

| | |
|------|--|
| 受験番号 | |
|------|--|

高压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) 掘削底面から地下水が湧き上がる現象をヒービングという。
- (2) 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。
- (3) 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。
- (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に対して補正が容易である。
- (5) ニューマチックケーソン工法では、作業室内で支持地盤の地耐力を確認する平板載荷試験等ができる。

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) ピアケーソン方式では、ケーソンの頂版、橋脚^く躯体を連続的に施工するため、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。
- (2) 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。
- (3) 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地下部分において橋脚^く躯体を構築しなければならないため、下部工の施工はピアケーソン方式に比べ精度が劣る。
- (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) 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) 水上ニューマチックケーソンには、鋼殻方式による陸上施工と築島方式による水上施工がある。
- (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) 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) 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枚置きに作業室の内側に抜き取り、その場の土砂で埋め戻しておく。
- (5) 刃口金物と皿板との間には、キャンバーを挿入する。

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) トンネルの内径が小さい場合には、バルクヘッド(隔壁)に直接扉を設けた方式が採用されることがある。
- (2) マンロックとマテリアルロックを別々に設置する場合は、これらを兼用する場合に比べ、送気量及び送気設備の容量の算出が容易である。
- (3) マンロックとマテリアルロックを別々に設置する場合は、これらを兼用する場合に比べ、作業性がよく安全性が高い。
- (4) マンロックとマテリアルロックを上下別々に設置する場合は、一般的に上方をマテリアルロックとする。
- (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工事に關し、刃口下部から土砂中に漏出する空気が $250\text{m}^3/\text{h}$ 、作業員のための換気に必要な安全衛生上の所要空気が $200\text{m}^3/\text{h}$ であるとき、全体の所要空気を示す式は(1)～(5)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 圧気工法における作業気圧を計算する際に一般に使用され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) 周辺が攪乱されやすいニューマチックケーソンでは、攪乱されにくいものの場合より、一般に、大き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かかわらず、玉石の土質係数は1.0である。

(4) 砂礫土質の土質係数は、粘土土質の土質係数より大きい。

○ (5) 躯体の形状及びフリクションカットの有無にかかわらず、シルトと粘土では、粘土の方が土質係数が大きい。

- 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) 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く、掘削によりそれを減じることで自然沈下が進行する。
 - (2) 沈下掘削中のニューマチックケーソンは、安定しているように見えても常に不安定な状態にあつて、少しでも傾くと更に傾斜が増大する傾向がある。
 - (3) 粘性地盤では、急激な沈下を防止するため、刃口下及びケーソン中央部の両方とも50cm以上掘削することは避ける。
 - (4) 粗砂・砂礫^{れき}地盤では、刃先の抵抗力が大きい。
 - (5) 減圧沈下は、減圧の方法によって調圧沈下と排気沈下に大別できる。

- 問 8 ニューマチックケーソンの艀^ぎ装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) マテリアルロックには上下2枚のドアがあるが、これらは交互に開閉してバケットの出し入れを行い作業室内圧力を一定に保つ構造となっている。
 - (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) 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、点検整備など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。
 - (4) シャフト継ぎ足し用のボルトは熱間鍛造加工したものを使い、ある現場で使用したボルトを他の現場に転用しない。
 - (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。

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12m、質量1,500 t)を、更に沈下させるのに必要な最小の載荷荷重(水荷重など)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0.12MPaで加圧しており、周面摩擦力度は11kN/m²とし、刃口下の地盤抵抗力は無視するものとする。

- (1) 115 t
- (2) 650 t
- (3) 730 t
- (4) 1,250 t
- (5) 2,080 t

問 10 圧気工事における有害ガス及びその測定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) メタンは、空気よりも軽いガスで、特有の臭気がある。
- (2) 一酸化炭素はヘモグロビンと結合しやすく、赤血球の酸素運搬能力に障害を及ぼす。
- (3) 電動ファン付呼吸用保護具は、酸素欠乏空気を呼吸するおそれのある作業場所では使用してはならない。
- (4) 高圧下でガス検知を行うと、表示濃度が高くなるので、取扱説明書により補正を行う必要がある。
- (5) 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。

