

受験番号	
------	--

( 圧 気 工 法 )

問 1 圧気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、送気設備を設置するため広い施工用地を必要とする。
- (2) 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、かつ、その精度が高い。
- (3) ニューマチックケーソン工法は、地下水位の低下や地山の引き込みが少ないので、地盤を緩めず構造物を造ることができる。
- (4) 圧気トンネル工法は、湧水のある地盤を開放型シールド工法又は NATM 工法で掘削する場合に、立坑又はトンネル内に圧縮した空気を送って湧水を抑え、切羽の安定を図る工法である。
- (5) ニューマチックケーソン工法は、沈下途中の地盤を直接観察しながら、ケーソンを沈下させることができ、作業室内で支持地盤の地耐力を確認する平板載荷試験などができるので、基礎工として信頼性が高い。

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) 作業室の真上にもう一つの天井を設けて部屋を作り、エアロックとして利用する構造のケーソンがある。
- (2) ピア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躯体を構築することから、止水壁ケーソン方式に比べ精度の高い下部工が築造できる。
- (3) ピアケーソン方式では、ケーソンの頂版、橋脚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。
- (4) ケーソンの躯体は、一種の函体構造であり、通常、作業室の天井スラブによって上下に分かれ、下部は圧縮空気が送られ土砂の掘削を行う作業室になっている。
- (5) 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。

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) 刃口金物は、ニューマチックケーソンの構築に当たって最初に規定する定規としての役割も果たす。
- (2) 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。
- (3) 大型のケーソンでは、刃口をケーソンの外周に設けるだけではなく、作業室内部に中刃口を設ける場合がある。
- (4) セントル支保工は、刃口、作業室天井スラブ及び作業室直上のケーソン躯体の重量を支持できる堅固なものとしなければならない。
- (5) 土砂セントルは、木製セントルや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や比較的大型のケーソンに採用される。

問 4 圧気トンネル工法のロック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、隔壁に直接扉を設けたバルクヘッド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。
- (3) マンロックとマテリアルロックを別々に設置するトンネルでは、一般的にマテリアルロックをマンロックの上方に設置する。
- (4) 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、作業性や安全性が高い。
- (5) マテリアルロックへの入室時における材料運搬車(トロ)の運転者の門扉への接触などの危険を防止するため、限界線や近接線の表示などの措置を行う。

問 5 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) 粘性地盤では、作業室中央部を刃口下より50 cm以上深く掘り下げることがある。
- (2) 載荷荷重の増加や摩擦力の減少による沈下が困難な場合であっても、作業室内の圧力を減少させることによる減圧沈下を行ってはならない。
- (3) 一般に、沈下深度が深くなると、沈下抵抗力に占める摩擦力の割合が大きくなり、刃口抵抗力を減少させただけでは沈下が困難になってくる。
- (4) 粗砂・砂礫地盤では、刃先の抵抗力が大きい。
- (5) 送気を一時的に停止し自然の漏気により室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。

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) 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 $D/2$  ( $D$ 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) 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。
- (3) ニューマチックケーソンでは、理論上の所要空気圧力 $P$  (Pa)は、水の単位体積重量を $W$  ( $N/m^3$ )、水面から刃口までの深さを $H$  (m)として、一般に、 $P = W \times H$ により求められる。
- (4) 圧気工法作業における漏気には、刃口下部から土砂中に漏出するもののほかに、送気管、シャフトなどの継手から漏出するものなどがある。
- (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 $9.8 kN/m^3$ として計算する。

問 7 ニューマチックケーソンの<sup>ま</sup>織装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、シャフト穴をスペシャルシャフトの上部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に用いられる。
- (2) 送排気用パイプは、安全管理上、ケーソン本体の壁の中に埋め込んで設置する。
- (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、墜落防止のための設備を備え付ける。
- (4) ケーソン沈設中のシャフトには振れ止めの処置を行う。
- (5) 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を用い、ある現場で使用したボルトを他の現場に転用しない。

