

受験番号

( 圧 気 工 法 )

問 1 圧気工法の種類等に関する次の記述のうち、誤っているものはどれか。

- (1) ケーソンの躯体は、一種の<sup>かん</sup>函体構造であり、上下2室に区分され、下部は圧縮空気が送られ掘削作業を行う室になっている。
- (2) 高圧の作業室と大気は、マンロック又はマテリアルロックにより遮断されている。
- (3) 水中にケーソンを沈める場合、築島による陸上ニューマチックケーソンか水中ニューマチックケーソンによるかの判断は水深により、その境目は10mが目安である。
- (4) ケーソンは、作業室及び躯体部分のコンクリートを打ち、沈めた後、上部の躯体コンクリートを継ぎ足しながら掘削沈設する。
- (5) 陸上ニューマチックケーソンは、その沈設位置で型枠を組み、コンクリートを打設する。

問 3 圧気工法に関する次の記述のうち、誤っているものはどれか。

- (1) 圧気圧は、通常のずい道建設工事における切羽作業ができる程度の圧力とし、必要以上に圧力を上げてはならない。
- (2) 坑口から切羽まで長いため、仕切壁を2箇所にした場合は、中間坑道の気圧を切羽側の圧力より若干高くする。
- (3) 圧気シールド工事において一般に空気消費が大きいのは、切羽から地山への漏気である。
- (4) 空気圧縮機の動力がモータである場合には、2系統の電力供給とするか、又はディーゼルエンジン駆動の空気圧縮機を予備として設ける。
- (5) 高圧の空気中では、酸素の分圧が高く、物が燃えやすい。

問 2 圧気工法の特徴に関する次の記述のうち、誤っているものはどれか。

- (1) ニューマチックケーソンはオープンケーソンと比べた場合、小規模工事では設備費が安い。
- (2) くい基礎等に比較し、ケーソンは上部からの大きな荷重を支持層に確実に伝達できる。
- (3) 高気圧作業のため、作業者と作業時間に制限がある。
- (4) くい基礎に比べ、低振動、低騒音で施工できる。
- (5) ニューマチックケーソンは、オープンケーソンと比べた場合、沈下中の位置の変位や傾斜に対して補正が容易で、かつ、精度が高い。

問 4 圧気工事の施工に関する次の記述のうち、誤っているものはどれか。

- (1) 圧気圧は、切羽を安定させるためには高いほどよいが、シールド掘進中の漏気や噴発を防ぎ、作業者の健康管理面等からは低いほどよい。
- (2) 粘土層などの軟弱地盤では、まずケーソンの中心部を掘り、次第に刃口周辺に掘り進める。
- (3) 海底などのシールド掘進の場合には、海底の地盤の弛緩及びすり鉢状くぼみの形成を防止するために、土かぶり厚さは一定限度を下まわらないようにする必要がある。
- (4) 大断面のトンネルにおける圧気圧は、シールド機の基礎面からシールド外径の2/3の高さにおける地下水圧とする。
- (5) ロックは、水平方式と立形方式に分けられるが、水平方式は、立形方式に比べ施工能率が高い。

問 5 圧気ずい道の設備等に関する次の記述のうち、誤っているものはどれか。

- (1) トンネルの内径が小さい場合は、マンロックとマテリアルロックを兼用したロックを設けることがある。
- (2) 運搬設備の軌条が単線の場合は、マテリアルロックの長さを長くするほうが効率がよい。
- (3) 送気管は、圧気工法用の低圧管と、さく岩機その他の工具用高圧管に区別して設ける。
- (4) 排水管は、「ずり」などで閉塞しやすいので、予備管を設置して切替えができるようにする。
- (5) マテリアルロックは、マンロックの上方に設置するのが普通であるが、下方に設置する場合には排水管を設ける。

