

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、誤っている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  $P \cdot V = (\text{一定})$  の関係が成り立つ。
- (2) 圧力1 barをS I単位に換算すると0.1MPaとなる。
- (3) 圧力は、単位面積あたりに垂直方向に作用する力である。
- (4) 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。
- (5) 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  $\frac{V}{T} = (\text{一定})$  の関係が成り立つ。

問 2 空気をゲージ圧力0.2MPa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) 0.08MPa
- (2) 0.16MPa
- (3) 0.20MPa
- (4) 0.24MPa
- (5) 0.32MPa

問 3 気体の性質などに関し、誤っているものは次のうちどれか。

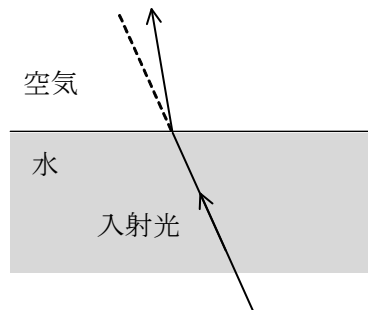
- (1) 気体の分子が、圧力(分圧)の高い方から低い方へ散らばって広がることを、「拡散」という。
- (2) 呼吸により血液中に酸素を取り込み、血液中から二酸化炭素を排出するのは、気体の拡散現象による。
- (3) 一酸化炭素は、物質の不完全燃焼などによって生じる無色の有毒な気体で、物が焦げたような異臭がある。
- (4) 窒素は、常温では化学的に安定した不活性の気体である。
- (5) 空気は、酸素約21%、窒素約78%、二酸化炭素その他の物質が約1%で構成されている。

問 4 ヘリウムを用いた潜水に関し、誤っているものはどれか。

- (1) ヘリウムの水への溶解度は、窒素よりも小さい。
- (2) ヘリウム混合ガスを短時間の潜水に用いると、かえって減圧に不利となることがある。
- (3) ヘリウムは、熱伝導性が高いため、潜水者の体温を奪いやすい欠点がある。
- (4) ヘリウムは、体内から排出する速度が、窒素より大きい。
- (5) ヘリウムは、体内に溶け込む速度が、窒素より遅い。

問 5 水中における光や音に関し、正しいものは次のうちどれか。

- (1) 水中では、太陽光線のうち青色が最も吸収されやすいので、物が青のフィルターを通したときのように見える。
- (2) 水中では、音の伝播速度が非常に速いので、両耳での音源の方向探知が容易になる。
- (3) 光は、水と空気の境界では下の図のように屈折し、顔マスクを通して水中の物体を見た場合、実際よりも大きく見える。



- (4) 水中での音の伝播速度は、空気中での約10倍である。
- (5) 水は空気に比べ密度が大きいので、水中では音は遠くまで伝播する。

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、定量送気式の潜水で、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) 自給気式潜水で最も多く用いられている潜水器は、閉鎖循環式潜水器である。
- (5) 全面マスク式潜水は、ヘルメット式潜水器を小型化した潜水器を使用し、空気消費量が少ない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、誤っているものは次のうちどれか。

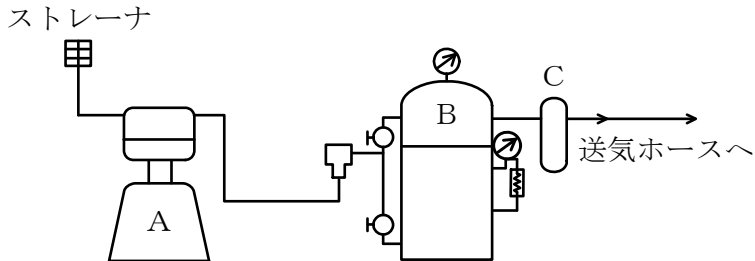
- (1) ヘルメット式潜水では、救命胴衣やBCを着用する必要はない。
- (2) スクーバ式潜水でドライスーツを着用する場合には、救命胴衣やBCを着用する必要はない。
- (3) 送気ホースを使用しないスクーバ式潜水でも、水中拘束のおそれがある。
- (4) 沈船、洞窟などの狭い場所に入る場合には、必ずガイドロープを使用する。
- (5) 水中拘束によって水中滞在時間が延長した場合には、それに対応する減圧時間によって浮上する。