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12 m、質量1650 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0.1 MPaで加圧しており、周面摩擦力度は $11 kN/m^2$ とし、刃口下の地盤抵抗力は無視するものとする。

また、重力の加速度は $9.8 m/s^2$ とする。

- (1) 170 t
- (2) 200 t
- (3) 350 t
- (4) 720 t
- (5) 1200 t

問 9 有害ガス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) 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を低下させる。
- (2) 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。
- (3) 硫化水素は、特有の臭いがあり、頭痛、めまい、意識消失、呼吸困難などを起こす。
- (4) 酸素欠乏空気が存在するときは、送気マスク、空気呼吸器又は防毒マスクを装着しなければならない。
- (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、一般照明などはそれぞれの電圧、消費電力に応じた変圧器を設置する。
- (2) 分電盤は、作業室外に設置する。
- (3) 作業室内で使用する機器の接地(アース)を確実にするため、作業室外に接地を施して、これから作業室内に接地線を配線し、各機器に接続する。
- (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躯体内に埋め込む方法をとる。
- (5) 通常、掘削機械は200~400V、空気圧縮機は400Vで使用される。

問10 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、表示濃度が高くなるので、取扱説明書により補正を行う必要がある。
- (2) 高圧室内のガス検知は、原則的には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。
- (3) ポータブル複合型検知器は、圧気下での使用には適さないが、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。
- (4) 作業室内の有害ガス等の濃度測定に当たっては、2種類以上の測定器具を使って、より正確な値を把握するようにすることが望ましい。
- (5) 検知管式測定器では、メタンは測定できるが、一酸化炭素は測定できない。

問12 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) 停電時に備え、予備電源としてディーゼルエンジン駆動の発電機を設置する。
- (3) 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、それぞれに感電防止用漏電遮断器を設ける。
- (4) 高圧室内の蛍光灯は特にガード付きとする必要はないが、白熱電球を使用する場合は、破損による可燃物への着火を防ぐため、必ずガード付きを使用する。
- (5) 電気機器の接続は防水コネクタを使用し、長期に接続する場合はコネクタの接続部分にビニールテープなどを巻き付け、防水効果を高める。

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) 空気圧縮機には、大別してオイルフリースクリー型、レシプロ型及び揺動型の3種がある。
- (2) 環境上の配慮等からレシプロ型の空気圧縮機が多く使われている。
- (3) 圧縮過程に油を供給しないタイプの空気圧縮機を用いる場合でも、空気中の水分、油分、ダストなどを除去する圧縮空気清浄装置を取り付ける。
- (4) 空気圧縮機は、工期中の空気の最大使用量を供給できる台数を設置するほか、予備機も設置する。
- (5) 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、冷却水の不足など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。

問15 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、圧縮空気清浄装置及び送気本管を通過して圧力調整装置に入る。
- (2) 圧力調整装置には、要所にドレーン抜きを設け、日常点検時にドレーンを抜く。
- (3) 送気本管は、送気量及び送気距離に応じた断面の鋼管を用い、漏気しないように接続する。
- (4) 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り、車両の乗り上げや飛来落下物による損傷を受けないように敷設する。
- (5) 送気本管は、空気圧縮機側から先を水平に配管し、分岐部にドレーン抜きを設ける。

問14 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) レシーバータンク(空気槽)は、送気管を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、更に除去しきれなかった沈殿物を分離するために設置する。
- (2) レシーバータンクは、耐圧試験に合格したものをを用いる。
- (3) 空気圧縮機からの吐出空気は、断熱圧縮により温度が200℃近くまで上昇する。
- (4) レシーバータンクの出口にアフタークーラを設け、圧縮空気を冷却する。
- (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16 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) 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は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ー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) 排気管の<sup>かん</sup>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。
- (5) 作業室の空気圧は、圧縮空気のブロー量に応じて、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。

