

(潜水業務)

問 1 水深30mでの5の空気は、大気圧下では約何になるか。

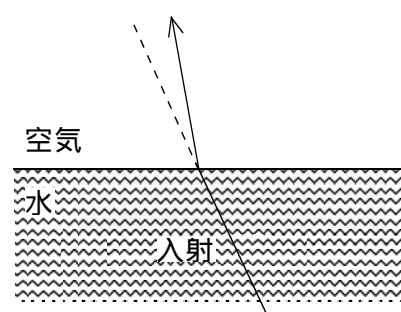
- (1) 10
- (2) 20
- (3) 30
- (4) 40
- (5) 50

問 2 気体の性質に関し、次のうち誤っているものはどれか。

- (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、生命維持に必要な不可欠なものであり、人体には呼吸ガス中の酸素濃度が高ければ高いほどよい。
- (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 3 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) 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。
- (3) 光は、水と空気の境界では下図のように屈折し、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。



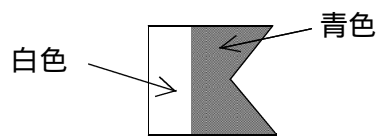
- (4) 澄んだ水中で面マスクを通して近距離にある物を見た場合、物体の位置は実際より遠く見える。
- (5) 水は、空気と比べ密度が大きいのので、水中では音は長い距離を伝播することができない。

問 4 潜水の種類、方式に関し、次のうち誤っているものはどれか。

- (1) 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、複雑な浮力調整等が必要で、その操作には熟練を要する。
- (2) フーカー式潜水は、送気式潜水の一種で、レギュレーターを介して送気する定量送気式である。
- (3) 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。
- (4) 開放回路型スクーバ式潜水器は、潜水者の排気が直接海中に放出される呼吸回路を持つ潜水器で、通常の潜水業務に用いられている。
- (5) 軽便マスク式潜水は、ヘルメット式潜水の簡易型として開発されたものであり、潜水者の顔面に装着したマスクに空気が送気されるので、ヘルメット式潜水よりも空気消費量は少ない。

問 5 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) 空気切れなどにより息を止めたままで浮上すると肺内の空気の膨張により肺の破裂を起こすことがある。
- (2) 鋼矢板壁等の水中溶接や溶断作業では、周囲の状況によってはガス爆発の危険がある。
- (3) 海水中の溶接作業では、海水の電気伝導度が高いので人体への感電を生じることはない。
- (4) 漁獲物を身体に付けたままの状態であると、サメの攻撃を受ける危険がある。
- (5) 潜水作業中、海上衝突を予防するため、潜水作業船に下図に示す様式の国際信号書 A 旗を掲揚する。



問 6 ヘルメット式潜水における潜水墜落に関し、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) 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) ひと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くり返す。
- (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 7 吹き上げに関し、次のうち誤っているものはどれか。

- (1) 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。
- (2) ヘルメット式潜水において、吹き上げが起こったときに浮力調節のため排気弁を開き過ぎると潜水墜落を招く危険性がある。
- (3) ドライスーツを使用するスクーバ式潜水においても、吹き上げが起こる危険性がある。
- (4) 全面マスク式潜水は、デマンド式レギュレーターを用いるものであり、ヘルメット式潜水に比べ吹き上げの危険性が大きい。
- (5) ヘルメット式潜水における吹き上げの予防措置として、腰部をベルトで締め付け、空気が下半身に入り込まないようにする。

問 8 水中拘束に関し、次のうち誤っているものはどれか。

- (1) 送気式潜水では、送気ホースが他の作業船のスクリューやワイヤーに絡まって水中拘束になることがある。
- (2) 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。
- (3) ブロックなどの重量物の下敷きになって水中拘束になることがある。
- (4) 水中拘束によって水中滞在時間が延長した場合でも、当初の減圧時間をきちんと守って浮上する。
- (5) 水中拘束予防のため、潜水を予定する水域の状況を事前に調べて、潜水作業の手順を検討する。