問 6 圧気工法に用いる設備の取扱い等について記述した次のAからDのうち、誤っているものの組合せは(1)～(5)のうちどれか。

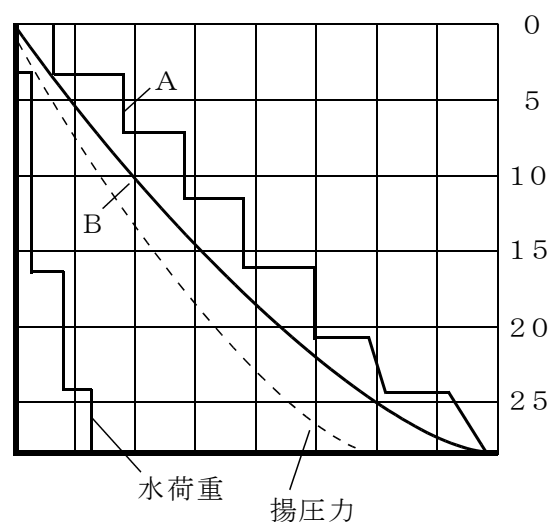
- A マッチ、ライター等発火のおそれがある物の持ち込みを禁止し、この旨を気閘室の外部の見やすい場所に掲示する。
- B 保護ガードを取り付けていない照明器具は、耐圧式又は安全増防爆構造の屋外式のものを使用する。
- C 作業室への送排気用パイプは、ケーソンの壁に埋め込んではいない。
- D 連絡設備として電話やインターホン等の通話設備を設けた場合でも、故障等に備えて信号の手段や方法を定め、かつ、それを関係者の見やすい場所に掲示する。

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

問 7 ケーソンの沈下に関する次の記述のうち、誤っているものはどれか。

ただし、下図は沈下関係図の一部を示す。

- (1) 皿板は、ケーソンの全荷重を受けるので、沈下にあたっては、前後左右の皿板を均等に1枚置き又は2枚置きに抜き取る。
- (2) 沈下中ケーソンが傾いても、傾斜が少ない場合は、傾斜は自然に回復する傾向がある。
- (3) 急激な沈下を防止するうえで、マテリアルロックのドアを確実に閉止しておくことが重要である。
- (4) 下図の線Aは総沈下力（合計沈下力）を示す。
- (5) 下図の線Bは、総沈下抵抗力（合計沈下抵抗力）を示す。



問 8 ケーソン工事で用いる掘削機械等に関する次の記述のうち、誤っているものはどれか。

- (1) 土砂搬出バケットと吊りワイヤーロープとは、通常、クレビス・コーンで結合される。
- (2) ケーソンの作業室の天井から懸架される天井走行ショベルの遠隔操作を行うときは、そのコントローラは大気圧下の事務所内等に設けられ、モニターの画面を見て操作する。
- (3) 天井走行ショベルは、作業室内の圧力が0.05 MPa程度のときでも、遠隔操作による掘削の方が、高圧下で作業者が直接ショベルを操作して掘削するより能率がよい。
- (4) 作業室内での掘削作業では、電動バックホウ（ドラグショベル）が使用されることがある。
- (5) 作業室からの排土設備には、テルハやクローラレーンが多く使用される。

問 9 火災等非常時に備える設備に関する次の記述のうち、誤っているものはどれか。

- (1) 作業室内での有害ガスの吐出時等の場合、通常の空気呼吸器では、作業室の圧力下での使用時間が短いため、高圧下で30分程度使用できる高気圧下呼吸器を使用する。
- (2) 高気圧下呼吸器は、ボンベが2本で構成され、スリムで薄い形態の外形となっている。
- (3) 作業室内の酸素濃度及び有害ガス等の濃度測定に当たっては、携帯式の測定器具を用いるほかに定置式の測定器で常時測定し、自記記録する。
- (4) 作業室内に設置する消火器には、強化液型で容量が3リットル、6リットル、10リットル、吐出圧力が各0.7～0.98MPaのものがある。
- (5) 通信設備には、電話やブザーなどがあるが、ヘリウム混合ガスマスクを使用する場合は、音声不明瞭のため無線機は使用されない。

