

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。

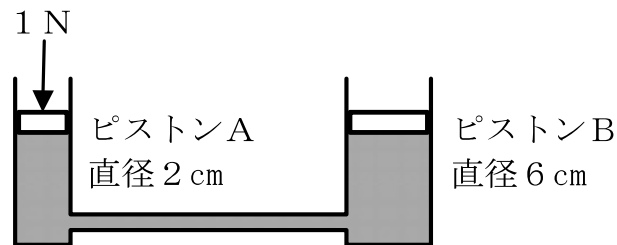
〔注意事項〕

- 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 圧力又は密度に関し、誤っているものは次のうちどれか。

- (1) 温度が一定の場合、4 気圧(絶対圧力)の環境下における空気の密度は、1 気圧(絶対圧力)の環境下の 4 倍になる。
- (2) 潜水深度が増すにつれ、呼吸する空気の密度が増加し、呼吸抵抗が大きくなる。
- (3) 2 種類以上のガスにより構成される混合気体の全圧は、それぞれのガスの分圧の和に等しい。
- (4) 水で満たされた直径の異なる二つのシリンダーが連絡している下の図の装置で、ピストン A に 1 N の力を加えると、ピストン B には 9 N の力が作用する。



- (5) 潜水業務において使用される圧力計には、絶対圧力が表示される。

問 2 圧力の単位に関する次の文中の〔 〕内に入れる A 及び B の数値の組合せとして、正しいものは(1)～(5)のうちどれか。

「圧力 200kgf/cm^2 を S I 単位に換算するとおおむね〔 A 〕MPa となり、また、この値を気圧の単位に換算するとおおむね〔 B 〕atm となる。」

- | | A | B |
|-------|-----|-----|
| (1) | 2 | 2 |
| (2) | 2 | 20 |
| (3) | 20 | 20 |
| ○ (4) | 20 | 200 |
| (5) | 200 | 200 |

問 3 気体の性質などに関し、正しいものは次のうちどれか。

- (1) ヘリウムは、密度が極めて大きく、他の元素と化合しにくい気体で、呼吸抵抗は少ない。
- (2) 窒素は、化学的に安定した不活性の気体であり、高圧下でも人体に悪影響を与えることはない。
- (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) 一酸化炭素は、物質の不完全燃焼などによって生じる無色の有毒な気体であり、物が焦げたような異臭がある。
- (5) 二酸化炭素は、空気中に0.03～0.04%程度の割合で含まれている無色・無臭の気体で、人の呼吸の維持には、血液中に微量含まれていることが必要である。

問 4 0.2MPa(ゲージ圧力)の空気に接している20℃の水1 L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1 Lには0.020 gの窒素が溶解するものとする。

- (1) 0.032 g
- (2) 0.048 g
- (3) 0.050 g
- (4) 0.060 g
- (5) 0.075 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) 水分子による光の吸収の度合いは、光の波長によって異なり、波長の短い赤色は、波長の長い青色より吸収されやすい。
- (2) 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。
- (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) 水は、空気と比べ密度が大きいので、水中では空気中と比べて、音が遠くまで伝播^はする。
- (5) 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。

問 6 潜水の種類及び方式に関し、誤っているものは次のうちどれか。

- (1) 硬式潜水は、潜水者が潜水深度に応じた水压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) 送気式潜水は、一般に、船上のコンプレッサーなどによって送気を行う潜水で、比較的長時間の水中作業が可能である。
- (3) 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。
- (4) 全面マスク式潜水は、応需送気式の潜水で、顔面全体を覆うマスクにデマンド式潜水器を組み合わせた潜水器が使用される。
- (5) 全面マスク式潜水は、水中電話の使用が可能である。

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では、減圧症が発生する危険性が高い。
- (2) 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。
- (3) 潮流は、干潮と満潮がそれぞれ1日に通常1回ずつ起こることによって生じる。
- (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、潮流の強い海域では、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 ヘルメット式潜水における潜水墜落に関し、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压の平衡が崩れ、内部の圧力が水压より低くなったときに起こる。
- (2) 潜水墜落は、潜水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起こる。
- (3) 一たび浮力が減少して沈降が始まると、水压が増して浮力が更に減少するという悪循環を繰り返す。
- (4) 潜水墜落の予防のため、潜水者は潜水深度を変えるときは、必ず船上に連絡する。
- (5) 潜水墜落の予防のため、送気員は潜水深度に適合した送気量を送気する。