問17 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) 陸上ニューマチックケーソンにおいて、ケーソンの沈下が1 m程度より浅い段階で地下水が浸入するときは、送気圧を高めにして掘削しケーソンを更に沈下させる。
- (2) 水中ニューマチックケーソンでは、刃口を全長にわたって土砂の中に押し込むようにケーソンを沈下させてから、送気を開始する。
- (3) 作業室への送気を断つと、ケーソンの沈下、傾斜、移動などの悪影響を及ぼす要因となる。
- (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) 作業室は、排気管の吸込み口を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) ニューマチックケーソンが深くなったときは、シャフト内にエレベータを取り付けることが望ましい。
- (2) ケーソンの昇降設備である内足場と外足場はそれぞれ独立したものとし、内外の渡り通路は片方をフリーにし、ケーソンの沈下に伴う足場材の損壊を防止する。
- (3) 作業室内には、強化液型の消火器や監視カメラを設置する。
- (4) 救護用の空気呼吸器には、高圧下で30分又は45分程度使用できる高気圧下呼吸器がある。
- (5) 救護用の高気圧下呼吸器は、狭いマンロックを通過するために、空気の容器を小型のボンベ1本としている。

問19 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) 通信連絡設備として、電話、無線機、インターホン、ブザーなどを設置し、事務所、空気圧縮機室、ロック踊り場及び作業室に回線する。
- (2) ヘリウム混合ガスマスクを使用する場合は、音声が不明瞭になるため、通信設備として無線機は使用できない。
- (3) 停電時に備えるディーゼルエンジン駆動の空気圧縮機の容量は、エアロック、シャフト及び送気管の継目からの漏気などによる作業室内の気圧の低下を防ぐための送気量を算出し、これをもとに決定する。
- (4) 停電時に備え、充電式の非常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。
- (5) 掘削用の天井走行ショベルは、作業室の天井に取り付けられたレールに懸架されて自走し、ブームは起伏伸縮し、360度回転する。

問20 緊急時の減圧及び再圧に関する次の記述のうち、誤っているものはどれか。

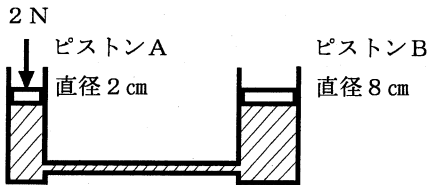
- (1) 複室型の再圧室を使用するときは、出入りに必要な場合を除き、主室と副室との間の扉を閉じ、それぞれの内部の圧力を等しく保つ。
- (2) 緊急時に減圧速度を速めて減圧したときは、再圧室に入れて加圧速度0.1～0.12 MPa/分で作業時の圧力まで加圧する。
- (3) 再圧を行う場合は、再圧開始前又は開始後速やかに、産業医又は委嘱した医師に連絡し、指導を受ける。
- (4) 酸素再圧による再圧中は、再圧室内の換気を十分に行う。
- (5) 再圧中や再圧室における減圧終了後に減圧症の症状が発生したときは、医療機関に移送し、再圧治療などを受けさせる。

受験番号	
------	--

(高気圧障害)

問 1 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) 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) 温度が一定の場合、気体の体積は圧力に比例する。
- (3) 水で満たされた径の異なる2つのシリンダが連絡している下図の装置で、ピストンAに2 Nの力を加えると、Bに3.2 Nの力が作用する。



- (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) 窒素が水に接しているとき、窒素が水に溶解できる量は、温度が一定であれば、その圧力に比例する。

問 2 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) 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0.3 MPa程度とする。
- (2) 酸素中毒の発生には、個人差があり、同一人でも体調などによって異なる。
- (3) 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。
- (4) 酸素中毒は、暑いとき、寒いときなど環境条件の悪いときに起こりやすく、作業強度なども影響する。
- (5) 酸素中毒の発生は、吸気の酸素分圧と呼吸時間が大きく影響する。

問 3 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) 二酸化炭素中毒では、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) 常圧下の空気中の二酸化炭素濃度は、通常、約0.3~0.4%である。
- (4) 圧気作業で、作業圧力が0.3 MPa(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。
- (5) 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。

