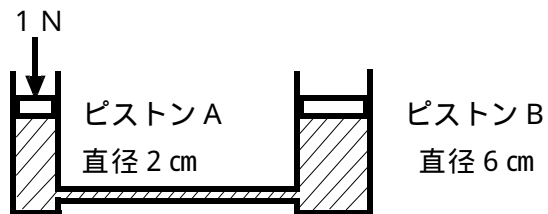


## (潜水業務)

問 1 圧力と浮力に関し、次のうち誤っているものはどれか。

- (1) 水中にある物体の質量が、これと同体積の水の質量と同じ場合は、中性浮力の状態となる。
- (2) 質量が一定であっても、圧縮性のある物体を水中に入れると、水深によって浮力は変化する。
- (3) 海水は淡水よりも密度が僅かに大きいので、作用する浮力も僅かに大きい。
- (4) 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 1 N の力を加えると、ピストン B には 3 N の力が作用する。



- (5) 人体の表面には、大気圧下で約 0.1013 MPa (絶対圧力) の圧力がかかっており、潜水した場合は、潜水深度に応じてこれに水圧が加わることになる。

問 2 気体の性質に関し、次のうち正しいものはどれか。

- (1) 気体にかかる圧力を高くすると、体積も密度も小さくなる。
- (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) 二酸化炭素は、無色、無臭の気体で空気中に約 0.3% の割合で含まれている。
- (4) 酸素は、無色、無臭の気体で、生命維持に必要なものであり、人体には濃度が高ければ高いほどよい。
- (5) 一酸化炭素は、物質の不完全燃焼などによって生じ、無色の有毒な気体であるが、異臭をもつため発見は容易である。

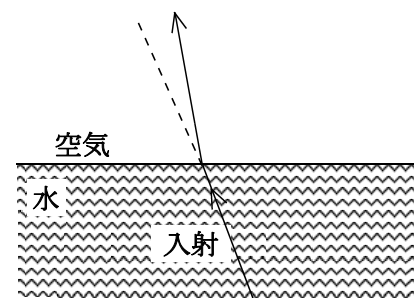
問 3 窒素の水への溶解に関する次の文中の [ ] 内に入れる A 及び B の語句の組合せとして、正しいものは (1) ~ (5) のうちどれか。

「温度が一定のとき、一定量の水に溶解する窒素の [ A ] は、その窒素の分圧に [ B ] 。」

- | A      | B         |
|--------|-----------|
| (1) 質量 | 拘わらず一定である |
| (2) 体積 | 反比例する     |
| (3) 質量 | 反比例する     |
| (4) 体積 | 比例する      |
| (5) 質量 | 比例する      |

問 4 水中における光や音に関し、次のうち正しいものはどれか。

- (1) 水中では、物が青のフィルターを通したときのように見えるが、これは青い色が水に最も吸収されやすいからである。
- (2) 濁った水中では、蛍光性のオレンジ色、白色、黄色が視認しやすい。
- (3) 光は、水と空気の境界では下図のように屈折する。



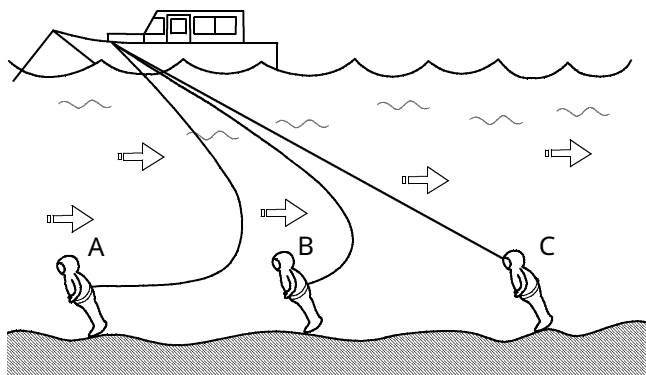
- (4) 澄んだ水中で顔マスクを通して近距離にある物を見た場合、物体の位置は実際より遠く見える。
- (5) 水中では、音は空気中に比べ約 3 倍の速度で伝わり、また、伝播距離が長いので両耳効果が高められる。