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。

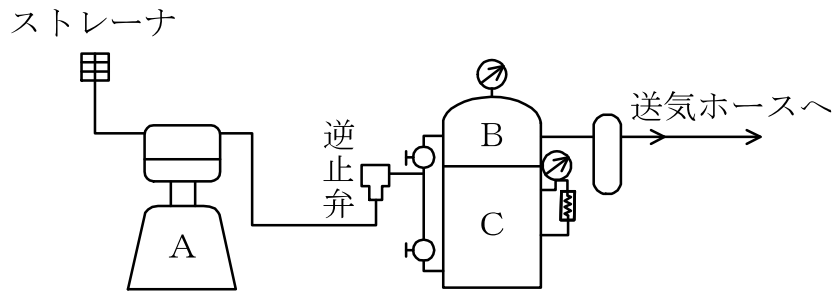
- (1) 溺れを防止するため、潜水の方式にかかわらず、救命胴衣又はBCを必ず着用するようにする。
- (2) 沈船、洞窟などの狭い場所では、ガイドロープを使うと絡む危険があるので、使わないようにする。
- (3) 水が気管に入っただけでは呼吸が止まることはないが、気管支や肺に入ってしまうと窒息状態になって溺れることがある。
- (4) ダムの取水口付近で足が吸い込まれ、動けなくなって水中拘束になることがある。
- (5) 水中拘束によって水中滞在時間が延長した場合には、延長した時間に応じて浮上時間を短縮する。

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) スクーバ式潜水とヘルメット式潜水を比較した場合、強潮流下ではヘルメット式潜水の方が抵抗が大きく作業が困難である。
- (2) 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。
- (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、スクーバ式潜水が適している。
- (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、潜水及び浮上〕

問 1 1 ヘルメット式潜水の送気系統を示した下の図において、AからCの設備の名称の組合せとして、正しいものは(1)～(5)のうちどれか。



A	B	C
(1) 予備空気槽	空気清浄装置	調節用空気槽
(2) コンプレッサー	予備空気槽	調節用空気槽
○ (3) コンプレッサー	調節用空気槽	予備空気槽
(4) 調節用空気槽	空気清浄装置	予備空気槽
(5) 調節用空気槽	予備空気槽	空気清浄装置

問 1 2 毎分20Lの呼吸を行う潜水者が、水深10mにおいて、内容積16L、空気圧力19MPa(ゲージ圧力)の空気ボンベ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、空気ボンベの残圧が5MPa(ゲージ圧力)になったら浮上するものとする。

- (1) 26 分
- (2) 36 分
- (3) 46 分
- (4) 56 分
- (5) 66 分

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

- (1) 全面マスク式潜水では、通常、送気ホースは、呼び径が 8 mm のものが使われている。
- (2) コンプレッサーの圧縮効率は、圧力の上昇に伴って高くなる。
- (3) コンプレッサーの空気取入口は、作業に伴う破損などを避けるため機関室の内部に設置する。
- (4) フェルトを使用した空気清浄装置は、潜水者に送る圧縮空気に含まれる水分と油分のほか、二酸化炭素と一酸化炭素を除去する。
- (5) 終業後、調節用空気槽には、内部に 0.1 MPa (ゲージ圧力) 程度の空気を残すようにしておく。

問 1 4 スクーバ式潜水における潜降の方法などに関し、正しいものは次のうちどれか。

- (1) ドライスーツを着用している場合、スーツ内に空気があると浮力を生じ潜降の妨げになるので、いったん首まで水に浸かりスーツ内の空気を抜いてから潜降を開始し、潜降中はスーツ内に給気しないようにする。
- (2) BC を装着している場合、インフレーターを肩より上に上げて、給気ボタンを押して潜降を始める。
- (3) 潜降の際は、口にくわえたレギュレーターのマウスピースに空気を吹き込み、セカンドステージの低圧室とマウスピース内の水を押し出してから、呼吸を開始する。
- (4) マスクの中に水が入ってきたときは、深く息を吸い込んでマスクの下端を顔に押し付け、鼻から強く息を吹き出してマスクの上端から水を排出する。
- (5) 潜水中は、ボンベ内の呼吸ガスの消費を抑えるため、間欠的な呼吸であるスキップ・ブリージングを意識的に行うようにする。