(送気及び排気)

問 1 1 圧気工法に用いる送気及び排気設備に関する次の記述のうち、誤っているものはどれか。

- (1) 送気設備は、空気圧縮機、空気冷却装置、空気清浄装置、空気槽、送気本管などで構成される。
- (2) 空気槽は、圧縮空気を貯えておくもので、空気圧縮機の種類によっては、脈動緩和の役目も果たしている。
- (3) 異常温度自動警報装置は、冷却水の不足等によって空気圧縮機から吐出される空気が異常に過熱した場合等に警報を発する装置である。
- (4) 空気圧縮機は、ケーソンの規模、地質、ケーソン内作業員数等を考慮してその容量を決定し、かつ、これに予備台数を見込んで設置する。
- (5) 空気圧縮機よりケーソン側の送気本管は、水平に設置して、要所にドレーン抜きを取り付ける。

問 1 0 測定するガスと検知方式の組合せのうち、誤っているものはどれか。

	ガス	検知方式
(1)	酸素	隔膜ガルバニ電池式
(2)	一酸化炭素	定電位電解式
(3)	二酸化炭素	非分散型赤外線式
(4)	硫化水素	定電位電解式
(5)	メタン	検知管式

問 1 2 空気清浄装置に関する次の記述のうち、正しいものはどれか。

- (1) 空気清浄装置は、圧縮空気中の水分や油分を分離除去する装置であり、レシーバタンクの前又は後に取り付ける。
- (2) 大型の空気清浄装置は、圧縮空気の脈動を緩和する役目も果すので、レシーバタンクを設ける必要はない。
- (3) 空気清浄装置は、通常、空気槽と作業室との中間の位置に設けることが重要で、切羽の掘削に伴い移動させる。
- (4) 空気清浄装置は、空気の冷却を行う機能も有するので、これを取り付ければ、空気冷却装置は設けなくてもよい。
- (5) 空気清浄装置は、大型のものを設置すれば工事期間中点検する必要がない。

問13 ケーソン内の加圧に関する次の記述のうち、誤っているものはどれか。

- (1) 所要圧力は、一般に周囲の水面から作業中の地面までの深さ、すなわち、潜函では刃口までの深さが目安になる。
- (2) 所要圧力は、水面から掘削中の地面までの深さに相当する圧力以上になることはない。
- (3) 理想的な圧力は、掘削している地面に水が<sup>にじ</sup>しみ出てくるか、こないかの状態を保つ圧力である。
- (4) 所要圧力は、一般に地表から刃口が深く入って行くに従って高くなるが、掘削深さが一定以上になると深さが増しても予想圧力より低目の圧力で間に合うようになる。
- (5) 所要圧力は、地層又は川や海までの距離などによって影響を受けることが多い。

問14 マンロックや作業室の圧力等に関する次の記述のうち、誤っているものはどれか。

- (1) 加圧の速度は、耳や副鼻腔<sup>こう</sup>の障害を防ぐため毎分0.08 MPa以内とされている。
- (2) 加圧し始めてから0.03～0.05 MPa位まではゆっくり圧力を上げ、異常がなければそれ以後は制限速度内で加圧する。
- (3) 作業中に圧力が変わるときは、その間の最も高い圧力を作業圧力とする。
- (4) 作業圧力は、作業者の位置で測る。
- (5) 作業室からの空気の漏れ（ブロー）が多いと送気管の抵抗が小さくなり、地上の送気管の圧力計が作業室より低い圧力を示すことがある。