〔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) 電気機器による感電を防止するため、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。
- (2) 掘削機械は200～400V、空気圧縮機は400Vで使用される。
- (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^く躯体内に埋め込む方法をとる。
- (4) 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。
- (5) 工事電力は、一般に、6,600Vで受電される。

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18%未満の状態を酸素欠乏という。
- (2) ニューマチックケーソン工事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) 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。
- (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) 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) オイルフリースクリュウ型の空気圧縮機は、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。
- (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、空気の断熱膨張によるものである。
- (3) 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。
- (4) レシーバータンクは、圧縮空気を蓄える圧力容器で、送気管に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、さらに除去しきれなかった沈殿物を分離する設備である。
- (5) 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。

問14 ニューマチックケーソン工事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) 送気本管の直径は、通常、150mmである。
- (2) 函内送排気管は、3本以上設置する。
- (3) 函内送排気管は、通常、直径100mm又は125mmのものが用いられる。
- (4) 排気管の作業室側には、グランドコックを取り付ける。
- (5) 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。

問15 ニューマチックケーソン工事に用いる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) 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じた状態の^{かん}管内送気とし、バック圧(2次側圧力検出)をロック送気管からとる。
- (3) 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 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) 混合ガスの呼吸方法は、加圧開始後、作業気圧0.3MPaに到達した時点で呼吸を始め、また減圧時には、作業気圧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) ヘリウム混合ガスカードルは、1本当たり7m³の高圧ポンベを25本集合させたものである。
- (4) 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陰圧となっている。
- (5) ヘリウムロックAは、^ぎ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。

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) 電動式小型バックホウは、掘削力が弱いので硬い地盤の掘削は困難である。
- (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) 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ポンベ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 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) 空気再圧において、緊急時に減圧速度を速めて減圧したときは、再圧室に入れて加圧速度0.1~0.2MPa/minで作業時の圧力まで加圧する。
- (2) 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。
- (3) 酸素再圧では、被災者を再圧室に収容し、マスクで酸素呼吸をさせながら加圧する。
- (4) 酸素再圧による再圧中は、再圧室内の換気を十分に行う。
- (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20 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する次の記述のうち、誤っているものはどれか。

- (1) 全ての半飽和組織において、半飽和時間は、ヘリウムより窒素の方が短い。
- (2) 不活性ガスの半飽和時間が短い組織は、血流が豊富で、半飽和時間が長い組織は、血流が乏しい。
- (3) 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。
- (4) 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。
- (5) 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。

〔高気圧障害〕

問 2 1 流体の性質、圧力、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) 体積が一定の場合、気体の圧力は絶対温度に比例する。
- (2) 100kPaは、0.1MPaである。
- (3) 体積分率5%の二酸化炭素は、5000ppmである。
- (4) 0℃は、絶対温度では約273Kである。
- (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 2 0.2MPa(ゲージ圧力)の空気に接している20℃の水1Lに溶解する窒素は約何gか。

ただし、空気中に含まれる窒素の割合は80%とし、0.1MPa(絶対圧力)の窒素100%の気体に接している20℃の水1Lには0.020gの窒素が溶解するものとする。

- (1) 0.016 g
- (2) 0.024 g
- (3) 0.032 g
- (4) 0.048 g
- (5) 0.060 g

問 2 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、痰せき たんなどが主なもので、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、肺型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 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) 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。
- (2) 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。
- (3) 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。
- (4) 吸入空気中の二酸化炭素の量が多くなり、体内に蓄積が起こると、呼吸中枢が刺激され、呼吸が速く深くなる。
- (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 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 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) 体内で、酸素の気泡が血液中に生じれば血液の循環を阻害し、血管外に生じれば組織の変形や圧迫を招いて、減圧症が起こる。
- (2) 減圧症は、作業中の空気圧が0.1MPa(ゲージ圧力)以下の場合では、ほとんど発生しない。
- (3) 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。
- (4) 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。
- (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 圧外傷に関する次の記述のうち、誤っているものはどれか。

