

受験番号	
------	--

# 潜水士免許試験 A

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2時間で、試験問題は問1～問20です。
- 5 試験開始後、1時間以内は退室できません。(午後の試験では、開始後、30分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、持ち出すことはできません。  
受験票は、持って退室して、午後の試験にお持ちください。

〔潜水業務〕

問 1 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。

「圧力計が50barを指している。この指示値をS I単位に換算すると□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)   | 0.5 | 0.5 |
| (2)   | 0.5 | 5   |
| (3)   | 5   | 5   |
| ○ (4) | 5   | 50  |
| (5)   | 50  | 50  |

問 2 体積が10Lになったら破裂するゴム風船がある。この風船に深さ15mの水中において空気ポンベにより5Lの体積になるまで空気を注入し浮上させたとき、この風船はどうか。

- (1) 水面まで浮上しても破裂しない。
- (2) 水深2.5mにおいて破裂する。
- (3) 水深5mにおいて破裂する。
- (4) 水深7.5mにおいて破裂する。
- (5) 水深10mにおいて破裂する。

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) 酸素は、無色・無臭の気体で、可燃物の燃焼を支える性質があるが、酸素そのものは燃えたり、爆発することはない。
- (2) 窒素は、常温では化学的に安定した不活性の気体である。
- (3) ヘリウムは、質量が極めて大きく、他の元素と化合しにくい気体で、呼吸抵抗は少ない。
- (4) 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。
- (5) 空気は、酸素、窒素、アルゴン、二酸化炭素などから構成される。

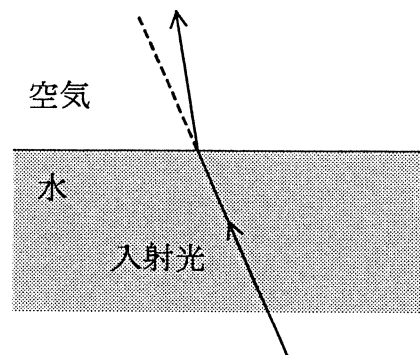
問 4 気体の液体への溶解に関し、誤っているものは次のうちどれか。

ただし、温度は一定であり、その気体のその液体に対する溶解度は小さく、また、その気体はその液体と反応する気体ではないものとする。

- (1) 気体が液体に接しているとき、気体はヘンリーの法則に従って液体に溶解する。
- (2) 気体はその圧力下で液体に溶解して溶解度に達した状態、すなわち限度一杯まで溶解した状態を飽和という。
- (3) 0.2MPa(絶対圧力)の圧力下において一定量の液体に溶解する気体の体積は、0.1MPa(絶対圧力)の圧力下において溶解する体積の2倍となる。
- (4) 潜降するとき、呼吸する空気中の窒素分圧の上昇に伴って、体内に溶解する窒素量も増加する。
- (5) 浮上するとき、呼吸する空気中の窒素分圧の低下に伴って、体内に溶解していた窒素が体内で気泡化することがある。

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。
  - (2) 水は空気に比べ密度が大きいので、水中では音は空気中に比べ遠くまで伝播する。
  - (3) 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、波長の長い赤色は、波長の短い青色より吸収されやすい。
  - (4) 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。
- (5) 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。

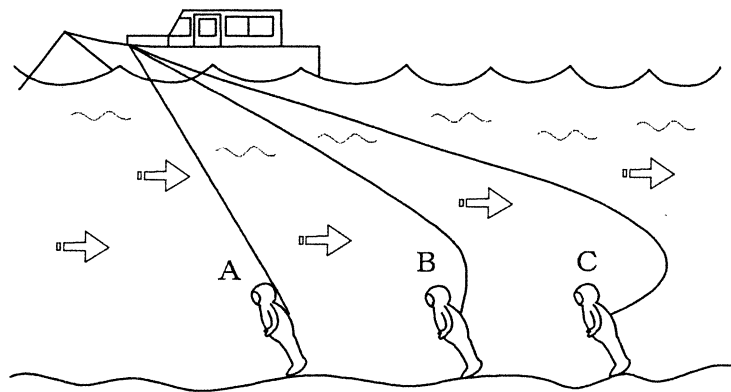


問 6 潜水の種類に関し、誤っているものは次のうちどれか。

- (1) 大気圧潜水とは、硬い殻状の耐圧殻に入って人体を水圧から守り、大気圧の状態で行う潜水のことである。
  - (2) 環境圧潜水では、人体が潜水深度に応じた水圧を受ける。
  - (3) 環境圧潜水は、送気式と自給気式に分類され、安全性を向上させるため、送気式潜水で潜水者がポンペを携行することがある。
  - (4) 送気式潜水には、定量送気式と応需送気式がある。
- (5) 自給気式潜水で一般的に使用されている潜水器は、閉鎖回路型スクーバ式潜水器である。

