

受験番号	
------	--

潜水士免許試験

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〕

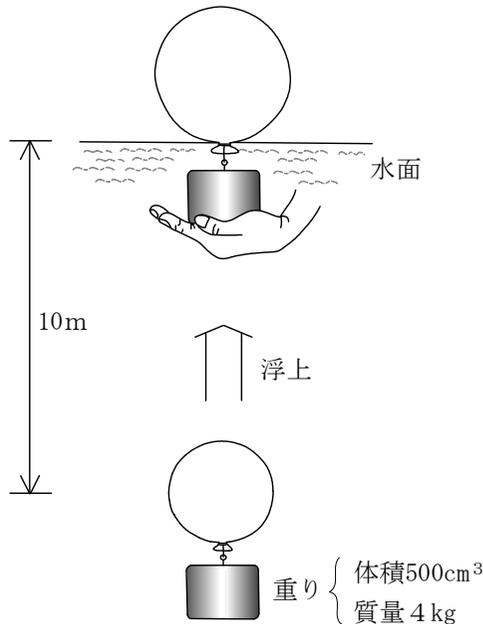
- 1 本紙左上の「受験番号」欄に受験番号を記入してください。
- 2 解答方法
 - (1) 解答は、別の解答用紙に記入(マーク)してください。
 - (2) 使用できる鉛筆(シャープペンシル可)は、「HB」又は「B」です。
ボールペン、サインペンなどは使用できません。
 - (3) 解答用紙は、機械で採点しますので、折ったり、曲げたり、汚したりしないでください。
 - (4) 解答を訂正するときは、消しゴムできれいに消してから書き直してください。
 - (5) 問題は、五肢択一式で、正答は一問につき一つだけです。二つ以上に記入(マーク)したもの、判読が困難なものは、得点としません。
 - (6) 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。

〔潜水業務〕

問 1 圧力に関し、正しいものは次のうちどれか。

- (1) 気体では、温度が一定の場合、圧力Pと体積Vについて $\frac{P}{V} = (\text{一定})$ の関係が成り立つ。
- (2) 気体では、圧力が一定の場合、体積Vと絶対温度Tについて $V \cdot T = (\text{一定})$ の関係が成り立つ。
- (3) 密閉容器内に満たされた静止流体中の任意の点に加えた圧力は、その圧力の方向にだけ伝達される。
- (4) ゲージ圧力は、絶対圧力に大気圧を加えたものである。
- (5) 圧力1 barをS I単位に換算すると0.1MPaとなる。

問 2 下の図のように、深さ10mの水中において中性浮力の状態で静止している、体積500cm³で質量4kgの重りを吊した空気入りのゴム風船を、水面上まで浮上させたときのゴム風船の体積に最も近いものは次のうちどれか。



- (1) 3.5L
- (2) 4 L
- (3) 5 L
- (4) 7 L
- (5) 10L

問 3 気体の性質に関し、誤っているものは次のうちどれか。

- (1) 二酸化炭素は、人体の代謝作用や物質の燃焼によって発生する無色・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) 窒素は、無色・無臭で、常温・常圧では化学的に安定した不活性の気体であるが、高圧下では麻酔作用がある。
- (3) 酸素は、無色・無臭の気体であり、可燃性ガスに分類される。
- (4) ヘリウムは、無色・無臭で、化学的に非常に安定した、極めて軽い気体である。
- (5) 一酸化炭素は、無色・無臭の有毒な気体で、物質の不完全燃焼などによって発生する。

問 4 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 5 水中における光や音に関し、誤っているものは次のうちどれか。

- (1) 澄んだ水中で面マスクを通して近距離にある物体を見た場合、通常、実際よりも3分の4倍大きく、また、実際に比べ4分の3の距離のところにあるように見える。
- (2) 濁った水中で面マスクを通して物体を見た場合、実際より小さく、また、遠くにあるように感じられることがある。
- (3) 濁った水中では、オレンジ色や黄色で蛍光性のものが視認しやすい。
- (4) 水中では、音に対する両耳効果が減少し、音源の方向探知が困難になる。
- (5) 水中での音の伝播速度は、毎秒約330mである。