問15 有害ガス等に関する次の記述のうち、誤っているものはどれか。

- (1) 空気中にメタンが増加すると、酸素濃度を低下させ、酸素欠乏やガス爆発の危険性が生ずる。
- (2) 二酸化炭素は、血液中の血色素（ヘモグロビン）と結合しやすいため、中毒性窒息を起すことがある。
- (3) 酸化窒素（ $N_2O$ 、 $NO$ 、 $NO_2$ 等）は、眼、鼻及び呼吸器官を強く刺激し、ときには肺水腫<sup>しゅ</sup>を起すことがある。
- (4) 硫化水素は、特有の臭いがあり、これを吸入すると嘔吐<sup>おうと</sup>、めまい、意識障害等を起す。
- (5) 酸素欠乏の原因には、作業室内での酸化作用の継続、泥土中の細菌による酸素の消費などがある。

問16 圧気工法における減圧等に関する次の記述のうち、誤っているものはどれか。

- (1) 高圧室内業務は、作業回数が多くなるほど減圧症にかかりやすくなる。
- (2) 減圧速度をできるだけゆっくりすると、減圧症の予防になる。
- (3) 適切な減圧を行うためには正確な圧力計の使用が不可欠である。
- (4) 段階式減圧法は、漸降式減圧法に比べ管理がしやすく、減圧症の予防には有利である。
- (5) 段階式減圧法では、減圧を停止する圧力と時間を任意に入れかえたり、短くしたりしてはならない。

問17 緊急時の減圧に関する次の記述のうち、誤っているものはどれか。

- (1) 血液に溶けている窒素ガスは、脂肪に溶けている窒素ガスより排出が早いことを利用して緊急時の減圧が行われる。
- (2) 緊急減圧を行うときは、必要な限度で減圧速度を速めることができる。
- (3) 再圧室を使って再加圧し、減圧する場合、減圧の各段階で標準の圧停止時間に加えて、できるだけ3～5分間圧力を一定に保つことが望ましい。
- (4) 作業者が怪我をしたときは、血液溶解分の窒素ガスが気泡を形成しない程度のスピードで減圧し、常圧に戻ったら、まず酸素吸入をさせながら治療したのち、再圧室で再加圧する。
- (5) 再加圧前もしくは再加圧中に減圧症の症状が発生したときは、直ちに救急再圧もしくは再圧治療をする。

問19 問18に関して、2回目の作業を限度一ぱい行った場合の減圧停止圧力と時間の組合せは、次のうちどれか。

減圧停止圧力	
0.06 MPa	0.03 MPa
(1) 23分	40分
(2) 25分	45分
(3) 30分	50分
(4) 30分	60分
(5) 31分	60分

問18 1日2回の高圧室内業務を1回目0.18 MPa、2回目0.21 MPaの圧力で行うこととし、1回目の高圧下の時間を130分とした場合、2回目の高圧下の時間の限度は、次のうちどれか。(本問及び問19、問20では業務間ガス圧減少時間等について別表(1)、(2)を用いて算定すること。)