問 7 潜水業務における潮流による危険性に関し、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) 潮流は、干潮と満潮がそれぞれ1日に通常2回ずつ起こることによって生じる。
- (3) 潮流は、開放的な海域では弱いですが、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、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) 送気式潜水では、潮流による抵抗がなるべく小さくなるよう、下の図のAに示すように送気ホースをたるませず、まっすぐに張るようにする。



問 8 ヘルメット式潜水における潜水墜落の原因として、誤っているものは次のうちどれか。

- (1) 不適切なウエイトの装備
- (2) 潜水服のベルトの締付け不足
- (3) 急激な潜降
- (4) さがり綱(潜降索)の不使用
- (5) 吹き上げ時の処理の失敗

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。

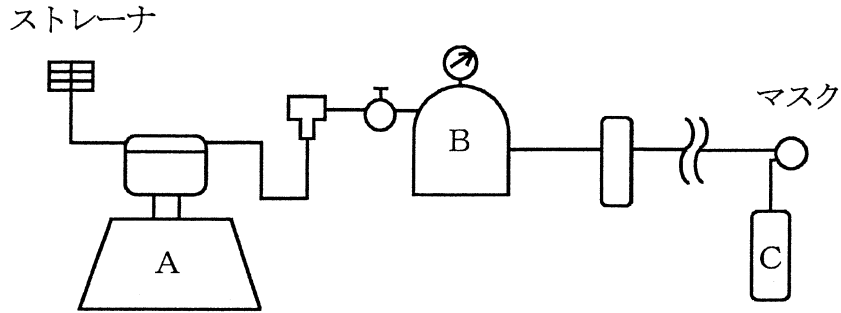
- (1) 送気式潜水では、水中拘束を予防するため、障害物を通過するときは、周囲を回ったり、下をくぐり抜けたりせずに、その上を越えていくようにする。
- (2) スクーバ式潜水では、些細なトラブルからパニック状態に陥り、正常な判断ができなくなり、くわえている潜水器を外してしまつて溺れることがある。
- (3) 送気式潜水では、溺れを予防するため、潜水作業船にクラッチ固定装置やスクリュウ覆いを取り付ける。
- (4) 気管支や肺にまで水が入ってしまい窒息状態になって溺れる場合だけでなく、水が気管に入っただけで呼吸が止まって溺れる場合がある。
- (5) ヘルメット式潜水では、溺れを予防するため、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、誤っているものは次のうちどれか。

- (1) 潮流の速い水域でスクーバ式潜水を行う場合には、不測の事態に備えて命綱などを使用する。
- (2) 淡水よりも海水の方がわずかに浮力が大きいため、湖で行う潜水に比べて、海で行う潜水にはより多くのウェイトが必要となる。
- (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) 暗渠内潜水は、天井などの障害物により潜水者が水面に直接浮上することができないため大変危険であり、実施に際しては計画と対策が重要である。
- (5) 冷水中では、ウェットスーツよりドライスーツの方が体熱の損失が少ない。

[送気、潜降及び浮上]

問 1 1 全面マスク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) 圧力調整装置    | 流量計    | 空気清浄装置 |
| (2) 圧力調整装置    | 流量計    | 予備ボンベ  |
| (3) コンプレッサー   | 流量計    | 空気清浄装置 |
| (4) コンプレッサー   | 調節用空気槽 | 空気清浄装置 |
| ○ (5) コンプレッサー | 調節用空気槽 | 予備ボンベ  |

問 1 2 毎分20Lの呼吸を行う潜水作業者が、水深20mにおいて、内容積14L、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) 16分
- (2) 32分
- (3) 44分
- (4) 48分
- (5) 98分

問13 送気式潜水に使用する設備・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) 送気ホースには、比重により沈用、半浮用及び浮用の3種類のホースがあり、作業内容によって使い分けられる。
- (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、調節用空気槽には、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、誤っているものは次のうちどれか。

- (1) 船の舷から水面までの高さが1～1.5m程度であれば、片手でマスクを押さえ、足を先にして水中に飛び込んでも支障はない。
- (2) 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。
- (3) 潜降時、耳に圧迫感を感じたときは、2～3秒その水深に止まって耳抜きをする。
- (4) 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。
- (5) 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。