問 5 潜水の方式又は潜水器に関し、次のうち誤っているものはどれか。

- (1) 送気式潜水は、一般に船上のコンプレッサー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。
- (2) ヘルメット式潜水器は、金属製のヘルメットとゴム製の潜水服により構成され、潜水器の構造は簡単であるが、その操作には熟練を要する。
- (3) 全面マスク式潜水器は、ヘルメット式潜水器を小型化した改良型で、空気消費量が少ない定量送気式の潜水器である。
- (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) フーカー式潜水器は、通常、スクーバ式潜水用のセカンドステージレギュレーターを利用する応需送気式の潜水で、ヘルメット式潜水に比べ水中での機動性が高い。

問 6 潜水業務の危険性に関し、次のうち誤っているものはどれか。

- (1) 小型の潜水作業船でコンプレッサーの動力に船の主機関を利用する場合、クラッチが誤作動してスクリューが回転し、送気ホースを切断することがある。
- (2) コンプレッサーの吐出空気中には、油分、水分などが含まれるので、これらを除去する必要がある。
- (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) 潜水作業中、海上衝突を予防するため、潜水作業船に国際信号書の A 旗板を掲げる。
- (5) 送気式潜水では、潮流により送気ホースが流されるため、下図の B に示すように適度な状態になるよう、送気ホースを繰り出す長さや潜水作業場所と潜水作業船の係留場所との関係に配慮する。



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

- (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、潮汐の干満がそれぞれ 1 日に通常 2 回ずつ起こることによって生じ、小潮で弱く、大潮で強くなる。
- (3) 潮流は、湾口や水道、海峡といった狭く、複雑な海岸線をもつ海域では弱い、開放的な海域では強い。
- (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、次のうち誤っているものはどれか。

- (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) ヘルメット式潜水において、潜水服のベルトの締め付けが不足すると浮力が減少し、潜水墜落の原因となる。
- (3) 吹き上げは、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高くなったときに起こる。
- (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可能性がある。
- (5) 吹き上げ時の対応を誤ると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、次のうち正しいものはどれか。

- (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恐れはない。
- (3) 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、下をくぐり抜けたらずに、その上を越えていくようにする。
- (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 B C を必ず使用する。

問 1 0 特殊な環境下における潜水に関し、次のうち誤っているものはどれか。

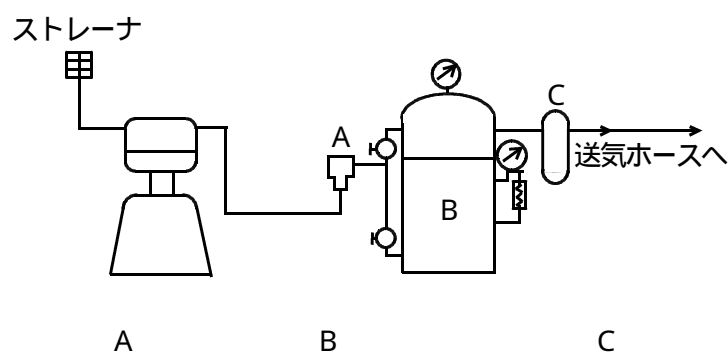
- (1) 暗渠内潜水は、非常に危険であるので、潜水作業者は豊富な潜水経験と高度な潜水技術、精神的な強さが必要とされる。
- (2) 冷水中では、ウェットスーツよりドライスーツの方が体熱の損失が少ない。
- (3) 汚染のひどい水域では、スクーバ式潜水が適している。
- (4) 冷水域での全面マスク式潜水では、呼吸器のデマンドバルブ部分が凍結することがあるので、凍結防止対策が施された潜水器を使用する。
- (5) 山岳部のダムなど高所域での潜水では、通常の場合の潜水よりも長い減圧浮上時間が必要となる。