問 9 ^{おぼ}溺れに関し、次のうち誤っているものはどれか。

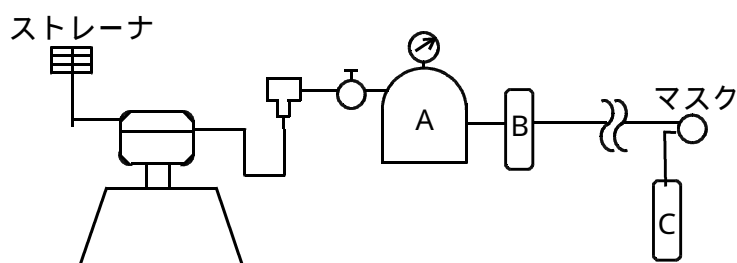
- (1) 潜水中の溺れは、ヘルメット式潜水器の面ガラスの破損による浸水などのように不完全な装備によるものや潜水技術の未熟さに起因するものが多い。
- (2) 冷水中での潜水で体温が低下すると、不整脈や心停止が生じ、溺れるおそれがある。
- (3) スクーバ式潜水では、些細なトラブルからパニック状態に陥り、正常な判断ができなくなり、啞えている潜水器をはずしてしまつて溺れることがある。
- (4) スクーバ式潜水での溺れを防止するためには、救命胴衣又は浮力調整具を必ず着用する。
- (5) 水が気管に入っただけでは呼吸が止まることはないが、気管支や肺に水が入ってしまうと窒息状態になって溺れてしまう。

問 10 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) 河川での潜水では、流れの速さに特に注意する必要があり、命綱(ライフライン)を使用したり、ウエイト重量を増大して装着する。
- (4) 寒冷地での潜水作業の際には、送気ホースや排気弁、レギュレーターが凍結することがあるので、水温のほか気温の低下にも注意する必要がある。
- (5) 山岳部のダムなど高所域での潜水では、海面に比べて環境圧が低いので、通常の海洋での潜水よりも減圧浮上時間は短くできる。

(送気、潜降及び浮上)

問 1 1 フーカー式潜水方式の送気系統を示した下図において 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) 調節用空気槽 | 圧力調整器 | 予備ポンペ |
| (2) 予備空気槽 | 逆止弁 | 空気清浄装置 |
| (3) 調節用空気槽 | 空気清浄装置 | 予備ポンペ |
| (4) 圧力調整器 | 調節用空気槽 | 空気清浄装置 |
| (5) 圧力調整器 | 空気清浄装置 | 予備ポンペ |

問 1 3 スクーバ式潜水における浮力調整具の操作等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。

「潜降に当たっては、まず、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 [A] 内の水を押し出してから呼吸を開始する。

浮力調整具を装着している場合、 [B] を左手で肩より上に上げて [C] を慎重に押しして潜降を始める。」

- | A | B | C |
|------------|---------|--------|
| (1) マスク | アタッチメント | 給気ボタン |
| (2) マウスピース | インフレーター | 排気ボタン |
| (3) オクトパス | インフレーター | パージボタン |
| (4) マスク | 中圧ホース | 排気ボタン |
| (5) マウスピース | 中圧ホース | 給気ボタン |

問 1 4 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) 潜水作業者は連絡員と浮上の連絡をかわしたら、潜降索の下に戻り、排気弁などで浮力調節をしながら、徐々に浮上する。
- (2) 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、連絡員が潜降索を引き上げ、浮上を補助する。
- (3) 段階式浮上法では、水深 3 m ごとの各段階で、減圧症予防のため所定時間、浮上停止を行う。
- (4) 無停止減圧の範囲内の潜水でも安全のためセーフティストップを水深 10 m の位置で行う。
- (5) 緊急浮上を要する場合は、所定の浮上停止時間を短縮して水面まで浮上し、できるだけ速やかに再圧室に入って再加圧をうける。

問 1 2 送気ホース及び送気用配管に関し、次のうち誤っているものはどれか。

- (1) 全面マスク式潜水では、通常、呼び径が 13 mm の送気ホースが、また、ヘルメット式潜水では呼び径が 8 mm 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、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) コンプレッサーと空気槽の接続には金属管の銅パイプ又はフレキシブルパイプが使用されている。
- (4) 送気ホースは、始業前にホースの最先端を閉じ、最大使用圧力以上の圧力をかけて、耐圧性と空気漏れの有無を点検、確認する。
- (5) 送気ホースは、始業前に継手部分のゆるみや空気漏れが発生していないか点検、確認する。