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) BCを装着したスクーバ式潜水で浮上する場合、インフレーターのパネルが押せる状態で顔を上に向け、体の回転を抑えながら真上に浮上する。
- (2) 浮上速度の目安として、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で浮上する。
- (3) 無停止減圧の範囲内の潜水の場合でも、水深3m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。
- (4) 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。
- (5) リザーブバルブ付きボンベ使用時に、いったん空気が止まったときは、リザーブバルブを引いて給気を再開して浮上を開始する。

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ZH-L16モデルにおけるM値及び不活性ガス分圧の計算に関し、誤っているものは次のうちどれか。

- (1) M値とは、ある環境圧力に対して身体が許容できる最大の体内不活性ガス分圧をいう。
- (2) M値は、半飽和時間が長い組織ほど小さく、潜水者が潜っている深度が深くなるほど大きい。
- (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) 減圧計算において、ある浮上停止深度で、不活性ガス分圧がM値を上回るときは、直前の浮上停止深度での浮上停止時間を増加させて、不活性ガス分圧がM値より小さくなるようにする。
- (5) 繰り返し潜水において、作業終了後、次の作業まで水上で休息する時間を十分に設けなかった場合には、次の作業における減圧時間がより短くなる。

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) ドレインコックは、吹き上げのおそれがある場合など緊急の排気を行うときに使用する。
- (2) 腰バルブは、潜水作業者自身が送気ホースからヘルメットに入る空気量の調節を行うときに使用する。
- (3) ヘルメットの送気ホース取付口には逆止弁が組み込まれていて、この弁で送気の逆流を防ぐ。
- (4) 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。
- (5) 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。

問18 スクーバ式潜水器に関し、誤っているものは次のうちどれか。

- (1) 空気専用のボンベは、表面積の1/2以上がねずみ色で塗色されている。
- (2) ボンベ内の空気残量を把握するため取り付ける残圧計には、ボンベの高圧空気が送られる。
- (3) 圧力調整器は、高圧空気を1MPa(ゲージ圧力)前後に減圧するファーストステージ(第1段減圧部)と、更に潜水深度の圧力まで減圧するセカンドステージ(第2段減圧部)で構成される。
- (4) ボンベは、終業後十分に水洗いを行い、錆<sup>さび</sup>の発生の有無やキズ、破損などがなければ確認し、内部に空気を残さないようにして保管する。
- (5) スクーバ式潜水で用いるボンベは、一般に、内容積4~18Lで、圧力19.6MPa(ゲージ圧力)の高圧空気が充填されている。

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や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では、水中電話機のマイクロホンは口鼻マスク部に取り付けられ、イヤホンは耳の後ろ付近にストラップを利用して固定される。
- (5) 全面マスク式潜水器は、小型のボンベを携行して潜水することがある。

問20 潜水業務に必要な器具に関し、誤っているものは次のうちどれか。

- (1) 水深計は、2本の指針のうち1本は現在の水深を、他の1本は潜水中の最大深度を表示するものを使用することが望ましい。
- (2) 潜降索(さがり綱)は、丈夫で耐候性のある素材で作られたロープで、1～2cm程度の太さのものとし、水深を示す目印として3mごとにマークを付ける。
- (3) 全面マスク式潜水で使用するウェットスーツは、ブーツと一体となっており、潜水靴を必要としない。
- (4) スクーバ式潜水でボンベを固定するハーネスは、バックパック、ナイロンベルト及びベルトバックルで構成される。
- (5) ヘルメット式潜水で使用する鉛錘(ウエイト)の重さは、一組約30kgである。

(午前終了)

受験番号	
------	--

## 潜水士免許試験 B

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2時間で、試験問題は問1～問20です。
- 5 試験開始後、30分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。