- (1) 圧外傷は、圧力が身体に不均等に作用することにより生じる。
- (2) 加圧時の圧外傷は、加圧による圧力変化のために体腔^{くう}の容積が増えることで生じ、中耳腔、副鼻腔などで生じる。
- (3) 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。
- (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) 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。

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^{しやう}を閉塞して生じる疾患をエア・エンボリズムという。
- (3) 0.1MPa(ゲージ圧力)程度の比較的低い作業圧力からの減圧では、肺の過膨張の危険性は低いとされている。
- (4) 破れた肺胞から漏れた空気が胸膜腔^{くう}と通じると、肺は縮んでしまい換気できなくなる。
- (5) 肺胞から漏れた空気が胸部中央の縦隔洞^{けい}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 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) 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。
- (2) 体組織の窒素分圧が空気の窒素分圧より低いときは、体組織→静脈→肺という経路で、体組織の窒素が排出される。
- (3) 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。
- (4) 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。
- (5) ニューマチックケーソンの作業室内の湿度は、100%に近い状態である。

問 3 0 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) 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、窒素及びヘリウムの気体をいう。
- (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、^{かん}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 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 3 3 高圧室内作業主任者の職務として法令に規定されていないものは、次のうちどれか。

- (1) 酸素、有害ガス等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) 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。
- (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こと。
- (5) 再圧室を操作する者と連絡して、再圧室内の圧力を適正な状態に保つこと。

問 3 4 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) 懐中電灯
- (3) 非常の場合の信号用器具
- (4) 炭酸ガスの濃度を測定するための測定器具
- (5) 不活性ガスの濃度を測定するための測定器具

問35 高圧室内業務に労働者を従事させるときに行う特別の教育の事項に関し、法令上、定められていないものは次のうちどれか。

- (1) 圧気工法の知識に関すること。
- (2) 救急再圧法に関すること。
- (3) 圧気工法に係る設備に関すること。
- (4) 急激な圧力低下、火災等の防止に関すること。
- (5) 高気圧障害の知識に関すること。

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) 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。
- (2) ヘリウムの分圧は、400kPaを超えてはならない。
- (3) UPTDは、平均酸素分圧が50kPaを超える場合に算定する。
- (4) 1UPTD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。
- (5) 1週間当たりの酸素ばく露量は、2500UPTDを超えてはならない。

問37 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^{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68mm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 0.3m^2 以上及び 0.6m^3 以上とする。
- (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、法令上、誤っているものは次のうちどれか。

| 設備 | 点検頻度 |
|-----------------------------|----------|
| (1) 空気圧縮機 | 1週に1回以上 |
| ○ (2) 作業室への送気を調節するためのバルブ | 1週に1回以上 |
| (3) 空気清浄装置 | 1か月に1回以上 |
| (4) 潜函 ^{かん} に設けた電路 | 1か月に1回以上 |
| (5) 避難用具 | 1日に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関し、法令上、誤っているものは次のうちどれか。

- (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) 健康診断の結果に基づいて、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。
- (3) 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、健康診断実施日から 3 か月以内に医師の意見を聴かなければならない。
- (4) 健康診断を受けた労働者に対し、異常の所見が認められなかった者を除き、遅滞なく、健康診断の結果を通知しなければならない。
- (5) 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。

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) 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又はこれに準ずる者をもって、統括安全衛生責任者に充てなければならない。
- (2) 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。
- (3) 元方安全衛生管理者を選任すべき事業者は、選任した元方安全衛生管理者が事故によって職務を行うことができないときは、代理者を選任しなければならない。
- (4) 元方事業者は、一の場所において、圧気工法による作業を行う仕事であって、当該場所における元方事業者の労働者及び関係請負人の労働者の数が常時20人以上30人未満であるものに係る作業を行うときは、当該場所において行われる仕事に係る請負契約を締結している事業場ごとに、店社安全衛生管理者を選任しなければならない。
- (5) 安全衛生責任者の職務には、統括安全衛生責任者からの連絡に係る事項のうち当該安全衛生責任者を選任した請負人に係るものの実施についての管理が含まれる。

(終り)