問 1 5 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) ドレインコックは、潜水作業者が唾などをヘルメット外に排出するときに使用する。
- (3) ヘルメット本体は、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じで締め付けて潜水服に固定する。
- (4) 腰バルブには減圧弁が組み込まれていて、この弁で送気の逆流を防ぐ。
- (5) 排気弁は、これを利用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 1 6 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)等に関し、次のうち誤っているものはどれか。

- (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) ボンベは、一般に、内容積が 4 ~ 18 で、圧力が 19.6 MPaの空気が充てんされている。
- (3) スクーバ式潜水で用いるボンベは、水が侵入することを防ぐため、使用後も 0.5 ~ 1 MPaの空気を残しておく。
- (4) 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。
- (5) 圧力調整器は、高压空気を 10 MPa前後までに減圧する第 1 段減圧部と更に 1 MPa以下の圧力に減圧する第 2 段減圧部から構成される。

問 1 7 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) 浮力調整具は、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 10 kg ~ 20 kgの浮力が得られる。
- (2) 水中ナイフは、漁網などが絡みつき、身体が拘束されてしまった場合などの脱出のために必要である。
- (3) スクーバ式潜水で使用するウェットスーツはスキューズ(スキーズ)を防止でき、ドライスーツは保温力が大きい。
- (4) ヘルメット式潜水用の潜水服は、体温保持と浮力調整のため内部に相当量の空気を蓄えることができるようになっている。
- (5) 全面マスク式潜水では、ウェットスーツを着る場合、ネオプレンゴムで作られた足袋やブーツを着用し、移動を容易にするため足ヒレ(フィン)を使用することもある。

問 1 8 高気圧作業安全衛生規則別表第 2 で示されている潜水業務用時間表に関し、次のうち誤っているものはどれか。

- (1) 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適用される。
- (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) 潜水時間については、潜水深度に応じて潜水 1 回あたりの限度と 1 日あたりの限度が示されており、これを超えてはならない。
- (4) ガス圧減少時間については、潜水深度や潜水時間に応じて業務間と業務終了後に与える最大の時間が示されている。
- (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 1 9 1 日 2 回の潜水業務を 1 回目 20 m、2 回目 26 m の深度で行うこととし、潜水時間 65 分で 1 回目を行った場合、2 回目の潜水時間の限度は次のうちどれか。(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) 210 分
- (2) 160 分
- (3) 135 分
- (4) 125 分
- (5) 120 分