問 6 潜水の種類及び方式に関し、正しいものは次のうちどれか。

- (1) 硬式潜水は、潜水作業者が潜水深度に応じた水圧を直接受けて潜水する方法で、送気方法により送気式と自給気式に分類される。
- (2) ヘルメット式潜水は、金属製のヘルメットとゴム製の潜水服により構成された潜水器を使用し、操作は比較的簡単で、複雑な浮力調整が必要ない。
- (3) ヘルメット式潜水は、応需送気式の潜水で、一般に船上のコンプレッサーによって送気し、比較的長時間の水中作業が可能である。
- (4) 自給気式潜水で一般的に使用されている潜水器は、開放回路型スクーバ式潜水器である。
- (5) 全面マスク式潜水は、レギュレーターを介して送気する定量送気式の潜水である。

問 7 潜水業務における潮流による危険性などに関し、誤っているものは次のうちどれか。

- (1) 潮流の速い水域での潜水作業は、減圧症が発生する危険性が高い。
- (2) 大潮は、潮の干満の差が大きい状態で、満月の前後数日間をいい、小潮は、潮の干満の差が小さい状態で、新月の前後数日間をいう。
- (3) 潮流は、開放的な海域では弱い、湾口、水道、海峡などの狭く、複雑な海岸線をもつ海域では強くなる。
- (4) 上げ潮と下げ潮との間に生じる潮止まりを憩流といい、潜水作業はこの時間帯に行うようにする。
- (5) 潮流の速い水域でスクーバ式潜水により潜水作業を行うときは、命綱を使用する。

問 8 潜水墜落又は吹き上げに関し、誤っているものは次のうちどれか。

- (1) 潜水墜落は、潜水服内部の圧力と水圧の平衡が崩れ、内部の圧力が水圧より低くなったときに起こる。
- (2) 潜水墜落では、一たび浮力が減少して沈降が始まると、水圧が増して浮力が更に減少するという悪循環を繰り返す。
- (3) ヘルメット式潜水では、潜水作業者が頭部を胴体より下にする姿勢をとり、逆立ちの状態になってしまったときに潜水墜落を起こすことがある。
- (4) 吹き上げは、ヘルメット式潜水のほか、ドライスーツを使用する潜水においても起こる危険性がある。
- (5) 吹き上げ時の対応を誤ると、逆に潜水墜落を起こすことがある。

問 9 水中拘束又は溺れに関し、正しいものは次のうちどれか。

- (1) 水中拘束によって水中滞在時間が延長した場合であっても、当初の減圧時間をきちんと守って浮上する。
- (2) 送気ホースを使用しないスクーバ式潜水では、ロープなどに絡まる水中拘束のおそれはない。
- (3) 送気式潜水では、送気ホースの切断事故による溺れを予防するため、潜水作業船にクラッチ固定装置やスクリュウ覆いを取り付ける。
- (4) 水が気管に入っただけでは呼吸が止まることはないが、気管支や肺に入ってしまうと窒息状態になって溺れることがある。
- (5) ヘルメット式潜水では、溺れを予防するため、救命胴衣又はBCを必ず着用する。

問 10 特殊な環境下における潜水に関し、正しいものは次のうちどれか。

- (1) 河川での潜水では、流れの速さに対応して素早く行動するために、装着する鉛錘(ウエイト)の重さは少なくする。
- (2) 冷水中では、ドライスーツよりウェットスーツの方が体熱の損失が少ない。
- (3) 河口付近の水域は、一般に視界が悪いが、降雨により視界は向上するので、降雨後は潜水に適している。
- (4) 汚染のひどい水域では、スクーバ式潜水は不適當である。
- (5) 山岳部のダムなど高所域での潜水では、海面より環境圧が低いいため、通常よりも短い減圧時間で減圧することができる。

〔送気、潜降及び浮上〕

問 1 1 潜水業務に用いるコンプレッサーに関し、誤っているものは次のうちどれか。

- (1) コンプレッサーには、固定式と移動式があるが、固定式は潜水作業船に設置される場合が多い。
- (2) コンプレッサーは、原動機で駆動され、ピストンを往復させてシリンダー内の空気を圧縮する構造となっている。
- (3) ストレーナーは、コンプレッサーに吸入される外気をろ過し、ゴミなどの侵入を防ぐための装置である。
- (4) 大出力化した原動機(主機)を備える潜水作業船は、コンプレッサー専用の原動機(補機)を設置して駆動するものが多い。