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。
- (2) 汚染のひどい水域では、機動性に優れたスクーバ式潜水が適している。
- (3) 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ため、通常よりも短い減圧時間で減圧することができる。
- (4) 暗渠<sup>きよ</sup>内では、送気ホースが絡まって水中拘束となるおそれがあるため、送気式潜水を行ってはならない。
- (5) 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。

〔送気、潜降及び浮上〕

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

問 1 2 潜水業務に用いるコンプレッサーなどに関し、誤っているものは次のうちどれか。

- (1) 予備空気槽は、コンプレッサーの故障などの事故が発生した場合に備えて、必要な空気をあらかじめ蓄えておくためのものである。
- (2) コンプレッサーの機能・性能を保持するためには、原動機とコンプレッサーとの伝動部分をはじめ、冷却装置、圧縮部、潤滑油部などについて保守・点検の必要がある。
- (3) 潜水作業船に設置する固定式のコンプレッサーの空気取入口は、機関室の外に設置する。
- (4) コンプレッサーの圧縮効率は、圧力の上昇に伴い増加する。
- (5) スクーバ式潜水のボンベの充填に用いる高圧コンプレッサーの最高充填圧力は、一般に約20MPaであるが約30MPaの機種もある。

問13 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13mmのものが使われている。
- (2) 全面マスク式潜水で、コンプレッサーにより送気するときは、調節用空気槽、空気清浄装置及び送気圧を計るための圧力計を必ず設置する。
- (3) 流量計は、コンプレッサーと調節用空気槽の間に取り付けて、潜水作業者に送られる空気量を測る計器である。
- (4) フェルトを使用した空気清浄装置は、潜水作業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、調節用空気槽は、内部に0.1MPa(ゲージ圧力)程度の空気を残すようにしておく。

問14 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) 熟練者が潜降するときは、さがり綱(潜降索)を用いず潜降してよいが、潜降速度は毎分10m程度で行うようにする。
- (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) 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。
- (4) 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。
- (5) 潜水中の遊泳は、通常は両腕を伸ばして体側につけて行うが、視界のきかないときは、腕を前方に伸ばして障害物の有無を確認しながら行う。



問15 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) 無停止減圧の範囲内の潜水の場合でも、水深3m前後で約5分、安全のため浮上停止を行うようにする。
- (2) 水深が浅い場合は、救命胴衣によって速度を調節しながら浮上するようにする。
- (3) 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。
- (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16 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-L16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) 半飽和時間とは、ある組織に不活性ガスが飽和するまでにかかる時間の半分の時間のことである。
- (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豊富であり、不活性ガスの半飽和時間が長い組織は血流が乏しい。
- (5) 全ての半飽和組織の半飽和時間は、ヘリウムより窒素の方が長い。

問17 ヘルメット式潜水器などに関し、誤っているものは次のうちどれか。

- (1) 余剰空気や呼気を排出するときは、頭部を使って排気弁を操作する。
- (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) ドレインコックは、送気中の水分や油分をヘルメットの外へ排出するときに使用する。
- (4) ヘルメット式潜水器は、ヘルメット本体とかぶと台で構成され、使用時には、着用した潜水服の襟ゴム部分にかぶと台を取り付け、押え金と蝶ね<sup>ちょう</sup>じで固定する。
- (5) 潜水服内の空気が下半身に入り込まないようにするため、腰部をベルトで締め付ける。

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) 残圧計には、圧力調整器のファーストステージ(第1段減圧部)からボンベの中圧空気がホースを通して送られ、ボンベ内の圧力が表示される。
- (3) ボンベは、一般に、内容積が10~14Lで、充填圧力は19.6MPa(ゲージ圧力)である。
- (4) ボンベは、耐圧、衝撃、気密などの検査が行われ、最高充填圧力などが刻印されている。
- (5) 圧力調整器は、始業前に、ボンベから送気した空気の漏れがないか、呼吸がスムーズに行えるか、などについて点検する。

問19 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20 潜水業務に使用する器具に関し、誤っているものは次のうちどれか。