問 1 2 送気式潜水に使用する設備・器具に関し、次のうち誤っているものはどれか。

- (1) 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。
- (2) 流量計には、特定の送気圧力による流量が目盛りされており、その圧力以外で送気する場合には換算が必要である。
- (3) 送気ホースは、始業前に継手部分にゆるみや空気漏れが発生していないか点検、確認する。
- (4) 空気清浄装置は、清浄材にフェルトや活性炭が使用され、潜水作業者に送る圧縮空気から臭気や水分、油分を除去する。
- (5) 流量計の点検は、本体のキズ・破損等の有無、目盛り板内の油の汚染の有無、作動状況について行う。

(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図において、A から C までの設備の名称として、正しいものの組合せは(1)～(5)のうちどれか。



- | A       | B       | C      |
|---------|---------|--------|
| (1) 逆止弁 | 調節用空気槽  | 空気清浄装置 |
| (2) 安全弁 | 予備空気槽   | 調節用空気槽 |
| (3) 逆止弁 | 予備空気槽   | 空気清浄装置 |
| (4) 安全弁 | 調節用空気槽  | 予備空気槽  |
| (5) 逆止弁 | コンプレッサー | 空気清浄装置 |

問 1 3 スクーバ式潜水における潜降の方法等に関し、次のうち誤っているものはどれか。

- (1) 船の舷から水面までの高さが 1.5 m を超えるときは、船の甲板等から足を先にして水中に飛び込むことはしない。
- (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) 体調不良などで耳抜きがうまくできないときは、耳栓を使用して耳を保護し、潜水する。
- (5) 潜水中の遊泳は、一般に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遊泳する。

問14 ヘルメット式潜水における浮上の方法(緊急時措置を含む。)に関し、次のうち誤っているものはどれか。

- (1) 潜水作業者は浮上の連絡をかわしたら、潜降索のところへ戻り、緊急浮上以外の場合は、毎分10mを超えない速度で浮上し、減圧症予防のため必要な場合は所定の水深で所定時間浮上停止を行う。
- (2) 無停止減圧の範囲内の潜水の場合でも、水深6m又は3mで安全のため浮上停止(セーフティ・ストップ)を行うようにする。
- (3) 潜水作業者が浮力調節で浮上できず、潜降索をたぐって浮上するときは、連絡員が索を引き上げ、浮上を補助する。
- (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) 緊急浮上後は、潜水作業者をできるだけ速やかに再圧室に入れ、その業務における潜水業務用時間表による第1回の浮上停止の水深に相当する圧力まで加圧する。

問15 ヘルメット式潜水器に関し、次のうち誤っているものはどれか。

- (1) ヘルメットの側面窓には、金属製格子等が取り付けられて窓ガラスを保護している。
- (2) ドレーンコックは、潜水作業者が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。
- (3) ヘルメットは、シコロのボルトを襟ゴムのボルト孔に通し、上から押え金を当て蝶ね<sup>ちょう</sup>じで締め付けて潜水服に固定する。
- (4) 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。
- (5) 排気弁は、これを操作して潜水服内の余剰空気を排出したり、潜水作業者の呼気を排出する。

問16 スクーバ式潜水器に関し、次のうち誤っているものはどれか。

- (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の残圧計には、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)前後に減圧する第1段減圧部と更に潜水深度の圧力まで減圧する第2段減圧部から構成される。
- (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、破損などの有無を点検、確認し、内部に空気を残さないようにして保管する。
- (5) リザーブバルブ機構は、ボンベ内の圧力が規定の値にまで下がると、いったん空気の供給を止める機能を持つ。

問17 潜水業務に必要な器具に関し、次のうち誤っているものはどれか。

- (1) 水深計には、2本の指針で現在の水深と潜水中の最大深度を表示する方式のものがある。
- (2) 潜降索(さがり綱)は、マニラ麻製又は同等の強度をもつもので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) スクーバ式潜水で使用するウェットスーツには、圧力調整器(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) ヘルメット式潜水で使用する潜水服は、体温保持と浮力調節のため内部に相当量の空気を蓄えることができる。
- (5) ヘルメット式潜水で使用する鉛錘<sup>すい</sup>(ウエイト)の重さは、一組約30kgである。