○ (5) コンプレッサーの圧縮効率、圧力の上昇に伴い増加する。

問 1 2 毎分20Lの呼吸を行う潜水作業者が、水深15mにおいて、内容積14L、空気圧力15MPa(ゲージ圧力)の空気ポンプを使用してスクーバ式潜水により潜水業務を行う場合の潜水可能時間に最も近いものは次のうちどれか。

ただし、空気ポンプの残圧が5MPa(ゲージ圧力)になったら浮上するものとする。

- (1) 7分
- (2) 10分
- (3) 28分
- (4) 46分
- (5) 105分

問 1 3 送気式潜水に使用する設備又は器具に関し、誤っているものは次のうちどれか。

- (1) 始業前に、空気槽にたまった凝結水、機械油などは、ドレーンコックを開放して放出する。
- (2) 始業前に、空気槽の逆止弁、安全弁、ストップバルブなどを点検し、空気漏れがないことを確認する。
- (3) 潜水前には、予備空気槽の圧力がその日の最高潜水深度の圧力の1.5倍以上となっていることを確認する。
- (4) 終業後、調節用空気槽は、ドレーンを排出し、内部に0.1MPa程度の空気を残すようにしておく。
- (5) ポンベは定期的な耐圧検査が行われたものを使用し、6か月に1回以上点検するようにする。

問 1 4 送気式潜水における潜降の方法などに関し、誤っているものは次のうちどれか。

- (1) 潜降を始めるときは、潜水はしごを利用して、まず、頭部まで水中に沈んでから潜水器の状態を確認する。
- (2) 熟練者が潜降するときには、さがり綱(潜降索)を用いず排気弁の調節のみで潜降してよいが、潜降速度は毎分10m程度で行うようにする。
- (3) 潜水作業者は、潜降中に耳の痛みを感じたときは、さがり綱(潜降索)につかまって停止し、あごを左右に動かす、マスクの鼻をつまむなどにより耳抜きを行う。
- (4) 潜水作業者と連絡員の間で信号索により連絡を行うとき、発信者からの信号を受けた受信者は、必ず発信者に対して同じ信号を送り返す。
- (5) 潮流や波浪によって送気ホースに突発的な力が加わることがあるので、潜降中は、送気ホースを腕に1回転だけ巻きつけておき、突発的な力が直接潜水器に及ばないようにする。

問15 ヘルメット式潜水における浮上の方法(緊急時の措置を含む。)に関し、誤っているものは次のうちどれか。

- (1) 浮上の際には、さがり綱(潜降索)は使用しないようにする。
- (2) 緊急浮上の場合以外は、毎分10mを超えない速度で浮上する。
- (3) 無減圧潜水の範囲内の潜水の場合でも、緊急浮上の場合以外は、水深3m前後で安全のため、5分ほど浮上停止を行うようにする。
- (4) 緊急浮上を要する場合は、所定の浮上停止を省略し、又は所定の浮上停止時間を短縮し、水面まで浮上する。
- (5) 吹き上げにより急速に浮上した場合には、無減圧潜水の範囲内の潜水であっても、直ちに再圧処置を行うようにする。

問16 ビュールマンのZH-L16モデルに基づく減圧方法などに関し、誤っているものは次のうちどれか。

- (1) 半飽和組織における不活性ガス分圧の計算式は、具体的には「生体内の不活性ガスの移動は不活性ガスの分圧の差が大きいほど速やかで、かつ時間の経過に比例して行われる。」ということの意味している。
- (2) 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各半飽和組織ごとの最大の不活性ガス分圧である。
- (3) 純酸素を呼吸用ガスに使用する場合、環境ガスの混入や呼気の流入の可能性もあるので、20%前後の不活性ガスを含んでいるものとして計算することが多い。
- (4) 実際の不活性ガス分圧の計算では、大気圧を100kPa(絶対圧力)とせず、飽和水蒸気圧を勘案し、100から5.67を差し引いた94.33kPa(絶対圧力)とすることが望ましい。
- (5) 潜水を開始した直後から海底に到達したとして減圧計算を行うと、体内に取り込まれるガス量が加圧速度を見込んだ場合よりも多く算出されるので、より安全な減圧スケジュールが導かれる。