問 4 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) 窒素酔いにかかる圧力下では、空気かわりに、ヘリウム混合ガスを呼吸用ガスとして用いると窒素酔いの予防効果がある。
- (2) 一般に、窒素酔いは慣れの効果があるので、繰り返し高い圧力下での作業を行っている人は、かかりにくくなるとされている。
- (3) 窒素酔いにかかると、胸がしめつけられるような痛みを襲われる。
- (4) 窒素酔いにかかると、反応や反射が鈍り、観察力は不正確となる。
- (5) 一般に、圧気作業における圧力が0.3 MPa(ゲージ圧力)程度を超えると、窒素酔いにかかることが多くなる。

問 5 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) 減圧時の肺の破裂を予防するには、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。
- (2) 減圧中に咳き込むときは、減圧を一時中止する。
- (3) 比較的低い環境圧からの減圧でも発生する。
- (4) 破れた肺胞が胸膜腔と通じると、肺は膨張してしまい換気できなくなる。
- (5) 肺の毛細血管から侵入した空気が、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。

問 6 高気圧作業に伴う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。
- (2) 皮膚型減圧症では、手足、胸、腹などのかゆみの他、時には丘疹と呼ばれる小さな突起や大理石斑と呼ばれる斑点が生じる。
- (3) 運動器型減圧症(ベンズ)は、膝、肩及び腰の関節など二酸化炭素の産出が少ない部位で起こることが多い。
- (4) 環境圧力の上昇に伴い、窒素は体内に吸収され溶解を続けるが、この溶解は組織中で溶解窒素が飽和するまで続く。
- (5) 呼吸循環器型減圧症では、前胸部の胸苦しさ、息切れ、呼吸困難などの症状が起り、重症の場合は死亡することもある。

問 7 高気圧作業に伴う耳、副鼻腔など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高圧下で開いたままになっていると、副鼻腔の障害が発生する。
- (2) 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。
- (3) 耳の障害の症状には、耳の痛み、難聴、耳鳴り、めまいなどがある。
- (4) 副鼻腔の障害の予防のため、風邪をひいたり鼻の病気にかかっているときは高気圧下の就業を避ける。
- (5) 外圧と中耳腔内圧との差圧が生じた場合、耳抜き動作によって耳管を開くことで外圧と中耳腔内圧の圧力調整が行われる。

問 8 高気圧が人体に及ぼす影響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、0.2 MPa(ゲージ圧力)の空気中では大気圧下の3倍となる。
- (2) 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。
- (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) スクイズによる障害は、高気圧下で作業した後の減圧時に発生しやすい。
- (5) 高気圧下で作業した後の減圧が速すぎると、体内の組織に溶解している窒素の排出が追従できず過飽和状態になり、更に進めば窒素が遊離して気泡を生じる。

問 9 高気圧障害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) 減圧に際しては、マンロック内の圧縮空気を呼吸する代わりに、専用マスクにより純酸素を吸入すると、体内から体外への窒素の排出が促進される。
- (2) アルコール中毒、肥満症、貧血症など高気圧作業への就労に適さない者は、高気圧作業に就かせない。
- (3) 高気圧作業を終えて12時間以内に航空機に乗らない。
- (4) 減圧中の気温の低下や窮屈な姿勢は、減圧症の発生を促進するので、衣服等によって保温したり、マンロックの床面積や気積を確保する。
- (5) 1日の高圧下の作業時間が同じ場合、高圧下の作業を連続した1回作業にするよりも、半分ずつ2回作業に分ける。

( 関 係 法 令 )

問 1 1 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) 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。
- (4) 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。
- (5) 重大な過失により、免許に係る業務について重大な事故を発生させたときは、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。

問 1 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) 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。
- (2) 気道を確保するときは、仰向けにした傷病者のそばにしゃがみ、後頭部を軽く上げ、あごを下方に押さえる。
- (3) 呼吸の有無を確認して普段どおりの息(正常な呼吸)がない場合や約10秒間観察しても判断がつかない場合は、心停止とみなし胸骨圧迫を開始する。
- (4) AED(自動体外式除細動器)を用いた場合には、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、音声メッセージに従い、胸骨圧迫を開始し心肺蘇生を続ける。
- (5) 人工呼吸は、口対口人工呼吸法により、1回の吹き込みに約1秒かけて、傷病者の胸が上がるのが見てわかる程度の量の息を吹き込む。