問 18 潜水業務用時間表(高気圧作業安全衛生規則別表第 2) に関し、次のうち誤っているものはどれか。

- (1) ガス圧減少時間として、潜水深度と潜水時間に応じて業務間と業務終了後に与えなければならない時間が示されている。
- (2) 潜水時間とは、潜水作業者が潜降を開始した時から浮上を開始する時までの時間をいう。
- (3) 体内ガス圧係数とは、浮上したときに体内に残っている窒素ガス分圧と酸素ガス分圧との比である。
- (4) 潜水業務用時間表は、水深 10 m を超える場所における潜水業務に関する表である。
- (5) 潜水深度にかかわらず、1 日の潜水回数の限度は定められていない。

問 19 1 日 2 回の潜水業務を 1 回目 21 m、2 回目 29 m の深度で行うこととし、潜水時間 65 分で 1 回目を行った後、船上で 60 分安静にした場合、2 回目の潜水時間の限度に最も近いものは次のうちどれか。

(本問及び次問については、別表 A 及び B を用いて算出すること。)

- (1) 60 分
- (2) 77 分
- (3) 94 分
- (4) 105 分
- (5) 134 分

問 20 前問の場合において、2 回目の潜水時間を 60 分としたとき、浮上停止の位置と浮上を停止しなければならない最少時間は次のうちどれか。

- (1) 水深 9 m で 17 分、水深 6 m で 29 分、水深 3 m で 48 分
- (2) 水深 9 m で 12 分、水深 6 m で 27 分、水深 3 m で 32 分
- (3) 水深 9 m で 5 分、水深 6 m で 27 分、水深 3 m で 22 分
- (4) 水深 6 m で 27 分、水深 3 m で 22 分
- (5) 水深 6 m で 16 分、水深 3 m で 16 分

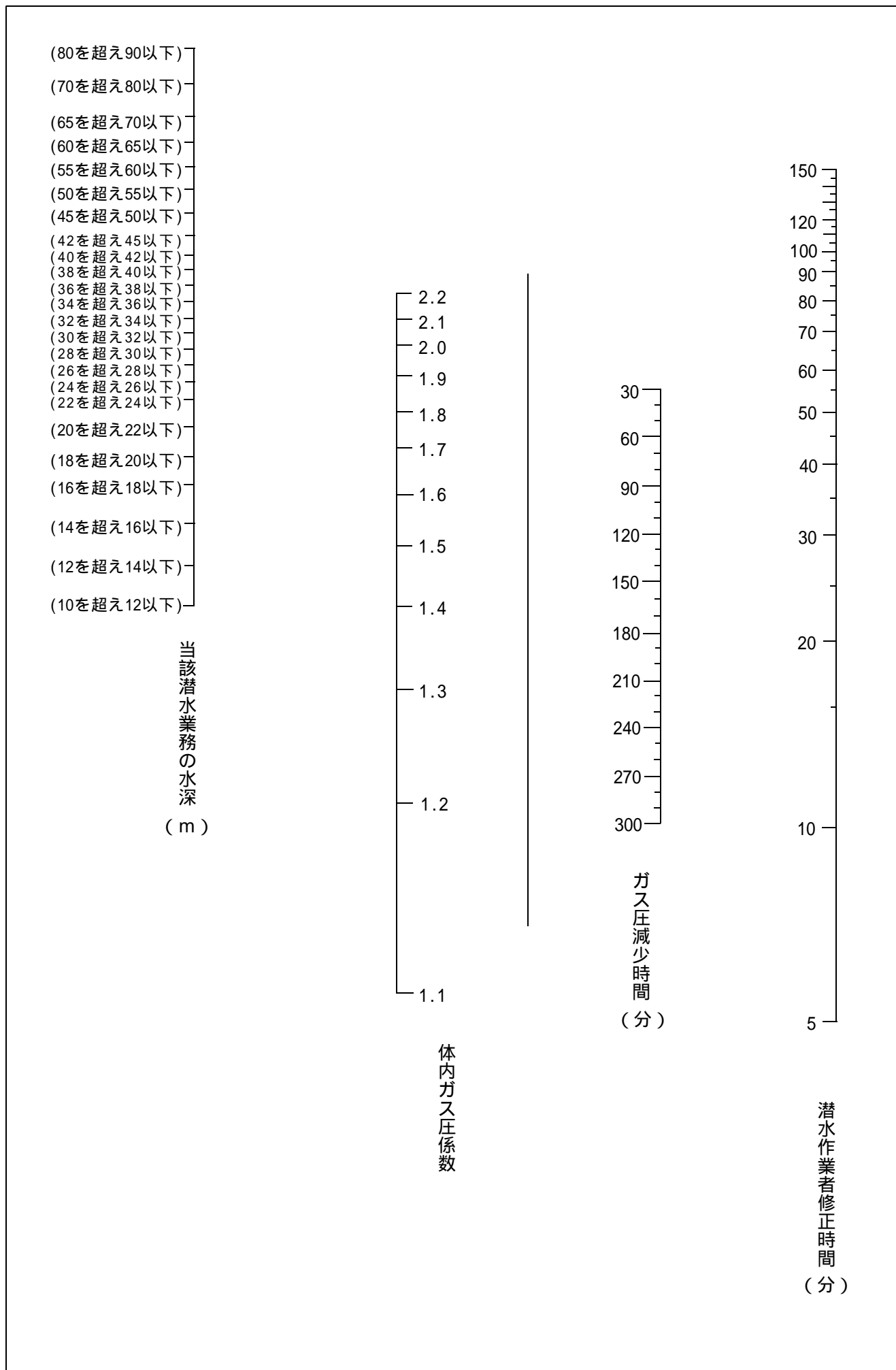
(午前終了)