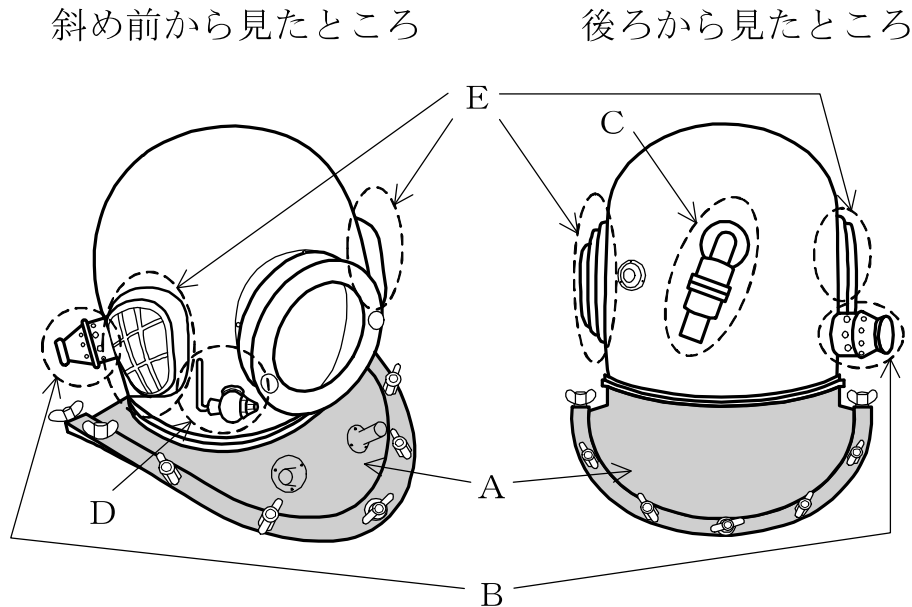
問 1 5 スクーバ式潜水における浮上の方法に関し、誤っているものは次のうちどれか。

- (1) 無減圧潜水の範囲内の潜水の場合でも、水深 3 m 前後で、5 分間程度、安全のため浮上停止を行うようにする。
- (2) 浮上開始の予定時間になったとき又は残圧計の針が警戒領域に入ったときは、浮上を開始する。
- (3) 浮上の際には、さがり綱(潜降索)は使用しないようにする。
- (4) 自分が排気した気泡を見ながら、その気泡を追い越さないような速度を目安として、浮上する。
- (5) バディブリージングは緊急避難の手段であり、多くの危険が伴うので、実際に行うには十分な訓練が必須であり、完全に技術を習得しておかなければならない。

問 1 6 生体の組織をいくつかの半飽和組織に分類して不活性ガスの分圧の計算を行うビュールマンの Z H-L 16 モデルにおける半飽和時間及び半飽和組織に関し、誤っているものは次のうちどれか。

- (1) 環境における不活性ガスの圧力が加圧された場合に、加圧前の圧力から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、不活性ガスの半飽和時間が長い組織は血流が豊富である。
- (5) 全ての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。

問 17 下の図はヘルメット式潜水器のヘルメットをスケッチしたものであるが、図中に 又は→で示すA～Eの部分に関し、誤っているものは次のうちどれか。



- (1) Aの部分はシコロで、潜水服の襟ゴム部分に取り付け、押え金と蝶ね^{ちょう}じで固定する。
- (2) Bの部分は排気弁で、潜水者が自分の頭部を使ってこれを操作して余剰空気や呼気を排出する。
- (3) Cの部分は送気ホース取付部で、送気された空気が逆流することがないよう、逆止弁が設けられている。
- (4) Dの部分はドレーンコックで、潜水者が唾をヘルメットの外へ排出するときに使用する。
- (5) Eの部分はイヤーマフで、内部に防音樹脂などが入れられており、海底での作業中の騒音から耳を保護している。