- (1) 100分
- (2) 145分
- (3) 180分
- (4) 195分
- (5) 210分

問20 問18に関して、2回目の作業を限度一ぱい行った場合の高圧室内業務に要した時間の合計は、次のうちどれか。

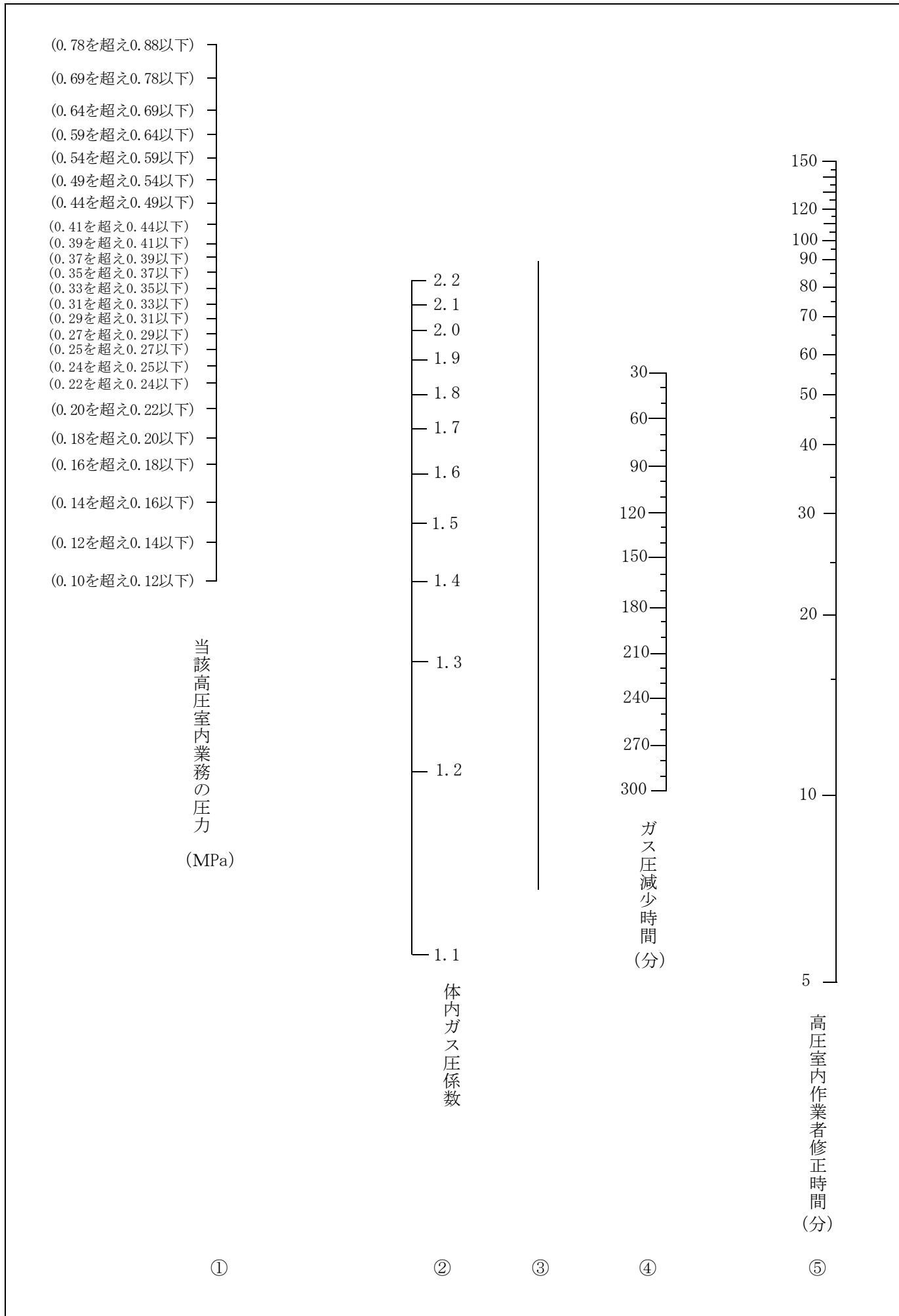
ただし、第1回、第2回の減圧停止時間を除いた途中の減圧時間は、それぞれ3分を要したものとする。

- (1) 418分
- (2) 481分
- (3) 526分
- (4) 529分
- (5) 572分

別表(1)