別表A

潜水深度 (m)	潜水時間	浮上(分)								体内 ガス圧 係数	業務間 ガス圧 減少時 (分)	業務終了 ガス圧 減少時 (分)	一日に ついて の潜水 時間 (分)
		24m	21m	18m	15m	12m	9m	6m	3m				
10を 超え	10分を超え									1.1	30	30	480
	30分を超え									1.2	30	30	
	60分を超え									1.4	30	30	
	90分を超え									1.5	30	30	
	120分を超え									1.6	30	30	
	180分を超え								3	1.8	60	30	
	240分を超え								7	2.1	150	60	
12を 超え	10分を超え									1.1	30	30	420
	30分を超え									1.3	30	30	
	60分を超え									1.5	30	30	
	90分を超え								4	1.6	30	30	
	120分を超え								6	1.8	60	30	
	150分を超え								7	1.9	60	30	
	240分を超え								12	2.1	150	60	
14を 超え	10分を超え									1.1	30	30	360
	30分を超え									1.3	30	30	
	50分を超え									1.4	30	30	
	70分を超え								3	1.6	30	30	
	90分を超え								6	1.7	60	30	
	120分を超え								9	1.8	60	30	
	210分を超え								17	2.2	150	60	
16を 超え	10分を超え									1.1	30	30	300
	25分を超え									1.3	30	30	
	40分を超え									1.4	30	30	
	55分を超え								2	1.5	30	30	
	75分を超え								11	1.7	60	30	
	105分を超え								16	1.8	60	30	
	180分を超え								21	2.2	150	60	
18を 超え	10分を超え									1.1	30	30	270
	25分を超え									1.2	30	30	
	35分を超え									1.3	30	30	
	50分を超え								9	1.4	30	30	
	65分を超え								16	1.5	30	30	
	95分を超え								7	1.6	30	30	
	165分を超え								18	2.2	150	60	
20を 超え	15分を超え									1.2	30	30	240
	30分を超え									1.3	30	30	
	42分を超え									1.4	30	30	
	60分を超え								7	1.5	30	30	
	75分を超え								16	1.7	60	30	
	85分を超え								5	1.8	60	30	
	150分を超え								25	2.2	150	60	