問17 ヘルメット式潜水の装備に関し、正しいものは次のうちどれか。

- (1) ヘルメットには、正面窓のほか両側面にも窓が設けられているが、窓ガラスを保護するため、通常、いずれの面にも金属製格子などが取り付けられている。
- (2) ヘルメットの送気ホース取付部には、送気された空気が逆流することがないように、逆止弁が設けられている。
- (3) 排気弁(キリップ)は、潜水作業員自身がヘルメットの内側から頭で押して操作するもので、作業中に外部からの衝撃などにより排気弁が開くことを防ぐため、外部からは操作できないようになっている。
- (4) ドレインコックは、潜水作業員が送気中の水分や油分、呼気によって生じた水分をヘルメットの外へ排出するときに使用する。
- (5) 腰バルブには減圧弁が組み込まれていて、潜水作業員の呼吸量に応じて自動的に送気空気量を調節する

問18 スクーバ式潜水に用いられるボンベ、圧力調整器(レギュレーター)などに関し、誤っているものは次のうちどれか。

- (1) ボンベには、クロムモリブデン鋼などの鋼合金で製造されたスチールボンベと、アルミ合金で製造されたアルミボンベがある。
- (2) ボンベへの圧力調整器の取付けは、ファーストステージ(第1段減圧部)のヨークをボンベのバルブ上部にはめ込んで、ヨークスクリューで固定する。
- (3) 残圧計の内部には高圧がかかっているため、表示部の針は顔を近づけないで斜めに見るようにする。
- (4) 圧力調整器は、潜水後、ボンベから取り外し、ファーストステージのキャップを外したまま真水に^く浸け、水中でセカンドステージのパージボタンを押して、内部まできれいに洗い流す。
- (5) ボンベには、水が浸入することを防ぐため、使用後も1MPa程度の空気を残しておく。

問19 全面マスク式潜水器に関し、誤っているものは次のうちどれか。

- (1) 全面マスク式潜水器では、ヘルメット式潜水器に比べて多くの送気量が必要となる。
- (2) 混合ガス潜水に使われる全面マスク式潜水器には、バンドマスクタイプとヘルメットタイプがある。
- (3) 全面マスク式潜水器のマスク内には、口と鼻を覆う口鼻マスクが取り付けられており、潜水作業者はこの口鼻マスクを介して給気を受ける。
- (4) 全面マスク式潜水器には、全面マスクにスクーバ用のセカンドステージレギュレーターを取り付ける簡易なタイプがある。
- (5) 全面マスク式潜水器は、顔面全体を覆うマスクとデマンド式潜水器を組み合わせた潜水器である。

問20 潜水業務に必要な器具に関し、誤っているものは次のうちどれか。

- (1) スクーバ式潜水で使用する足ヒレで、爪先だけを差し込み、踵かかとをストラップで固定するものをフルフィットタイプという。
- (2) スクーバ式潜水で使用するドライスーツには、空気を入れる給気弁及び余剰空気を逃す排気弁が設けられている。
- (3) 救命胴衣は、液化炭酸ガス又は空気のボンベを備え、引金を引くと救命胴衣が膨張するようになっている。
- (4) ヘルメット式潜水の場合、潜水靴は、姿勢を安定させるため、重量のあるものを使用する。
- (5) 水中時計には、現在時刻や潜水経過時間を表示するだけでなく、潜水深度の時間的経過の記録が可能なものもある。

〔高気圧障害〕

問 2 1 肺及び呼吸ガスに関し、誤っているものは次のうちどれか。

- (1) 肺は、膨らんだり縮んだりして空気を出し入れしているが、肺自体には膨らむ力はない。
- (2) 肺の表面と胸郭内側の面は、胸膜で覆われており、両者間の空間を胸膜腔くうという。
- (3) 肺呼吸は、肺内に吸い込んだ空気中の酸素を血液中に取り入れ、血液中の二酸化炭素を排出するガス交換である。
- (4) ガス交換は、肺胞及び呼吸細気管支で行われ、そこから口側の空間は、ガス交換には直接は関与していない。
- (5) 二酸化炭素濃度は、通常の空気中では0.04%程度であるが、呼気中では0.4%前後となる。

問 2 2 人体の循環器系しように関し、誤っているものは次のうちどれか。

- (1) 末梢組織から二酸化炭素や老廃物を受け取った血液は、毛細血管から静脈、大静脈を通過して心臓に戻る。
- (2) 心臓に戻った静脈血は、肺動脈を通過して肺に送られ、そこでガス交換が行われる。
- (3) 心臓は左右の心室及び心房、すなわち四つの部屋に分かれており、血液は右心室から大動脈を通過して体全体に送り出される。
- (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) 大動脈の根元から出た冠動脈は、心臓の表面を取り巻き、心筋に酸素と栄養を供給する。