〔高気圧障害〕

問 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。

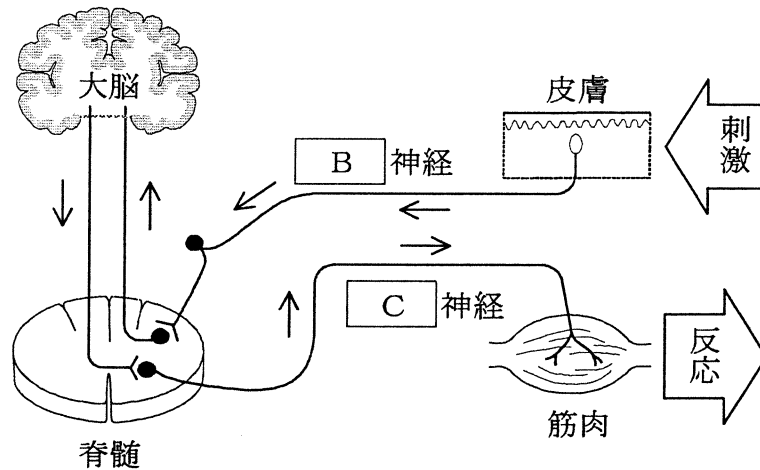
- (1) 肺は、肺胞と胸膜の協調運動によって膨らんだり縮んだりして、空気を出し入れしている。
- (2) 肺の表面と胸郭内側の面は、胸膜で覆われており、両者間の空間を胸膜腔という。
- (3) 肺呼吸は、肺内に吸い込んだ空気中の酸素を取り入れ、血液中の二酸化炭素を排出するガス交換である。
- (4) ガス交換は、肺胞及び呼吸細気管支で行われ、そこから口側の空間は、ガス交換には直接は関与していない。
- (5) 二酸化炭素濃度は、通常の空気中では0.04%程度であるが、呼気中では4%程度となる。

問 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、血液は左心室から体全体に送り出される。
- (3) 心臓の右心房に戻った静脈血は、右心室から肺静脈を通過して肺に送られ、そこでガス交換が行われる。
- (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 3 神経系に関する次の文及び図中の□内に入れる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。

「神経系は中枢神経系と末梢<sup>しやう</sup>神経系に大別され、末梢神経系のうち□A□神経系は□B□神経と□C□神経から成る。ヒトの体が刺激を受けて反応するときは、下の図のような経路で信号が伝えられる。」



- |       | A  | B  | C   |
|-------|----|----|-----|
| (1)   | 自律 | 運動 | 感覚  |
| (2)   | 自律 | 感覚 | 運動  |
| (3)   | 自律 | 交感 | 副交感 |
| (4)   | 体性 | 運動 | 感覚  |
| ○ (5) | 体性 | 感覚 | 運動  |

問 4 人体に及ぼす水温の作用などに関し、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とのバランスによって保たれる。
- (2) 一般に水温が 20℃ 以下の水中では、保温のためのウエットスーツやドライスーツの着用が必要となる。
- (3) 水の比熱は空気に比べてはるかに大きいですが、熱伝導率は空気より小さい。
- (4) 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。
- (5) 一般に、体温が 35℃ 以下の状態を低体温症という。

問 5 潜水によって生じる圧外傷に関し、誤っているものは次のうちどれか。

- (1) 圧外傷は、水圧が身体に不均等に作用することにより生じる。
- (2) 圧外傷は、潜降・浮上いずれのときでも生じ、潜降時のものをスクィーズ、浮上時のものをブロックと呼ぶことがある。
- (3) 潜降時の圧外傷は、中耳腔、副鼻腔、面マスクの内部、潜水服と皮膚の間などで生じる。
- (4) 深さ1.8m程度の浅い場所での潜水からの浮上でも圧外傷が生じることがある。

○ (5) 浮上時の肺圧外傷を防ぐためには、息を止めたまま浮上する。

問 6 潜水による耳の障害に関し、誤っているものは次のうちどれか。

- (1) 中耳腔は、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。
- (2) 耳の障害を防ぐため、耳抜きによって耳管を開き、鼓膜内外の圧調整を行う。
- (3) 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。

○ (4) 圧力の不均衡による内耳の損傷を防ぐには、耳抜き動作は強く行うほど効果的である。

- (5) 風邪をひいたときは、炎症のため咽喉や鼻の粘膜が腫れ、耳抜きがしにくくなる。

問 7 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疾患で、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) 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。

問 8 窒素酔いに関し、誤っているものは次のうちどれか。

- (1) 深い潜水における窒素酔いの予防のためには、呼吸ガスとして、空気の代わりにヘリウムと酸素の混合ガスなどを使用する。
- (2) 潜水深度が深くなると、吸気中の窒素が酸化するため、窒素酔いが起きる。
- (3) 飲酒、疲労、大きな作業量、不安などは、窒素酔いを起こしやすくする。
- (4) 窒素酔いにかかると、気分が愉快になり、総じて楽観的あるいは自信過剰になるが、その症状には個人差がある。
- (5) 窒素酔いが誘因となって正しい判断ができず、重大な結果を招くことがある。