問 1 8 スクーバ式潜水の装備に関し、誤っているものは次のうちどれか。

- (1) ボンベの空気は、圧力調整器のファーストステージとセカンドステージで2段階に減圧された後、潜水者に供給される。
- (2) 圧力調整器は、ヨーク、ヨークスクリュウ、ファーストステージ、中圧ホース及びセカンドステージにより構成されている。
- (3) ボンベへの圧力調整器の取付けは、ファーストステージのヨークをボンベのバルブにはめ込んで、ヨークスクリュウで固定するが、ヨークスクリュウは、潜水中に外れることがないようできるだけ強く締め付ける。
- (4) ボンベには、水が浸入することを防ぐため、使用後も1 MPa(ゲージ圧力)程度の空気を残しておく。
- (5) ウエットスーツは、スポンジ状で内部に多くの気泡を含んだネオプレンゴムを素材としており、内面もしくは内外両面がナイロン張りとなっている。

問 1 9 全面マスク式潜水の装備に関し、誤っているものは次のうちどれか。

- (1) 全面マスク式潜水では、送気ホースの緩み、外れなどにつながるおそれがあるので、足ヒレを用いてはならない。
- (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送気式潜水器であるが、小型のボンベを携行して潜水することがある。

問 2 0 潜水業務に使用する装備又は器具に関し、正しいものは次のうちどれか。

- (1) B C は、これに備えられた液化炭酸ガスボンベから入れるガスにより、浮力を得るものである。
- (2) 救命胴衣は、引き金を引くと圧力調整器の第 1 段減圧部から高圧空気が出て、膨張するようになっている。
- (3) スクーバ式潜水用ウエットスーツには、レギュレーターから空気を入れる給気弁とスーツ内の余剰空気を排出する排気弁が付いている。
- (4) さがり綱(潜降索)は、丈夫で耐候性のある素材で作られたロープで、太さ 1 ～ 2 cm 程度のものを使用する。
- (5) ヘルメット式潜水の場合、ヘルメット及び潜水服に重量があるので、潜水靴は、できるだけ軽量のものを使用する。

〔高気圧障害〕

問 2 1 呼吸及び肺換気機能に関し、誤っているものは次のうちどれか。

- (1) 呼吸運動は、主として肋間筋^{ろっ}、横隔膜などの呼吸筋によって胸郭内容積を周期的に増減し、それに伴って肺を伸縮させることにより行われる。
- (2) 肺呼吸は、肺胞内の酸素が肺胞を取り巻く酸素分圧が低い毛細血管内へ入り込み、一方、二酸化炭素はこの逆方向で行われるガス交換である。
- (3) 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。
- (4) 鼻や口から吸い込まれた呼吸ガスは、気管→気管支→細気管支→呼吸細気管支の順で通過し、肺胞に至る。
- (5) 潜水呼吸器を装着することにより、呼吸死腔^{くう}を減少させることができる。

問 2 2 心臓及び血液循環等に関し、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を受け取った血液は、毛細血管から静脈、大静脈を
通って心臓の右心房に戻る。
- (2) 心臓に戻った静脈血は、肺動脈を
通って肺に送られ、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
左心房から大動脈を
通っ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 神経系に関し、誤っているものは次のうちどれか。

- (1) 大脳は外側の皮質と内側の髄質からなり、大脳皮質には、運動機能中枢、
感覚中枢、記憶中枢などの機能がある。
- (2) 小脳は、随意運動、平衡機能などの調整に関与しており、小脳が侵されると運動失調が生じる。
- (3) 体性神経系には、感覚器官からの情報を中枢に伝える感覚神経と、中枢か
らの命令を運動器官に伝える運動神経がある。
- (4) 交感神経系と副交感神経系は、各種臓器において双方の神経が分布し、相
反する作用を有している。
- (5) 交感神経は主として夜になると働きが活発になり、副交感神経は昼にな
ると働きが活発になる。