問 2 3 人体の神経系に関し、誤っているものは次のうちどれか。

- (1) 神経系は、身体を環境に順応させたり動かしたりするために、身体の各部の動きや連携の統制をつかさどる。
- (2) 神経系は、中枢神経系と末梢^{しやう}神経系に大別される。
- (3) 中枢神経系は、脳と脊髄から成っている。
- (4) 末梢神経系は、体性神経と自律神経から成っている。
- (5) 体性神経は、交感神経と副交感神経から成っている。

問 2 4 人体に及ぼす水温の作用及び体温に関し、誤っているものは次のうちどれか。

- (1) 体温は、代謝によって生じる産熱と、人体と外部環境の温度差に基づく放熱のバランスによって一定に保たれる。
- (2) 水の熱伝導率は空気の約10倍あるので、水中では、体温が奪われやすい。
- (3) 一般に、体温が35℃以下の状態を低体温症という。
- (4) 体温が低下し始めると筋肉の緊張の増強、酸素摂取量の増加などの症状が現れる。
- (5) 水中で体温が低下すると、震え、意識の混濁や消失などを起こし、死に至ることもある。

問25 潜水によって生じる圧外傷に関し、正しいものは次のうちどれか。

- (1) 圧外傷は、潜降又は浮上いずれのときでも生じ、潜降時のものをスキューズ、浮上時のものをブロックと呼ぶことがある。
- (2) 潜降時の圧外傷は、潜降による圧力変化のために体腔内の空気の体積が増えることにより生じ、中耳腔、副鼻腔、面マスクの内部や潜水服と皮膚の間などで生じる。
- (3) 浮上時の圧外傷は、浮上による圧力変化のために体腔内の空気の体積が減少することにより生じ、副鼻腔、肺などで生じる。
- (4) 潜降時の耳の圧外傷を防ぐためには、耳栓をするとよい。
- (5) 圧外傷は、深さ5m未満の場所での潜水の場合に生じることはない。

問26 潜水による副鼻腔や耳の障害に関し、誤っているものは次のうちどれか。

- (1) 内耳型減圧症は、ヘリウムと酸素を使用する混合ガス潜水時において、潜水呼吸ガスを混合ガスから空気へ深い深度で切り替えた直後に起きやすい。
- (2) 耳の障害の症状として、鼓膜の痛みや閉塞感のほか、難聴を起こすこともあり、水中で鼓膜が破裂するとめまいを生じることがある。
- (3) 潜降の途中で耳が痛くなるのは、内耳と中耳腔との間に圧力差が生じるためである。
- (4) 副鼻腔の障害は、鼻の炎症などによって、前頭洞、上顎洞などの副鼻腔と鼻腔を結ぶ管が塞がった状態で潜水したときに起こる。
- (5) 副鼻腔の障害による症状には、額の周りや目・鼻の根部の痛み、鼻出血などがある。

問27 潜水業務における二酸化炭素中毒又は酸素中毒に関し、正しいものは次のうちどれか。

- (1) 二酸化炭素中毒は、二酸化炭素が血液中の赤血球に含まれるヘモグロビンと強く結合し、酸素の運搬ができなくなるために起こる。
 - (2) スクーバ式潜水では、二酸化炭素中毒は生じないが、ヘルメット式潜水では、ヘルメット内に吐き出した呼気により二酸化炭素濃度が高くなって中毒を起こすことがある。
 - (3) 酸素中毒は、酸素分圧の高いガスの吸入によって生じる症状で、呼吸ガス中に二酸化炭素が多いときには起こりにくい。
 - (4) 脳酸素中毒は、50kPa程度の酸素分圧の呼吸ガスを長時間呼吸したときに生じ、肺酸素中毒は、140～160kPa程度の酸素分圧の呼吸ガスを短時間呼吸したときに生じる。
- (5) 大深度潜水では、酸素中毒を防止するため、潜水深度に応じて酸素濃度を低くした混合ガスを用いる。