問 9 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) 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・脊髄や肺が冒される重症な減圧症とがある。
- (3) 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。
- (4) 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。
- (5) 作業量が多く、血流量の増える重筋作業の潜水では、減圧症に罹患しやすくなる。

問 10 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) 傷病者の反応の有無を確認し、反応がない場合には、大声で叫んで周囲の注意を喚起し、協力を求める。
- (2) 気道の確保は、頭部後屈あご先挙上法によって行う。
- (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10秒間観察しても判断がつかない場合は、心肺停止とみなし、心肺蘇生を開始する。
- (4) 心肺蘇生は、胸骨圧迫30回に人工呼吸2回を交互に繰り返して行う。
- (5) 胸骨圧迫は、胸が約5cm沈む強さで胸骨の下半分を圧迫し、1分間に少なくとも60回のテンポで行う。

[関係法令]

問 1 1 空気槽に関し、法令上、誤っているものは次のうちどれか。

- (1) 送気を調整するための空気槽は、潜水作業員 2 名以下ごとに 1 台設けなければならない。
- (2) 予備空気槽は、潜水作業員に圧力調整器を使用させる場合と使用させない場合に応じて、必要な内容積が異なる。
- (3) 予備空気槽内の空気の圧力は、常時、最高の潜水深度における圧力の 1.5 倍以上でなければならない。
- (4) 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。
- (5) 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。

問 1 2 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) 再圧室操作業務に従事する労働者に対して行う特別教育の教育事項には、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及び関係法令が含まれている。
- (2) 再圧室操作業務に従事する労働者に対して行う特別教育の教育事項には、救急蘇生法に関すること並びに再圧室の操作及び救急蘇生法に関する実技が含まれている。
- (3) 送気調節業務に従事する労働者に対して行う特別教育の教育事項には、送気設備の構造に関すること及び空気圧縮機の運転に関する実技が含まれている。
- (4) 送気調節業務に従事する労働者に対して行う特別教育の教育事項には、潜水業務に関する知識に関すること、高気圧障害の知識に関すること及び関係法令が含まれている。
- (5) 特別教育の科目の全部又は一部について、十分な知識及び技能を有していると認められる労働者については、その科目についての教育を省略することができる。

問 1 3 潜水業務における潜降、浮上等に関し、法令上、誤っているものは次のうちどれか。

- (1) 潜降速度については、定めがない。
- (2) 浮上速度は、事故のため緊急浮上させる場合を除き、毎分10m以下と定められている。
- (3) 潜水作業者に圧力1 MPa(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、二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) 緊急浮上後、潜水作業者を再圧室に入れて加圧するときには、毎分0.1MPa以下の速度で行わなければならない。
- (5) さがり綱には、3 m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なければならない。

問 1 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と定められているが、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 か月
- (2) 送気する空気を清浄にするための装置 ..... 1 か月
- (3) 水中時計 ..... 3 か月
- (4) 送気量を計るための流量計 ..... 6 か月
- (5) ボンベ ..... 6 か月

問 1 5 送気式潜水器を用い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) 連絡員については、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 1 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) ボンベ(潜水作業員に携行させたボンベを除く。)から給気を受けて行う潜水業務(通話装置がない場合)  
..... 信号索、水中時計、鋭利な刃物、残圧計
- (2) ボンベ(潜水作業員に携行させたボンベを除く。)から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、水深計
- (3) 空気圧縮機から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、水深計、鋭利な刃物
- (4) 空気圧縮機から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、浮上早見表
- (5) スクーバ式潜水器による潜水業務  
..... 水中時計、水深計、残圧計、救命胴衣

問 1 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) 既往歴及び高気圧業務歴の調査
- (2) 四肢の運動機能の検査
- (3) 血圧の測定並びに尿中の糖及び<sup>たん</sup>蛋白の有無の検査
- (4) 視力の測定
- (5) 肺活量の測定

問 1 8 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、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。
- (3) 再圧室は、出入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。
- (4) 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ておくなければならない。
- (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くなければならない。

問19 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) 免許を取り消された者は、取消の日から3年間は免許を受けることができない。
- (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6か月以下の免許の効力の停止を受けることがある。
- (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。
- (5) 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。

問20 次の設備・器具のうち、法令上、厚生労働大臣が定める規格を具備しなければ、譲渡し、貸与し、又は設置してはならないものはどれか。

- (1) 潜水業務用空気圧縮機
- (2) 潜水業務用送気管
- (3) 潜水業務用ポンベの圧力調整器
- (4) 水深計
- (5) 潜水器

(終り)