分圧との差が小さくなり、血中の窒素の呼気への排出量が減少する。
- (2) 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。
- (3) 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。
- (4) 通常の酸素減圧では、酸素濃度100%の医療用酸素を用いる。
- (5) 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。

問17 混合ガスシステム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。
- (2) 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、なるべく高い酸素分圧となるようにする。
- (3) 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。
- (4) ヘリウムロックAは、^き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。
- (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等に関する次の記述のうち、誤っているものはどれか。

- (1) マンロック内床面の照度は20ルクス以上とする。
- (2) 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。
- (3) 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。
- (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) 天井走行式ショベルの掘削推力の反力は、一般に、^く躯体側壁に伝えて受け止める。

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) 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) 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) 再圧中は、再圧室内の換気を十分に行う。

問20 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) 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。
- (2) 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。
- (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。

(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 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) 80kPa
- (2) 200kPa
- (3) 240kPa
- (4) 320kPa
- (5) 400kPa

問 2 気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) 常圧下の空気中の二酸化炭素分圧は、通常0.03～0.04kPaである。
- (2) ヘリウムの拡散係数(拡散度)は、窒素の2.65倍大きい。
- (3) 体積分率1.5%の二酸化炭素は、15000ppmである。
- (4) 温度が一定の場合、気体の体積は圧力に比例する。
- (5) 窒素が水に接しているとき、これが水に溶解込むことのできる質量は、温度が一定であれば、窒素の圧力に比例する。

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、0.5気圧程度の酸素分圧の呼吸ガスを長期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。
- (2) 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。
- (3) 肺型酸素中毒の症状は、軽度の胸部違和感、咳、痰などが主なもので、通常、致命的になることはない。
- (4) 一般に、50kPaを超える酸素分圧にばく露すると、肺酸素中毒に冒されるおそれがある。
- (5) 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。

問 4 二酸化炭素中毒等に関する次の記述のうち、誤っているものはどれか。

- (1) 二酸化炭素は、人体の代謝作用や物質の燃焼により発生する無色、無臭の気体で、人の呼吸の維持に微量必要なものである。
- (2) 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。
- (3) 吸入空気中の二酸化炭素の体内への蓄積が起こると、呼吸中枢が刺激され、呼吸が速く深くなる。
- (4) 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。
- (5) 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。

問 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。
- (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) 窒素酔いには、習慣性があり、高い圧力下での作業において窒素酔いを繰り返した者は、窒素酔いにかかりやすくなるとされている。
- (4) 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。
- (5) 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。

問 6 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) 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。
- (2) 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。
- (3) 副鼻腔に障害が生じて、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) 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血栓を起こす圧外傷の一種である。
- (5) 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。

問 7 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。
- (2) 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。
- (3) 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。
- (4) 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。
- (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 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(エア・エンボリズム)という。
 - (3) 破れた肺胞が胸膜腔と通じると、肺は縮んでしまい換気できなくなる。
 - (4) 0.1MPa(ゲージ圧力)程度の比較的低い圧力からの減圧では、肺の過膨張の危険性は低い。
 - (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 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量は、0.2MPa(ゲージ圧力)の空気中では大気圧下の2倍となる。
 - (3) 高気圧下の作業を終え、マンロックで減圧するときは気温が低下する。
 - (4) 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。
 - (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) 一次救命処置は、できる限り単独で行うことは避ける。
- (3) 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3秒かけて傷病者の胸の盛り上がりが見える程度まで吹き込む。
- (4) 胸骨圧迫は、胸が約5cm沈む強さで、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)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11 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^{かん}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、窒素又は炭酸ガスによる中毒その他の高気圧による健康障害をいう。
- (3) 不活性ガスとは、窒素、炭酸ガス及びヘリウムの気体をいう。
- (4) 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。
- (5) 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。

問12 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、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) 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) 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。
 - (4) 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。
- (5) 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。

問13 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、 0.6m^3 以上としなければならない。
- (2) 潜函かん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58mm以下のものとしなければならない。
- (3) 潜函の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なければならない。
 - (4) 潜函の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。
 - (5) 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。

問14 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) 再圧室を操作する業務
- (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) 高圧室内業務
- (5) 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

問15 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) 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。
- (2) 減圧を終了した者に対して、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。
- (3) 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。
- (4) 圧力0.1MPa(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。
- (5) 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。

問16 高圧室内業務に係る酸素毒性量及び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) 1 U P T D (肺酸素毒性量単位)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日当たりの酸素の許容最大ばく露量は、600 U P T Dである。
- (3) 1週間当たりの酸素の許容最大ばく露量は、3000 U P T Dである。
- (4) 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以下としなければならない。
- (5) 炭酸ガスの分圧は、0.5kPaを超えてはならない。

問17 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) 加圧の速度は、毎分1.00MPa以下としなければならない。
- (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、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。
- (3) 減圧に要する時間が1時間を超える場合には、高圧室内作業者に椅子その他の休息用具を使用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) 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。

問18 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) 空気圧縮機 1週に1回以上
- (2) 潜函かんに設けられた電路 1か月に1回以上
- (3) 空気清浄装置 1週に1回以上
- (4) 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
- (5) 異常温度の自動警報装置 1週に1回以上

問19 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ければならない。
- (3) 高圧室内業務に常時従事する労働者に対し、その雇入れの際に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。
- (4) 健康診断を受けた労働者に対し、遅滞なく、当該健康診断の結果を通知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20 次の事項のうち、0.1MPa(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

(終り)