問28 減圧症に関し、誤っているものは次のうちどれか。

- (1) 減圧症は、通常、浮上後24時間以上経過した後に発症するが、長時間の潜水や飽和潜水では24時間以内に発症することがある。
- (2) 減圧症は、皮膚の痒み、関節の痛みなどを呈する比較的軽症な減圧症と、脳・脊髄、肺などが冒される比較的重症な減圧症とがある。
- (3) チョークスは、血液中に発生した気泡が肺毛細血管を塞栓する重篤な肺減圧症である。
- (4) 規定の浮上速度や浮上停止時間を順守しても減圧症にかかることがある。
- (5) 減圧症は、潜水後に航空機に搭乗したり、高所への移動などによって低圧にばく露されたときに発症することがある。

問 29 再圧及び再圧室に関し、誤っているものは次のうちどれか。

- (1) 再圧室まで搬送しなければならない場合には、頭が低くならないよう、水平仰臥位(あおむけ)で搬送する。
- (2) 潜水者が水中で心肺停止となり急浮上させたため再圧が必要な場合は、直ちに再圧室で再圧しながら、AED(自動体外式除細動器)を使用する。
- (3) 再圧室で加圧を行うときは、純酸素を使用してはならない。
- (4) 再圧中には、酸素中毒を発症するおそれがある。
- (5) 減圧症の再圧治療が終了した後しばらくは、体内にまだ余分な窒素が残っているため、そのまま再び潜水すると減圧症を再発するおそれがある。

問 30 潜水作業者の健康管理に関し、誤っているものは次のうちどれか。

- (1) 潜水作業者に対する健康診断では、圧力の作用を大きく受ける四肢の運動機能、聴力などの検査のほか、必要な場合は、作業条件調査などを行う。
- (2) 潜水作業者に対する健康診断において行われる関節部のエックス線直接撮影による検査は、骨壊死のチェックのためで、通常、股関節、肩関節、膝関節など侵されやすい部位が対象となる。
- (3) 前日の飲酒により体内にアルコールが残った状態で潜水すると、減圧症や低体温症の発症リスクが高くなる。
- (4) 再圧治療は、減圧症を発症したときに行うものであり、空気塞栓症を発症したときには、行ってはならない。
- (5) 胃炎は、医師が必要と認める期間、潜水業務に就業することが禁止される疾病に該当しない。

〔関係法令〕

問31 ヘルメット式潜水による潜水作業者に空気圧縮機を用いて送気し、最高深度30mまで潜水させる場合に、最小限必要な予備空気槽の内容積V(L)に最も近いものは、法令上、次のうちどれか。

ただし、イ又はロのうち適切な式を用いて算定すること。

なお、Dは最高の潜水深度(m)であり、Pは予備空気槽内の空気圧力で0.7MPa(ゲージ圧力)とする。

$$\text{イ} \quad V = \frac{40(0.03D + 0.4)}{P}$$

$$\text{ロ} \quad V = \frac{60(0.03D + 0.4)}{P}$$

- (1) 60L
- (2) 80L
- (3) 100L
- (4) 120L
- (5) 140L

問32 次のAからEの業務について、法令上、その業務に労働者を就かせるときに特別の教育を行わなければならないものの組合せは(1)～(5)のうちどれか。

- A 潜水作業員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
- B 潜水器を点検する業務
- C 再圧室を操作する業務
- D 潜水作業員へ送気するための空気圧縮機を運転する業務
- E 水深10m未満の場所における潜水業務

- (1) A, C
- (2) A, E
- (3) B, C
- (4) B, D
- (5) D, E

問33 携行させたボンベ(非常用のものを除く。)から給気を受けて行う潜水業務に関し、法令上、誤っているものは次のうちどれか。

- (1) 潜降直前に、潜水作業者に対し、当該潜水業務に使用するボンベの現に有する給気能力を知らせなければならない。
- (2) 潜水作業者に異常がないかどうかを監視するための者を置かなければならない。
- (3) 圧力1MPa(ゲージ圧力)以上の気体を充填したボンベからの給気を受けさせるときは、2段以上の減圧方式による圧力調整器を潜水作業者に使用させなければならない。
- (4) 潜水業務を終了し浮上した潜水作業者に対して、重激な業務に従事させてはならないのは、浮上後12時間以内である。
- (5) さがり綱(潜降索)には、3mごとに水深を表示する木札又は布等を取り付けておかなければならない。