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) ドライスーツは、ウェットスーツに比べ保温力があり、低水温環境でも長時間潜水を行うことができる。
- (3) 水は空気に比べて熱伝導率が約25倍大きいので、水中では地上より体温が奪われやすい。
- (4) 低体温症は、全身が冷やされて体の中心部の温度が30℃以下にまで低下した状態をいい、意識消失、筋の硬直などの症状がみられる。
- (5) 低体温症に陥った者への処置として、濡れた衣服は脱がせて乾いた毛布や衣服で覆う方法がある。

問 2 5 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、潜降時のものをブロック、浮上時のものをスキーズと呼ぶ。
- (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) 虫歯の処置後に再び虫歯になって内部に密閉された空洞ができた場合、その部分で圧外傷が生じることがある。
- (5) 圧外傷は、深さ 2 m 以下の浅い場所での潜水で生じることはない。

問 2 6 潜水による副鼻腔^{くう}や耳の障害に関し、誤っているものは次のうちどれか。

- (1) 潜降の途中で耳が痛くなるのは、外耳道と中耳腔^{くう}との間に圧力差が生じるためである。
- (2) 中耳腔^{くう}は、耳管によって咽頭と通じているが、この管は通常は閉じている。
- (3) 耳の障害による症状には、耳の痛み、閉塞感、難聴、めまいなどがある。
- (4) 副鼻腔^{くう}は、管によって鼻腔と通じており、耳抜きによってこの管を開いて圧力調整を行う。
- (5) 副鼻腔^{くう}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 2 7 潜水業務における酸素中毒及び低酸素症に関し、誤っているものは次のうちどれか。

- (1) 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。
- (2) 肺酸素中毒は、致命的になることは通常は考えられないが、肺機能の低下をもたらす、肺活量が減少することがある。
- (3) 脳酸素中毒の症状には、吐き気、めまい、痙攣^{けいれん}発作などがあり、特に痙攣^{けいれん}発作が潜水中に起こると、多くの場合致命的になる。
- (4) 大深度潜水では、地上の空気より酸素濃度を低くした混合ガスを用いることがあるが、低酸素症は、このようなガスを誤って浅い深度で呼吸した場合に起こることがある。
- (5) 低酸素症では、意識障害が初発症状であることが多いため、いったん発症してしまうと自力ではほとんど対処することができず、最悪の場合には溺れてしまうことになる。

問 2 8 減圧症に関し、正しいものは次のうちどれか。

- (1) 減圧症の発症は、通常、浮上後24時間以上経過した後であるが、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) 規定の浮上速度や浮上停止時間を順守した場合に減圧症にかかることはない。
- (3) 作業量の多い重筋作業の潜水は、減圧症に罹患しにくい。
- (4) 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。
- (5) 皮膚の痒みや皮膚に大理石斑ができる症状はしばらくすると消え、より重い症状に進むことはないので特に治療しなくてもよい。

問 2 9 潜水業務における健康管理に関し、誤っているものは次のうちどれか。

- (1) 潜水業務に常時従事する労働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) 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) 空気塞栓症のリスクを評価する指標としてU P T D (肺酸素毒性量単位)があり、1日のばく露量が一定の値以下となるように管理する必要がある。
- (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ので、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 3 0 一次救命処置に関し、誤っているものは次のうちどれか。

- (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) 呼吸を確認して普段どおりの息(正常な呼吸)がない場合や約 1 分間観察しても判断できない場合は、心肺停止とみなし、心肺蘇生を開始する。
- (4) 胸骨圧迫は、胸が約 5 cm 沈む強さで、1 分間に 100～120 回のテンポで行う。
- (5) A E D (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不要の音声メッセージが出たときは、胸骨圧迫を再開し心肺蘇生を続ける。

〔関係法令〕

問 3 1 全面マスク式潜水で空気圧縮機により送気し、最高深度 20m の潜水業務を行う場合、潜水業務従事者ごとに設ける予備空気槽の内容積 V (L) として最小限必要な値に最も近いものは、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 0.7 MPa (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) 50 L
- (2) 58 L
- (3) 67 L
- (4) 75 L
- (5) 86 L

問 3 2 潜水作業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就かせる労働者に対して行う特別の教育の教育事項として、法令上、定められていないものは次のうちどれか。