- (1) 救命胴衣は、引金を引くと圧力調整器のファーストステージ(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。
- (2) 水深計には、2本の指針により現在の水深及び潜水中の最大深度を表示する方式のものがある。
- (3) スクーバ式潜水用ドライスーツには、レギュレーターのファーストステージから空気を入れることができる給気弁及びドライスーツ内の余剰空気を逃がす排気弁が取り付けられている。
- (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1～2cm程度のものを使用する。
- (5) 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。

〔高気圧障害〕

問 2 1 呼吸に関する次の記述のうち、誤っているものはどれか。

- (1) 呼吸運動は、主として肋間筋、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) 胸郭内容積が増し、内圧が低くなるにつれ、鼻腔、気管などの気道を経て肺内へ流れ込む空気が吸気である。
- (3) 肺胞内の空気と肺胞を取り巻く毛細血管中の血液との間で行われるガス交換を外呼吸という。
- (4) 通常の呼吸の場合の呼気には、酸素が約16%、二酸化炭素が約4%含まれる。
- (5) 身体活動時には、血液中の窒素分圧の上昇により呼吸中枢が刺激され、1回換気量及び呼吸数が増加する。

問 2 2 人体の循環器系に関し、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、血液は左心房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23 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<sup>しやう</sup>神経系から成る。
- (3) 中枢神経系は、脳と脊髄から成り、脳は特に多くのエネルギーを消費するため、脳への酸素供給が数分間途絶えると修復困難な損傷を受ける。
- (4) 末梢神経系は、体性神経と自律神経から成る。
- (5) 体性神経は、運動神経と交感神経から成り、運動と感覚の作用を調節している。

問24 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 肺の圧外傷に関する次の文中の□内に入るAからCの語句の組合せとして、正しいものは(1)～(5)のうちどれか。

「潜水器を使用した潜水における□A時の肺の圧外傷は、□Bと□Cを引き起こすことがある。

□Bは、胸膜腔くうに空気が侵入し胸部が広がっても肺が膨らまなくなる状態をいい、□Cは、肺胞の毛細血管に侵入した空気が心臓を介して移動し、動脈系の末梢血管しょうを閉塞することにより起こる。」

- |       | A  | B     | C     |
|-------|----|-------|-------|
| ○ (1) | 浮上 | 気胸    | 空気塞栓症 |
| (2)   | 浮上 | チョークス | ベンズ   |
| (3)   | 浮上 | 空気塞栓症 | 気胸    |
| (4)   | 潜降 | 気胸    | 空気塞栓症 |
| (5)   | 潜降 | チョークス | ベンズ   |

問26 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、外耳道と中耳腔との間に圧力差が生じるためである。
- (2) 中耳腔は、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) 耳の障害の症状には、耳の痛み、閉塞感、難聴、めまいなどがある。
- (4) 前頭洞、上顎洞がくなどの副鼻腔は、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) 副鼻腔の障害の症状には、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) 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。
- (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 潜水作業者の健康管理に関し、正しい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の検査、肺活量の測定などのほか、必要な場合は、心電図検査などを行う。
- (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、減圧症の既往歴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が、窒素酔いの発症リスクは低くなる。
- (4) 空気塞栓症のリスクを評価する指標としてUPTD(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しなければならない。
- (5) 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。

問30 一次救命処置に関する次の記述のうち、正しいものはどれか。

- (1) 傷病者に反応はないが普段どおりの呼吸をしている場合は、回復体位をとらせて、呼吸状態の観察を続ける。
- (2) 胸骨圧迫を行うときは、傷病者を柔らかいふとんの上に寝かせて行う。
- (3) 胸骨圧迫は、救助者が2人以上いても、交代による中断時間ができるため、交代しないほうがよい。
- (4) 胸骨圧迫は、胸が約5cm沈む強さで胸骨の上半分を圧迫し、1分間に少なくとも60回のテンポで行う。
- (5) AED(自動体外式除細動器)を使用する場合は、電流が流れやすいように体表を濡れた状態にすることが効果的である。