問 2 0 前問の場合において、潜水時間 55 分で 2 回目を行ったとき、浮上直後の体内ガス圧係数は次のうちどれか。

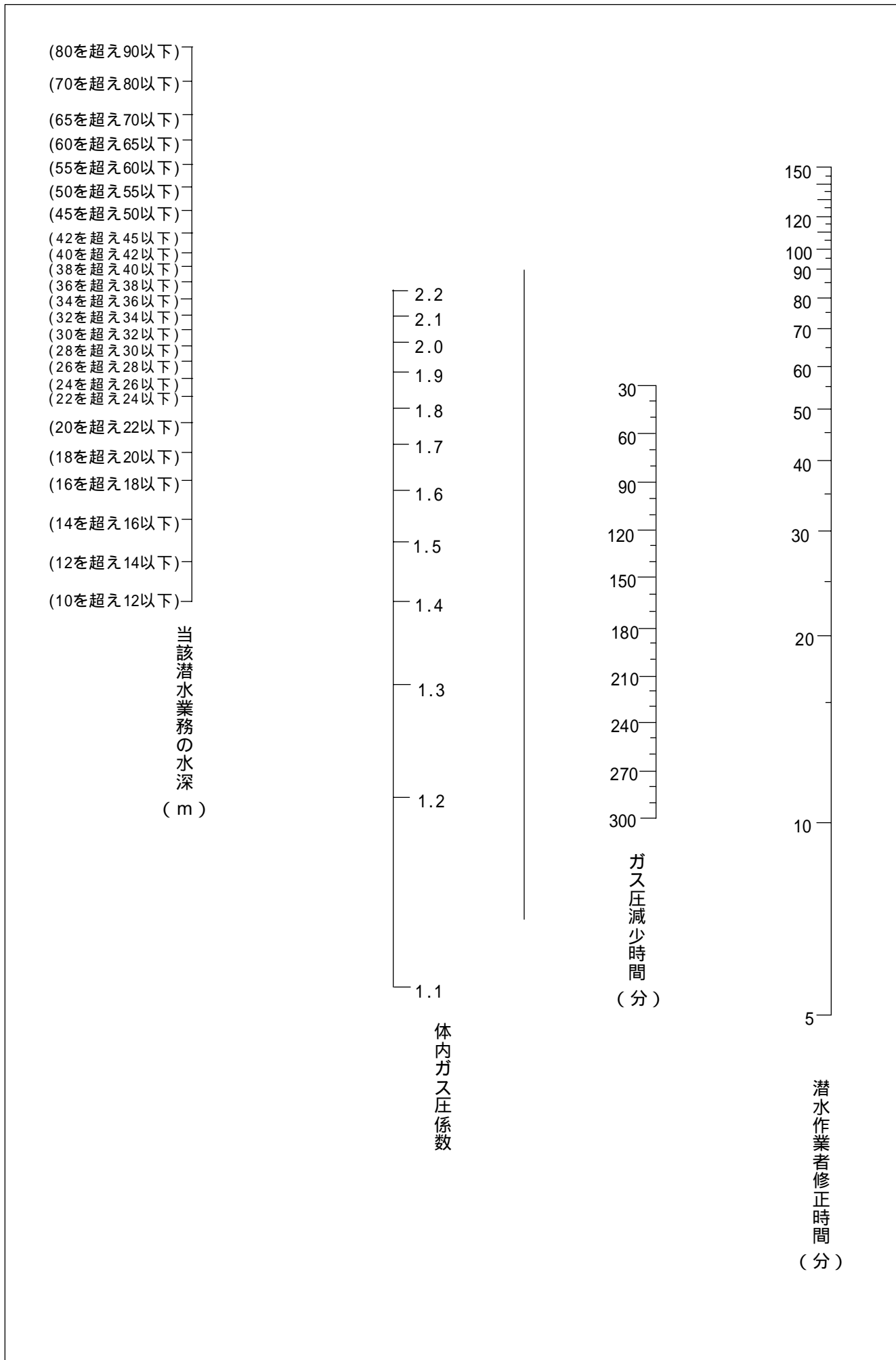
- (1) 2.2
- (2) 2.0
- (3) 1.9
- (4) 1.8
- (5) 1.7

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 時間 (分)	業務後 ガス圧 減少 時間 (分)	一日に ついで の潜水 時間 (分)
			24m	21m	18m	15m	12m	9m	6m				
10を 超え	10分を超え	10分以下 30分以下							1.1 1.2	30 30	30 30	480	
	30分を超え	60分以下 90分以下							1.4 1.5	30 30	30 30		
	90分を超え	120分以下 180分以下						3	1.6 1.8	30 60	30 30		
	180分を超え	240分以下 360分以下						5 7	1.9 2.1	60 150	30 60		
12を 超え	10分を超え	10分以下 30分以下							1.1 1.3	30 30	30 30	420	
	30分を超え	60分以下 90分以下							1.5 1.6	30 30	30 30		
	60分を超え	90分以下 120分以下						4	1.7	60	30		
	90分を超え	120分以下						6 7 9 10 12	1.8 1.9 2.0 2.0 2.1	60 60 60 150 150	30 30 30 60 60		
14を 超え	10分を超え	10分以下 30分以下							1.1 1.3	30 30	30 30	360	
	30分を超え	50分以下 70分以下						3	1.4 1.6 1.7	30 30 60	30 30 30		
	50分を超え	70分以下 90分以下						6 9 12 13 17	1.8 1.9 2.0 2.1 2.2	60 60 60 150 150	30 30 30 60 60		
	70分を超え	90分以下						9 12 13 17	1.9 2.0 2.1 2.2	60 60 150 150	30 30 60 60		
16を 超え	10分を超え	10分以下 25分以下							1.1 1.3	30 30	30 30	300	
	25分を超え	40分以下 55分以下						2	1.4 1.5 1.7	30 30 60	30 30 30		
	40分を超え	55分以下 75分以下						11 16 16 7 9	1.8 1.9 2.0 2.1 2.2	60 60 60 150 150	30 30 30 60 60		
	55分を超え	75分以下						4 7 9	2.0 2.1 2.2	60 150 150	30 60 60		
18を 超え	10分を超え	10分以下 25分以下							1.2 1.3	30 30	30 30	270	
	25分を超え	35分以下 50分以下						9	1.4 1.5 1.6	30 30 30	30 30 30		
	35分を超え	50分以下 65分以下						16 16 10 15 18	1.8 1.9 2.0 2.1 2.2	60 60 60 150 150	30 30 30 60 60		
	50分を超え	65分以下						7 10 15 18	1.9 2.0 2.1 2.2	60 60 150 150	30 30 60 60		