問 1 2 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) 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。
- (2) 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。
- (3) 炭酸ガス(二酸化炭素)、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。
- (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13 高圧室内作業に関し、労働者を次の業務に就かせるとき、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) 高圧室内業務
- (2) 再圧室を操作する業務
- (3) 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
- (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点検する業務
- (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の連絡等の措置を講ずるための連絡員を空気圧縮機付近に配置しなければならない。
- (2) 作業室及び気こう室における炭酸ガス(二酸化炭素)の分圧が0.5kPaを超えないように、換気その他必要な措置を講じなければならない。
- (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、その旨を潜函等の外部の見やすい場所に掲示しなければならない。
- (4) 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。
- (5) 作業室における有害ガスによる危険及び健康障害を防止するため、換気、有害ガスの測定その他必要な措置を講じなければならない。

問14 高圧室内業務に用いる圧力計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) 作業室への送気の調節を行うためのバルブ又はコックの操作を行う場所を潜函等の外部に設けたときは、当該場所に、作業室内のゲージ圧力を表示する圧力計を設けなければならない。
- (2) 高圧室内作業員に加圧又は減圧を行うために、送気又は排気の調節を行うバルブ又はコックの操作を行う場所を気こう室の外部に設けたときは、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を行う者に、携帯式の圧力計を携帯させなければならない。
- (3) 高圧室内業務に用いる圧力計は、1か月ごとに1回以上点検しなければならない。
- (4) 作業室内のゲージ圧力を表示する圧力計は、その1目盛りが0.02MPa以下のものでなければならない。
- (5) 高圧室内作業主任者には、携帯式の圧力計を携帯させなければならない。

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) 気こう室の床面の照度を20ルクス以上とすること。
- (2) 減圧の速度は、原則として毎分0.08MPa以下とすること。
- (3) 気こう室において減圧を行ったときは、遅滞なく減圧に要した時間を高圧室内作業員に伝えること。
- (4) 減圧に要する時間が1時間を超える場合は、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。
- (5) 気こう室内の温度が10℃以下である場合には、高圧室内作業員に毛布その他の適当な保温用具を使用させること。

問17 高圧室内業務に係る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) 潜函の気こう室の内部を観察することができる窓を設ける等外部から気こう室の内部の状態を把握することができる措置を講じなければならない。
- (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53mm以下のものとしなければならない。
- (3) 潜函の気こう室には、専用の排気管を設けなければならない。
- (4) 潜函の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、 $0.3\text{m}^2$ 以上としなければならない。
- (5) 潜函の作業室へ送気するための送気管を、シャフトの中を通して当該作業室へ配管しなければならない。

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、法令上、誤っているものは次のうちどれか。

設備	点検頻度
(1) 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
(2) 空気圧縮機	1週に1回以上
○ (3) 避難用具	1週に1回以上
(4) 空気清浄装置	1か月に1回以上
(5) 潜函に設けた電路	1か月に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、定期的に、行わなければならない。
- (2) 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。
- (3) 健康診断を行った結果、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20 ゲージ圧力が0.1MPa以上となる圧気工事における救護に関する次の措置のうち、法令違反となるものはどれか。

- (1) 圧気工事に3年従事した経験を有する者で厚生労働大臣の定める研修を修了したものを救護に関する技術的事項を管理する者に選任している。
- (2) 硫化水素が発生するおそれのない工事で、メタン、一酸化炭素及び酸素の濃度を測定する測定器具は備え付けているが、硫化水素の濃度を測定する測定器具は備え付けていない。
- (3) 救護訓練は、ゲージ圧力が0.2MPaになったときに1回、及びその後6か月ごとに1回行っている。
- (4) 救護訓練を行ったときは、実施年月日、訓練を受けた者の氏名及び訓練内容を記録し、これを3年間保存している。
- (5) 空気呼吸器は備え付けているが、酸素呼吸器は備え付けていない。