- (1) 潜水業務に関する知識に関すること。
- (2) 送気に関すること。
- (3) 高気圧障害の知識に関すること。
- ☐ (4) 救急そ生法に関すること。
- (5) 送気の調節の実技

問 3 3 潜水業務従事者に圧力調整器を使用させない潜水方式の場合、大気圧下で送気量が毎分240 Lの空気圧縮機を用いて送気するとき、法令上、潜水できる最高の水深は、次のうちどれか。

- (1) 20 m
- (2) 25 m
- ☐ (3) 30 m
- (4) 35 m
- (5) 40 m

問 3 4 潜水業務において、法令上、特定の設備・器具については一定期間ごとに 1 回以上点検しなければならないが、次の設備・器具とその期間との組合せのうち、誤っているものはどれか。

- (1) 空気圧縮機 1 週
- (2) 送気する空気を清浄にするための装置 1 か月
- (3) 水深計 1 か月
- (4) 水中時計 6 か月
- (5) 送気量を計るための流量計 6 か月

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、定められていないものは次のうちどれか。

- (1) 連絡員の配置は、潜水業務従事者 2 人以下ごとに 1 人とする。
- (2) 連絡員は、潜水業務従事者と連絡して、その者の潜降及び浮上を適正に行わせる。
- (3) 連絡員は、潜水業務従事者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、潜水業務従事者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、潜水業務従事者に危険又は健康障害の生ずるおそれがあるときは、速やかにバルブ又はコックを操作する業務に従事する者に連絡する。
- (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、潜降直前に潜水業務従事者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 潜水作業者の携行物に関する次の文中の[]内のA及びBに入れる語句の組合せとして、法令上、正しいものは(1)～(5)のうちどれか。

「潜水作業者に携行させたボンベ（非常用のものを除く。）からの給気を受けて行う潜水業務を行うときは、潜水作業者に、水中時計、[A]及び鋭利な刃物を携行させるほか、[B]を着用させなければならない。」

A

B

- | | |
|-----------|-------------|
| (1) 信号索 | ハーネス及び救命胴衣 |
| (2) 信号索 | 救命胴衣又は浮力調整具 |
| (3) 水深計 | 救命胴衣及び浮力調整具 |
| ○ (4) 水深計 | 救命胴衣又は浮力調整具 |
| (5) 水深計 | ハーネス及び救命胴衣 |

問 3 7 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) 鼓膜及び聴力の検査
- (2) 血圧の測定
- (3) 肺活量の測定
- (4) 血液中の尿素窒素の量の検査
- (5) 尿中の糖及び蛋白^{たん}の有無の検査

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) その日の再圧室の使用を開始する前に、送気設備等の作動状況について点検し、異常を認めたときは、直ちに補修し、又は取り替えなければならない。
- (2) 再圧室を使用し、加圧を行うときは純酸素を使用しなければならない。
- (3) 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。
- (4) 再圧室を使用するときは、再圧室の操作を行う者に加圧及び減圧の状態その他異常の有無について常時監視させなければならない。
- (5) 再圧室を使用したときは、その都度、加圧及び減圧の状況を記録した書類を作成しておかなければならない。

問39 潜水士免許に関し、法令上、誤っているものは次のうちどれか。

- (1) 満18歳に満たない者は、免許を受けることができない。
- (2) 免許証の交付を受けた者で、潜水業務に現に就いているもの又は就こうとするものは、氏名を変更したときは、免許証の書替えを受けなければならない。
- (3) 免許証の交付を受けた者で、潜水業務に就こうとするものは、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。
- (4) 免許証の交付を受けた者で、潜水業務に現に就いているもの又は就こうとするものは、免許証を滅失し、又は損傷したときは、免許証の再交付を受けなければならない。
- (5) 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6か月以下の免許の効力の停止を受けることがある。

問 4 0 潜水作業において一定の範囲内に収めなければならないとされている、潜水作業者が吸入する時点のガス分圧に関し、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、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を除き、160kPaを超えてはならない。
- (2) 酸素の分圧は、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であっても、220kPa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) 炭酸ガスの分圧は、0.5kPaを超えてはならない。
- (5) ヘリウムの分圧は、500kPaを超えてはならない。

(終 り)