潜水深度 (m)	潜水時間	浮上(分)								体内 ガス圧 係数	業務間 ガス圧 減少時 (分)	業務終了 ガス圧 減少時 (分)	一日に ついて の潜水 時間 (分)
		24m	21m	18m	15m	12m	9m	6m	3m				
22を 超え	10分を超え									1.2	30	30	216
	25分を超え									1.4	30	30	
	37分を超え									1.5	30	30	
	50分を超え								6	1.6	30	30	
	58分を超え								14	1.7	60	30	
	75分を超え								16	1.8	60	30	
	108分を超え								29	2.2	150	60	
24を 超え	10分を超え									1.2	30	30	200
	20分を超え									1.3	30	30	
	32分を超え									1.5	30	30	
	45分を超え								7	1.6	30	30	
	55分を超え								16	1.7	60	30	
	65分を超え								8	1.8	60	30	
	110分を超え								29	2.2	150	60	
26を 超え	10分を超え									1.2	30	30	180
	20分を超え									1.4	30	30	
	28分を超え									1.5	30	30	
	40分を超え								6	1.6	30	30	
	44分を超え								11	1.6	30	30	
	60分を超え								16	1.7	60	30	
	110分を超え								41	2.2	150	60	
28を 超え	10分を超え									1.2	30	30	170
	20分を超え									1.4	30	30	
	25分を超え									1.5	30	30	
	35分を超え								4	1.6	30	30	
	39分を超え								10	1.6	30	30	
	50分を超え								16	1.7	60	30	
	105分を超え								48	2.2	150	60	
30を 超え	10分を超え									1.2	30	30	158
	22分を超え									1.4	30	30	
	30分を超え									1.5	30	30	
	35分を超え								8	1.6	30	30	
	40分を超え								14	1.6	30	30	
	46分を超え								22	1.6	30	30	
	100分を超え								55	2.1	150	60	

別表B



受験番号	
------	--

( 高気圧障害 )

問 1 肺換気機能に関する次の文中の□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。

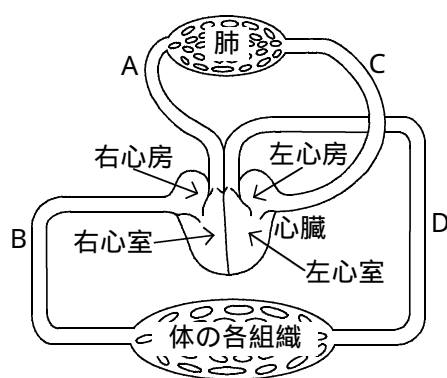
「肺呼吸は、肺胞内の□Aが肺胞を取り巻く毛細血管内へ入り込み、一方、□Bはこの毛細血管内から肺胞内へ出ていくガス交換であるが、肺でのガス交換に関与しない気道やマスクの部分を□Cという。」

- | A         | B     | C    |
|-----------|-------|------|
| (1) 酸素    | 二酸化炭素 | 気胸   |
| (2) 酸素    | 二酸化炭素 | 空気塞栓 |
| (3) 二酸化炭素 | 酸素    | 死腔   |
| (4) 酸素    | 二酸化炭素 | 死腔   |
| (5) 二酸化炭素 | 酸素    | 空気塞栓 |

問 2 ヒトの神経系に関し、次のうち誤っているものはどれか。

- (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司る。
- (2) 神経系は、中枢神経系と末梢神経系から成る。
- (3) 中枢神経系は、脳と脊髄から成るが、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3分間途絶えると修復困難な損傷を受けるとされる。
- (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、交感神経と副交感神経から成り、運動と感覚の作用を調節している。

問 3 下の図は、ヒトの血液循環の経路の一部を模式的に表したものであるが、図中の血管 A～D について、動脈である血管の組合せとして、正しいものは(1)～(5)のうちどれか。



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

問 4 潜水によって生じる圧外傷に関し、次のうち誤っているものはどれか。

- (1) 圧外傷は、水圧による疾患の代表的なものであり、水圧が身体に不均等に作用することで生じる。
- (2) 圧外傷は、潜降・浮上いずれのときでも生じ、潜降時のものをブロック、浮上時のものをスクイズと呼ぶ。
- (3) 潜降時の圧外傷は、中耳腔や副鼻腔又は面マスクの内部や潜水服と皮膚の間などで生じる。
- (4) 浮上時の圧外傷は、浮上による減圧のために体腔内の気体が膨張しようとすることで生じる。
- (5) 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。