20を 超え	15分を超え	15分以下 30分以下																	1.2 1.4 1.5 1.7 1.8	30 30 30 60 60	30 30 30 30 30	240	
	30分を超え	42分以下 60分以下																7 16	60 60	30 30			
22以下	75分を超え	85分以下 100分以下																	5 12 17 21 25	16 16 22 29 39	1.8 1.9 2.0 2.1 2.2	60 60 60 150 150	30 30 30 60 60
	85分を超え	100分以下 120分以下																	16 18 21 27 29	14 16 22 32 41	1.8 1.9 2.0 2.1 2.2	60 60 90 150 150	30 30 30 60 60
22を 超え	10分を超え	10分以下 25分以下																					216
	25分を超え	37分以下 50分以下																	6 14	30 60	30 30		
24以下	58分を超え	75分以下 90分以下																	16 18 21 27 29	14 16 22 32 41	1.8 1.9 2.0 2.1 2.2	60 60 90 150 150	30 30 30 60 60
	75分を超え	90分以下 108分以下																	16 18 21 27 29	14 16 22 32 41	1.8 1.9 2.0 2.1 2.2	60 60 90 150 150	30 30 30 60 60
24を 超え	10分を超え	10分以下 20分以下																					200
	20分を超え	32分以下 45分以下																	7 16	30 60	30 30		
26以下	55分を超え	65分以下 80分以下																	8 18 26 27 29	16 16 22 25 41	1.8 1.9 2.0 2.0 2.2	60 60 90 150 150	30 30 30 60 60
	65分を超え	80分以下 100分以下																	8 18 26 27 29	16 16 22 25 41	1.8 1.9 2.0 2.0 2.2	60 60 90 150 150	30 30 30 60 60
26を 超え	10分を超え	10分以下 20分以下																					180
	20分を超え	28分以下 40分以下																	6 11 16	30 60	30 30		
28以下	44分を超え	49分以下 60分以下																	11 18 27 27 29	16 16 22 29 41	1.7 1.8 1.9 2.0 2.2	60 60 90 150 150	30 30 30 60 60
	49分を超え	60分以下 70分以下																	11 18 27 27 29	16 16 22 29 41	1.8 1.9 2.0 2.1 2.2	60 60 90 150 150	30 30 30 60 60
28を 超え	10分を超え	10分以下 20分以下																					170
	20分を超え	25分以下 35分以下																	4 10 16	30 60	30 30		
30以下	35分を超え	39分以下 44分以下																	8 16 27	16 16 22	1.7 1.8 1.9	60 60 60	30 30 30
	39分を超え	50分以下 60分以下																	8 16 27 27 29	16 16 22 32 48	1.8 1.8 2.0 2.1 2.2	60 60 90 150 150	30 30 30 60 60
30を 超え	10分を超え	10分以下 22分以下																					158
	22分を超え	30分以下 35分以下																	8 14 22	30 60	30 30		
32以下	30分を超え	35分以下 40分以下																	9 16 27	22 22 33	1.7 1.8 2.0	60 60 90	45 45 45
	40分を超え	46分以下 53分以下																	7 17 21	27 27 27	2.0 2.1 2.1	90 150 150	45 60 60

別表 B



(高気圧障害)

問 1 肺の構造又は肺の障害に関し、次のうち誤っているものはどれか。

- (1) 肺は、フイゴのように膨らんだり縮んだりして空気を出し入れしているが、肺自体には運動能力はない。
- (2) 肺の臓側胸膜と壁側胸膜で囲まれた部分を胸膜腔という。
- (3) 肺の胸膜腔は、通常、密閉状態になっている。
- (4) 肺は、筋肉活動による胸郭の拡張に伴って膨らむ。
- (5) 胸膜腔に気体が侵入し胸郭が広がっても肺が広がらない状態を空気閉塞そくという。