問34 全面マスク式潜水で空気圧縮機により送気する潜水業務を行うとき、法令上、潜水前の点検が義務付けられていない潜水器具は次のうちどれか。

- (1) 潜水器
- (2) 送気管
- (3) 信号索
- (4) 圧力調整器
- (5) 救命胴衣

問 3 5 送気式潜水による潜水業務における連絡員に関し、法令上、誤っているものは次のうちどれか。

- (1) 連絡員は、法令に定める特別の教育を受けた者でなければならない。
- (2) 事業者は、連絡員を潜水作業員 2 人以下ごとに 1 人配置する。
- (3) 連絡員は、潜水作業員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、潜水作業員に必要な量の空気を送気させる。
- (4) 連絡員は、送気設備の故障その他の事故により、潜水作業員に危険又は健康障害の生ずるおそれがあるときは、速やかに潜水作業員に連絡する。
- (5) 連絡員は、ヘルメット式潜水器を用いて行う潜水業務にあつては、潜降直前に潜水作業員のヘルメットがかぶと台に結合されているかどうかを確認する。

問 3 6 潜水業務とこれに対応して潜水作業員に携行又は着用させなければならない物との組合せとして、法令上、正しいものは次のうちどれか。

- (1) 空気圧縮機により送気して行う潜水業務(通話装置がない場合)
…………… 信号索、水中時計、コンパス、鋭利な刃物
- (2) 空気圧縮機により送気して行う潜水業務(通話装置がある場合)
…………… 水中時計、水深計、鋭利な刃物
- (3) ボンベ(潜水作業員に携行させたボンベを除く。)からの給気を受けて行う潜水業務(通話装置がない場合)
…………… 救命胴衣又は浮力調整具、信号索、水中時計、水深計
- (4) ボンベ(潜水作業員に携行させたボンベを除く。)からの給気を受けて行う潜水業務(通話装置がある場合)
…………… 信号索、水中時計、コンパス
- (5) 潜水作業員に携行させたボンベからの給気を受けて行う潜水業務
…………… 救命胴衣又は浮力調整具、水中時計、水深計、鋭利な刃物

問37 潜水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) 雇入れの際、潜水業務への配置替えの際及び定期的に、一定の項目について、医師による健康診断を行わなければならない。
- (2) 定期の健康診断は、潜水業務についた後6か月以内ごとに1回行わなければならない。
- (3) 水深10m未満の場所で潜水業務に常時従事する労働者についても、健康診断を行わなければならない。
- (4) 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て、これを3年間保存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38 再圧室に関し、法令上、誤っているものは次のうちどれか。

- (1) 水深10m以上の場所における潜水業務を行うときは、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。
- (2) 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、かつ、それぞれの内部の圧力を等しく保たなければならない。
- (3) 再圧室を使用したときは、1週をこえない期間ごとに、使用した日時並びに加圧及び減圧の状況を記録しなければならない。
- (4) 再圧室については、設置時及びその後1か月をこえない期間ごとに一定の事項について点検しなければならない。
- (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39 潜水士免許に関する次のAからDの記述について、法令上、誤っているものの組合せは(1)～(5)のうちどれか。

- A 水深10m未満での潜水業務については、免許は必要でない。
- B 満18歳に満たない者は、免許を受けることができない。
- C 故意又は重大な過失により、潜水業務について重大な事故を発生させたときは、免許の取消し又は免許の効力の一時停止の処分を受けることがある。
- D 免許証を滅失又は損傷したときは、免許証再交付申請書を労働基準監督署長に提出して免許証の再交付を受けなければならない。

- (1) A, B
- (2) A, C
- (3) A, D
- (4) B, C
- (5) B, D

問40 潜水作業における酸素分圧の制限に関する次の文中の□に入るAからCの数値の組合せとして、法令上、正しいものは(1)～(5)のうちどれか。

「潜水作業者が吸入する時点の酸素の分圧は、□A□キロパスカル以上□B□キロパスカル以下でなければならない。ただし、潜水作業者が溺水しないよう必要な措置を講じて浮上を行わせる場合にあっては、□A□キロパスカル以上□C□キロパスカル以下とする。」

- | | A | B | C |
|-------|----|-----|-----|
| ○ (1) | 18 | 160 | 220 |
| (2) | 18 | 160 | 320 |
| (3) | 18 | 180 | 360 |
| (4) | 20 | 180 | 220 |
| (5) | 20 | 200 | 360 |

(終り)