問 5 潜水による副鼻腔や耳の障害に関し、次のうち誤っているものはどれか。

- (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) 耳管は、通常は開いているので、外耳道の圧力と中耳腔の圧力には差がない。
- (3) 耳の障害の症状には、鼓膜の圧迫感や痛み、難聴、耳鳴り、めまいなどがある。
- (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ふさがった状態で潜水したときに起きる。
- (5) 副鼻腔の障害の症状には、額の周りや目・鼻の根部などの痛み、鼻出血などがある。



問 6 潜水業務における二酸化炭素中毒又は酸素中毒に関し、次のうち誤っているものはどれか。

- (1) 二酸化炭素中毒の症状には、頭痛、めまい、体のほてり、呼吸困難などがある。
- (2) スクーバ式潜水では、通常、開放回路型潜水器を用いるため、二酸化炭素中毒はみられないが、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。
- (3) ヘルメット式潜水においては、二酸化炭素中毒を予防するため、十分な送気を行う。
- (4) 体内に二酸化炭素が蓄積すると、酸素中毒や減圧症などにかかりやすくなる。
- (5) 脳酸素中毒の症状には、吐き気、めまい、視野狭窄、痙攣発作などがある。

問 7 窒素酔いに関し、次のうち誤っているものはどれか。

- (1) 一般に、潜水深度が40m前後以上になると、酒に酔ったような状態の窒素酔いの症状が現れる。
- (2) 窒素酔いは、窒素の麻酔作用が出現して生じる。
- (3) 飲酒、疲労、不安等は、窒素酔いを起こしやすくする。
- (4) 体内に二酸化炭素が蓄積すると、窒素酔いにはかかりにくくなる。
- (5) 窒素酔いにかかると、気分が愉快になり、総じて楽観的又は自信過剰になるが、その症状には個人差もある。

問 8 潜水によって生じる骨壊死<sup>え</sup>についての次の文中の□内に入れるAからCまでの語句の組合せとして、正しいものは(1)～(5)のうちどれか。

「□A□に罹患した潜水作業員には、骨壊死が多くみられ、症状は発症の部位によって異なる。大腿骨などの長骨の幹の部分<sup>たい</sup>を骨幹部、その両端を骨端(骨頭)と呼び、大腿骨の□B□に発症した場合には歩行障害等を訴えることが多いが、□C□に発症した場合には大きな障害はみられない。」

- |          | A      | B      | C      |
|----------|--------|--------|--------|
| (1) 酸素中毒 | 骨幹部    | 骨端(骨頭) | 骨端(骨頭) |
| (2) 酸素中毒 | 骨端(骨頭) | 骨幹部    | 骨幹部    |
| (3) 減圧症  | 骨幹部    | 骨端(骨頭) | 骨端(骨頭) |
| (4) 低体温症 | 骨端(骨頭) | 骨幹部    | 骨幹部    |
| (5) 減圧症  | 骨端(骨頭) | 骨幹部    | 骨幹部    |

問 9 潜水作業員の健康管理に関し、次のうち誤っているものはどれか。

- (1) 潜水作業員に対する健康診断では、圧力の作用を大きく受ける耳や呼吸器などの検査のほか、必要な場合は、作業条件調査を行う。
- (2) 胃炎は、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。
- (3) 肥満症は、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。
- (4) アルコール中毒は、潜水業務に就業することが禁止される疾病に該当する。
- (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 10 一次救命処置に関し、次のうち誤っているものはどれか。

- (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) 傷病者に反応がない場合は、頭部後屈あご先挙上法によって気道の確保を行う。
- (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、人工呼吸2回に胸骨圧迫30回を交互に繰り返して行う。
- (5) 胸骨圧迫は、胸が4～5cm程度沈む強さで胸骨の下半分を圧迫し、1分間に約60回のテンポで行う。