〔関係法令〕

問3 1 空気圧縮機により送気する場合の設備に関し、法令上、誤っているものは次のうちどれか。

- (1) 送気を調節するための空気槽は、潜水作業員ごとに設けなければならない。
- (2) 予備空気槽内の空気の圧力は、常時、最高の潜水深度に相当する圧力以上でなければならない。
- (3) 送気を調節するための空気槽が予備空気槽の内容積等の基準に適合するものであるときは、予備空気槽を設けることを要しない。
- (4) 予備空気槽の内容積等の基準に適合する予備ポンペを潜水作業員に携行させるときは、予備空気槽を設けることを要しない。
- (5) 潜水作業員に圧力調整器を使用させるときは送気圧を計るための圧力計を、それ以外ときは送気量を計るための流量計を設けなければならない。

問3 2 事業者が、再圧室を操作する業務(再圧室操作業務)及び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(送気調節業務)に従事する労働者に対して行う特別の教育に関し、法令上、定められていないものは次のうちどれか。

- (1) 潜水士免許を受けた者でなければ、特別の教育の講師になることはできない。
- (2) 再圧室操作業務に従事する労働者に対して行う特別の教育の教育事項は、「高気圧障害の知識に関すること」、「救急再圧法に関すること」、「救急そ生法に関すること」、「関係法令」及び「再圧室の操作及び救急そ生法に関する実技」である。
- (3) 送気調節業務に従事する労働者に対して行う特別の教育の教育事項は、「潜水業務に関する知識に関すること」、「送気に関すること」、「高気圧障害の知識に関すること」、「関係法令」及び「送気の調節の実技」である。
- (4) 特別の教育の科目の全部について十分な知識と技能を有していると認められる労働者については、特別の教育を省略することができる。
- (5) 特別の教育を行ったときは、特別の教育の受講者、科目等の記録を作成して、これを3年間保存しておかなければならない。

問33 携行させたポンベ(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ポ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) 圧力0.5MPa(ゲージ圧力)以上の気体を充填したポ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。
- (3) 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。
- (4) 潜降するときだけでなく、浮上するときにも、さがり綱(潜降索)を潜水作業者に使用させなければならない。
- (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 スクーバ式の潜水業務を行うとき、潜水前の点検が義務付けられている潜水器具等の組合せとして、法令上、正しいものは次のうちどれか。

- (1) さがり綱、水中時計
- (2) 水中時計、送気管
- (3) 信号索、圧力調整器
- (4) 送気管、潜水器
- (5) 潜水器、圧力調整器

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) 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。
- (2) 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。
- (3) 連絡員は、潜水作業員と連絡して、その者の潜降及び浮上を適正に行わせる。
- (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 潜水作業員の携行物に関する次の文中の  内の A から C に入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。

「潜水作業員に携行させたボンベ(非常用のもを除く。)からの給気を受けて行う潜水業務を行うときは、潜水作業員に、 A  B 及び  C を携行させなければならない。」

- |       | A    | B    | C     |
|-------|------|------|-------|
| (1)   | 水深計  | 残圧計  | 鋭利な刃物 |
| (2)   | 水深計  | 水中時計 | 信号索   |
| (3)   | 残圧計  | 信号索  | 鋭利な刃物 |
| ○ (4) | 水中時計 | 水深計  | 鋭利な刃物 |
| (5)   | 水中時計 | 残圧計  | 信号索   |

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) 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6か月以内に医師からの意見聴取を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も含め、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38 再圧室に関する次のAからDの記述について、法令上、正しいものの組合せは(1)～(5)のうちどれか。

- A 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、これを5年間保存しなければならない。
  - B 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。
  - C 再圧室は、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、副室の圧力は主室の圧力よりも低く保たなければならない。
  - D 再圧室については、設置時及びその後3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。
- (1) A, B
  - (2) A, C
  - (3) A, D
  - (4) B, C
  - (5) C, D

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は、免許証を滅失したときは、免許証の再交付を受けなければならない。
- (3) 免許証の交付を受けた者で、潜水業務に現に就いているものは、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。
- (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40 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。

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を除く。

- (1) 酸素の分圧は、18kPa未満であってはならない。
- (2) 酸素の分圧は、160kPa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) ヘリウムの分圧は、300kPaを超えてはならない。
- (5) 炭酸ガスの分圧は、0.5kPaを超えてはならない。

(終り)