問 3 人体に及ぼす水温の作用及び体温に関し、次のうち誤っているものはどれか。

- (1) 体温は、代謝によって生ずる産熱と、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保たれる。
- (2) 水中において、一般に水温が 20 以下では、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) 水中で体温が奪われやすい理由は、水の熱伝導率が空気の約 26 倍であり、また水の容積比熱は空気と比べてはるかに大きいからである。
- (4) 低体温症に陥った者に対する処置としては、体温を回復させることが重要であり、暖かい風呂に入れることやアルコールの摂取も効果的な方法である。
- (5) 水中で体温が低下すると、震え、意識の混濁や喪失などを起こし、死に至ることもある。

問 2 人体の循環器系に関し、次のうち誤っているものはどれか。

- (1) 細胞から二酸化炭素や老廃物を受けとった血液は、毛細血管から小静脈、静脈、大静脈を通過して心臓に戻る。
- (2) 心臓は左右の心室と心房、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、潜水によって減圧症を引き起こすおそれがある。
- (5) 大動脈の根元から出た冠状動脈は、心臓の表面を取り巻き、心筋に酸素と栄養素を供給する。

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ときに生じる。
- (2) 圧外傷は、深く潜って圧力差の大きい潜降のときに生じるが、浮上のときに生じることはない。
- (3) 肺の圧外傷は、胸痛、咳、血痰せきたんなどの症状のほか、重篤な空気塞栓症そくを引き起こすことがある。
- (4) 面マスクを装着した潜水で圧外傷を起こしたときは、装着している部分に皮下出血を生じることがある。
- (5) 虫歯になって内部に密閉された空洞ができた場合、その部分が圧外傷を起こすことがある。

問 5 潜水によって生じる空気塞栓症そくに関し、次のうち誤っているものはどれか。

- (1) 空気塞栓症は、急浮上などによる肺の過膨張が原因となって発症する。
- (2) 空気塞栓症は、肺胞の毛細血管から進入した空気が、心臓を介して動脈系の末梢血管を閉塞することにより起こる。
- (3) 空気塞栓症は、脳においてはほとんど認められず、ほぼすべてが心臓において発症する。
- (4) 空気塞栓症は、一般には浮上してすぐに意識障害や痙攣発作等の重篤な症状を示す。
- (5) 空気塞栓症を予防するには、浮上速度を守り、常に息を吐きながら浮上する。

問 6 潜水業務における酸素中毒に関し、次のうち誤っているものはどれか。

- (1) 酸素中毒は、通常よりも酸素分圧が高いガスを呼吸すると起こる。
- (2) 酸素中毒は、呼吸ガス中に二酸化炭素が多いときには起こりにくい。
- (3) 酸素中毒は、肺が冒される肺酸素中毒と、中枢神経が冒される脳酸素中毒に大別される。
- (4) 肺酸素中毒の症状は、軽度の胸部違和感、咳、痰などが主なもので、致命的になることは通常は考えられないが、肺活量が減少することがある。
- (5) 脳酸素中毒の症状の中には、痙攣発作けいれんがあり、これが潜水中に起こると致命的になる。

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、水深が30～40m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) 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もある。
- (4) 飲酒、疲労、不安等は、気が紛れるので窒素酔いを起こしにくくする。
- (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 8 減圧症に関し、次のうち誤っているものはどれか。

- (1) 減圧症の発症は、通常、浮上後24時間以内であるが、長時間の潜水や飽和潜水では24時間以上経過した後でも発症することがある。
- (2) 減圧症は、皮膚の痒みや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比較的重症な減圧症とに大別される。
- (3) 減圧症は、規定の減圧表から大きく逸脱した無謀な減圧をすると発症する可能性が高くなるが、規定内の減圧であれば減圧症を発症することはない。
- (4) 減圧症は、高齢者や最近外傷を受けた人、また、脱水症状のときなどに罹患しやすい。
- (5) 作業量の多い重筋作業の潜水では減圧症に罹患しやすい。

問 9 潜水業務への就業が禁止されている疾病に該当しないものは、次のうちどれか。

- (1) 貧血症
- (2) 胃炎
- (3) 心臓弁膜症
- (4) 関節炎
- (5) 肺気腫

問 10 一次救命処置に関する次の記述のうち、誤っているものはどれか。

- (1) 傷病者に反応がない場合は、頭部後屈あご先挙上法により気道を確保し、普段どおりの息をしているか確認する。
- (2) 傷病者が普段どおりの息をしており、心肺蘇生を行わないで経過を観察する場合は回復体位をとらせる。
- (3) 心肺蘇生は、人工呼吸2回に胸骨圧迫30回を繰り返して行う。
- (4) 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100回のテンポで行う。
- (5) AED(自動体外式除細動器)を用いる場合は、人工呼吸や胸骨圧迫は一切行う必要がない。