圧力 (MPa)	高圧下の時間	減圧(分)					体内ガス 圧係数	業務間 ガス圧 減少時間 (分)	業務終了 後ガス圧 減少時間 (分)	第2回の 高圧下の 時間(分)
		0.15MPa	0.12MPa	0.09MPa	0.06MPa	0.03MPa				
0.16を超え0.18以下	30分以下					1	1.3	30	30	275
	30分を超え 60分以下					5	1.6	30	30	245
	60分を超え 90分以下					9	1.8	60	30	235
	90分を超え120分以下					13	1.9	60	30	225
	120分を超え150分以下				2	15	2.0	60	30	215
	150分を超え180分以下				5	20	2.1	90	45	205
	180分を超え210分以下				8	25	2.1	90	45	170
	210分を超え240分以下				9	30	2.2	150	45	110
	240分を超え270分以下				10	35	2.2	150	45	75
270分を超え300分以下				17	35	2.2	150	45	50	
0.18を超え0.20以下	30分以下					1	1.4	30	30	240
	30分を超え 60分以下					8	1.6	30	30	220
	60分を超え 90分以下					16	1.8	60	30	215
	90分を超え120分以下				7	15	2.0	60	30	195
	120分を超え150分以下				9	20	2.1	90	45	200
	150分を超え180分以下				11	30	2.1	90	45	170
	180分を超え210分以下				15	35	2.2	150	45	100
	210分を超え240分以下				20	40	2.2	150	45	85
	240分を超え270分以下				25	45	2.2	150	45	50
0.20を超え0.22以下	30分以下					1	1.4	30	30	240
	30分を超え 60分以下					11	1.7	60	30	225
	60分を超え 90分以下				8	15	1.9	60	30	210
	90分を超え120分以下				12	20	2.0	90	30	210
	120分を超え150分以下				15	30	2.1	90	45	180
	150分を超え180分以下				23	40	2.1	90	45	145
	180分を超え210分以下				25	45	2.2	150	45	90
	210分を超え240分以下				30	50	2.2	150	45	60
	240分を超え270分以下				31	60	2.2	150	45	30
0.22を超え0.24以下	30分以下					1	1.4	30	30	215
	30分を超え 60分以下					14	1.7	60	30	200
	60分を超え 90分以下				9	20	1.9	60	30	185
	90分を超え120分以下				18	30	2.0	90	30	180
	120分を超え150分以下				26	35	2.1	120	45	135
	150分を超え180分以下			5	30	40	2.2	150	45	95
	180分を超え210分以下			10	30	50	2.2	150	45	65
	210分を超え240分以下			14	30	60	2.2	150	45	40
	240分を超え270分以下									
0.24を超え0.25以下	30分以下					1	1.5	30	30	210
	30分を超え 60分以下					20	1.8	60	30	195
	60分を超え 90分以下				13	25	2.0	90	30	180
	90分を超え120分以下				19	35	2.1	120	45	150
	120分を超え150分以下				33	45	2.1	120	45	110
	150分を超え180分以下			6	35	50	2.2	150	45	70
	180分を超え210分以下			15	35	55	2.2	150	45	50
	210分を超え240分以下			18	35	65	2.2	150	45	20
	240分を超え270分以下									
0.25を超え0.27以下	30分以下					2	1.5	30	30	180
	30分を超え 60分以下					10	1.8	60	30	170
	60分を超え 90分以下					17	2.0	90	30	150
	90分を超え120分以下				9	25	2.1	120	45	120
	120分を超え150分以下				15	30	2.2	150	45	85
	150分を超え180分以下				16	35	2.2	150	45	55
	180分を超え210分以下				21	40	2.2	150	45	30
	210分を超え240分以下									
	240分を超え270分以下									
0.27を超え0.29以下	15分以下					2	1.3	30	30	195
	15分を超え 30分以下					5	1.5	30	30	180
	30分を超え 45分以下				3	15	1.7	60	45	165
	45分を超え 60分以下				13	20	1.9	60	45	150
	60分を超え 75分以下				18	30	2.0	90	45	135
	75分を超え 90分以下				4	20	2.0	90	45	120
	90分を超え105分以下				11	25	2.1	120	45	105
	105分を超え120分以下				13	30	2.1	120	45	90
	120分を超え135分以下				15	35	2.2	150	60	75
	135分を超え150分以下				18	35	2.2	150	60	60
	150分を超え165分以下				23	35	2.2	150	60	45
	165分を超え180分以下				20	40	2.2	150	60	30
	180分を超え195分以下				24	40	2.2	150	60	15
	195分を超え210分以下				26	40	2.2	150	60	0