## ( 関係法令 )

問11 全面マスク式潜水による潜水作業者に空気圧縮機を用いて送気し、最高潜水深度40m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( )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選定して算定すること。

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の圧力(MPa、ゲージ圧力)で最高潜水深度における圧力(ゲージ圧力)の1.5倍とする。

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

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

- (1) 65
- (2) 75
- (3) 92
- (4) 107
- (5) 112

問12 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13 潜水作業者に圧力調整器を使用しない方法で潜水させる場合、大気圧下で送気量が毎分240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) 20m
- (2) 25m
- (3) 30m
- (4) 35m
- (5) 40m

問14 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) 送気量を計るための流量計 ..... 6月
- (2) 水中時計 ..... 3月
- (3) 水深計 ..... 1月
- (4) ボンベ ..... 1年
- (5) 空気圧縮機 ..... 1週

問15 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、送気式の潜水業務を行うときは、潜水作業員2人以下ごとに1人の連絡員を配置しなければならない。
- (2) 連絡員は、潜水作業員と連絡をとり、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が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る潜水業務においては、潜降直後に潜水作業員のヘルメットがかぶと台に結合され、空気もれがないことを水中の泡により確認する。

問16 潜水作業員と連絡員とが通話することができる通話装置がない場合における、潜水作業員の携行物に関する次の文中の□内に入れるA及びBの語句の組合せとして、正しいものは(1)～(5)のうちどれか。

「空気圧縮機により送気して行う潜水業務を行うときは、潜水作業員に、□A□、水中時計、□B□及び鋭利な刃物を携行させなければならない。」

- |     | A     | B     |
|-----|-------|-------|
| (1) | コンパス  | 水深計   |
| (2) | コンパス  | 浮上早見表 |
| (3) | 浮上早見表 | 信号索   |
| (4) | 信号索   | 水深計   |
| (5) | 水深計   | 残圧計   |

問17 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) 健康診断は、雇入れの際、潜水業務への配置替えの際及び潜水業務についた後6月以内ごとに1回、定期に行わなければならない。
- (2) 健康診断の対象者は、空気圧縮機又はポンベによる給気を受け、水深10m以上の場所において行う潜水業務に常時従事する労働者である。
- (3) 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3月以内に医師の意見を聴かななければならない。
- (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、これを5年間保存しなければならない。
- (5) 定期に行った健康診断の結果は、所轄労働基準監督署長に報告しなければならない。

問18 再圧室に関する次のAからDまでの記述について、法令上、正しいものの組合せは(1)～(5)のうちどれか。

- A 再圧室の内部に高温となって可燃物の点火源となるおそれのある物等を持ち込むことを禁止し、その旨を再圧室の入口に掲示しておかななければならない。
- B 再圧室については、設置時及びその後3月を超えない期間ごとに、送気設備及び排気設備の作動の状況など、一定の事項について点検しなければならない。
- C 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、それぞれの内部の圧力を等しく保たなければならない。
- D 再圧室を使用したときは、1週を超えない期間ごとに、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。

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

問19 潜水土免許に関し、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、潜水土免許を受けることができない。
- (2) 免許を受けた者が重大な過失により、潜水業務において重大な事故を発生させたときは、都道府県労働局長はその免許を取り消し、又は期間を定めてその免許の効力を停止することができる。
- (3) 免許証の交付を受けた者で、現に潜水業務に就いているものが氏名を変更したときは、免許証の交付を受けた都道府県労働局長又はその者の住所を管轄する都道府県労働局長に免許証書替申請書を提出し、免許証の書替えを受けなければならない。
- (4) 免許を受けた者が免許証を他人に貸与したときは、都道府県労働局長はその免許を取り消し、又は期間を定めてその免許の効力を停止することができる。
- (5) 免許を取り消された者は、取消しの日から3年間は免許を受けることができない。

問20 潜水業務に用いる次の設備等のうち、法令上、厚生労働大臣が定める構造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) 空気圧縮機
- (2) 圧力調整器
- (3) 再圧室
- (4) 空気清浄装置
- (5) 流量計

(終り)