(関係法令)

問11 ヘルメット式潜水で空気圧縮機により送気する場合、潜水作業者ごとに備える予備空気槽の容積Vを計算する次式の□内に入れるAからCの用語又は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。

ただし、容積の単位は、潜水深度の単位はm、圧力の単位はMPaでゲージ圧力を示す。

$$V = \frac{A (0.03 \times B + 0.4)}{C}$$

A	B	C
(1) 40	調節空気槽の容積	最高の潜水深度
(2) 60	最高の潜水深度	予備空気槽内の圧力
(3) 60	調節空気槽の容積	予備空気槽内の圧力
(4) 40	最高の潜水深度	予備空気槽内の圧力
(5) 60	調節空気槽の容積	最高の潜水深度

問13 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) 潜降速度は、毎分10m以下と定められている。
- (2) 浮上速度は、毎分10m以下と定められている。
- (3) 水深が10m未満の場所の潜水業務においても、潜水作業者にさがり綱を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は、毎分0.08MPa以下の速度としなければならない。
- (5) 潜水業務を行うときは、潜水作業者に純酸素を吸入させてはならない。

問14 空気圧縮機により送気して行う潜水業務においては、法令により、特定の設備について、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、次の設備とこの点検期間との組合せのうち、法令上、誤っているものはどれか。

- (1) 空気圧縮機 1週
- (2) 空気清浄装置 1月
- (3) 水深計 3月
- (4) 水中時計 3月
- (5) 流量計 6月

問12 事業者が、次の業務に従事する労働者に対して、法令上、特別の教育を行わなければならないものはどれか。

- (1) 潜水作業者へ送気するための空気圧縮機を運転する業務
- (2) 潜水作業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
- (3) 連絡員の業務
- (4) 潜水作業者の監視を行う業務
- (5) 潜水器を点検する業務

問15 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) 送気式潜水による潜水業務及び自給気式潜水による潜水業務においては、潜水作業者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、潜水作業者への送気の調節を行うためのバルブ等を操作する者と連絡して、潜水作業者に必要な量の空気を送気させる。
- (4) 連絡員は、送気設備の故障等の事故により潜水作業者に危険又は健康障害の生ずるおそれがあるときは、速やかに潜水作業者に連絡する。
- (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16 潜水業務とこれに対応して潜水作業者に携行、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) 手押ポンプにより 信号索、水中時計、送気して行う潜水業務 コンパス、鋭利な刃物
- (2) 空気圧縮機により 信号索、水中時計、送気して行う潜水業務 (通話装置がない場合) コンパス、鋭利な刃物
- (3) 空気圧縮機により 水中時計、水深計、送気して行う潜水業務 (通話装置がある場合) 浮上早見表
- (4) ボンベ(潜水作業者に 救命胴衣又は浮力調整具、携行させたボンベを除く。)からの給気を受け 信号索、水中時計、水深計
て行う潜水業務
(通話装置がない場合)
- (5) 潜水作業者に携行さ 救命胴衣又は浮力調整具、せたボンベからの給気 水中時計、水深計、を受けて行う潜水業務 鋭利な刃物

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たん^{たん}蛋白の有無の検査
- (4) 視力の測定
- (5) 肺活量の測定

問18 再圧室の使用に関し、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、異常を認めるときは、直ちに補修し、又は取り替えること。
- (2) 再圧室を使用し、加圧を行うときは純酸素を使用すること。
- (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、それぞれの内部の圧力を等しく保つこと。
- (4) 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ること。
- (5) 再圧室を使用したときは、そのつど、加圧及び減圧の状況を記録しておくこと。

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) 潜水業務に現に就いている者は、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) 免許証を他人に譲渡又は貸与したときは、免許の取消し又は6月以下の免許の効力の停止を受けることがある。
- (4) 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。
- (5) 潜水業務に就こうとする者は、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、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) 潜水業務に用いる空気清浄装置
- (2) 潜水業務に用いる流量計
- (3) 潜水業務に用いる送気管
- (4) 潜水器
- (5) 潜水服

(終り)