別表（2）



受験番号	
------	--

## (高気圧障害)

- 問 1 気体の物理的性質に関する次の記述のうち、誤っているものはどれか。
- (1) 気体の体積は、温度が一定のとき、これに加わる圧力に反比例する。
  - (2) 空気の温度が、 $0^{\circ}\text{C}$ から $1^{\circ}\text{C}$ に上昇すると体積は $1/273$ 増加する。
  - (3) 混合気体のそれぞれの成分気体の圧力を分圧といい、一般に分圧が高くなるほど人体に及ぼす作用が強まる。
  - (4) 容器内に密閉した静止流体の一点に圧力を加えると、加えた方向にのみ圧力が伝達する。
  - (5) 気体が液体に接しているとき、気体が液体に溶解込む量は、温度が一定であれば、気体の分圧に比例する。
- 問 2 高気圧下における人体の生理的変化に関する次の記述のうち、誤っているものはどれか。
- (1) 高気圧下の作業では、空気圧の増加に応じて空気中の酸素分圧が増加するので、酸素過剰状態になる。
  - (2) 作業気圧が高くなるにつれて、肺の換気能力は低下し、作業能力が低下する。
  - (3) 吸気中の二酸化炭素分圧が上昇すると、肺胞気中の二酸化炭素分圧も上昇するので、肺毛細血管から肺胞への二酸化炭素の排泄は阻害される。
  - (4) 常圧下では、肺胞内の窒素分圧と血中の窒素分圧は平衡しているので、両者間の窒素の出入はない。
  - (5) 高気圧下に入ると、肺胞気中の窒素分圧は血中の窒素分圧より低くなる。
- 問 3 次の器官系のうち、高気圧の影響を受けやすく障害を起こすおそれの大きいものはどれか。
- (1) 運動系
  - (2) 消化系
  - (3) 内分泌系
  - (4) 感覚系
  - (5) 神経系
- 問 4 酸素中毒に関する次の記述のうち、誤っているものはどれか。
- (1) 高い圧力下で、純酸素を吸入すると中枢神経系統が侵され、意識を失うなどの重い障害を起こすことがある。
  - (2) 酸素中毒に耐えられる圧力と吸入時間の関係は、各人で大きな差があり、同一人でも日によって異なる。
  - (3) 二酸化炭素が多いときには、酸素中毒は起りにくい。
  - (4) 酸素中毒は、暑いとき又は寒いときに起こり易い。
  - (5) 一般に吸入する酸素の分圧が高くなるほど、吸入可能な時間は短くなる。
- 問 5 二酸化炭素中毒に関する次の記述のうち、誤っているものはどれか。
- (1) 高圧室内の二酸化炭素分圧が上昇すると、まず呼吸が深くなり回数が増す。
  - (2) 息が切れ、顔がほてり、冷汗をかく状態は中毒の疑いがある。
  - (3) 作業圧力が $0.1\text{MPa}$ になると、気道抵抗が増え、二酸化炭素の蓄積を起す。
  - (4) 作業室の圧力が高い場合は、二酸化炭素の濃度が低いときでも中毒が起ることがある。
  - (5) 中毒にかかった場合は、直ちに新鮮な空気のある場所に移す。



問 6 窒素酔いに関する次の記述のうち、誤っているものはどれか。

- (1) 胸をしめつけられるような痛みがある。
- (2) 感覚が異常に敏感になったり、手足がもつれるようになる。
- (3) 吸入空気中に二酸化炭素が多いと起こりやすい。
- (4) 敏感な人は空気圧が0.3 MPaぐらいでかかり、0.6 MPaになると誰でもかかる。
- (5) 症状が起きたときは、直ちに減圧すれば、通常、短時間で症状は消える。

問 7 高気圧による耳、副鼻腔及び歯の障害に関する次の記述のうち、誤っているものはどれか。

- (1) 耳、副鼻腔及び歯の障害に共通する症状として、疼痛がある。
- (2) 加圧のはじめには、ゆっくり加圧することで耳の障害を予防することができる。
- (3) 副鼻腔の障害は、耳抜きをすれば、空洞から鼻腔へ通じる管が開いてその発生を予防できる。
- (4) 耳抜きは、唾をのみ込むか、鼻をつまんで強くかめばよい。
- (5) 急激に加圧すると、鼓膜は破れずに内耳が損傷することがある。

問 8 肺の破裂に関する次の記述のうち、誤っているものはどれか。

- (1) 気管支喘息や肺嚢胞のある人は、この種の障害を起こしやすい。
- (2) 咳込むときは、減圧を一時中止することも予防法の一つである。
- (3) この障害は、0.03 MPa程度の環境圧からの減圧でも起こり、放置すれば死亡する危険がある。
- (4) 症状が出たときは、できるだけ早く医師の手当を受け再圧治療を開始しなければならない。
- (5) 症状が起きたときに直ちに講じることとしては、頭を高くし、また右胸を下にして寝かせる。

問 9 減圧症に関する次の記述のうち、誤っているものはどれか。

- (1) 体内で、窒素の気泡が血液中に生じれば血液の循環を阻害し、血管外の気泡は組織の変形や圧迫を招いて減圧症を起こす。
- (2) 減圧症は、一般に作業圧力が0.1 MPa以下では発生しない。
- (3) 呼吸循環系の障害（チョークスとショック症状）は、減圧症として最も普通にみられる症状で、減圧症全体の過半数を占めている。
- (4) 中枢神経型の減圧症は、症状の程度と潜伏時間の間にはあまり関係がない。
- (5) 体がかゆい等の皮ふ型の症状でも、ベンズ等のより重い減圧症になることがある。

問 10 救急蘇生法等に関する次の記述のうち、誤っているものはどれか。

- (1) 意識があるかないか確認することにより、心肺蘇生法が必要か否かをまず判断する。
- (2) 口対口人工呼吸法は、簡単に効果的な方法であり、事故者の口をハンカチで覆って息を吹き込んでもよい。
- (3) 口対口人工呼吸法では、ゆっくりと5秒くらいかけて息を吹き込み、1分間に6回程度のペースで人工呼吸を行う。
- (4) 呼吸のほかに心臓も停止している場合は、人工呼吸と心マッサージを併用する。
- (5) 呼吸が回復しても、再び停止することがあるので、十分注意する。

## (関係法令)

問1 1 高圧室内作業主任者の選任等に関する次の記述のうち、誤っているものはどれか。

- (1) 作業主任者は、高圧室内作業主任者免許を受けた者であることが必要である。
- (2) 作業主任者は、作業室ごとに選任することが必要である。
- (3) 同一の場所で、作業主任者を2人以上選任したときは、それぞれの作業主任者の職務の分担を定めなければならない。
- (4) 作業主任者を選任したときは、その者に行わせる職務を掲示する等により関係労働者に周知させなければならない。
- (5) 大気圧を超える気圧下の気<sup>こ</sup>室の内部における作業については、作業主任者を選任する必要がある。

問1 2 圧力計に関する次の記述のうち、法令上、誤っているものはどれか。

- (1) 作業室への送気調節用のバルブ又はコックを操作する場所を潜函等の外部に設けたときは、その場所に作業室内のゲージ圧力を表示する圧力計を設けなければならない。
- (2) 作業室への送気調節用のバルブ又はコックを操作する場所を潜函等の内部に設けたときは、操作を行う者に携帯式の圧力計を携行させなければならない。
- (3) 気<sup>こ</sup>室の加圧・減圧を行うバルブ又はコックを気<sup>こ</sup>室の外部に設けたときは、当該場所に、気<sup>こ</sup>室内の圧力を表示する圧力計を設けなければならない。
- (4) 圧力計は、一目盛りが0.05MPa以下のものでなければならない。
- (5) 圧力計は、1月ごとに1回以上点検し、その概要を記録して、これを3年間保存しなければならない。

問1 3 労働者を次に示す業務に就<sup>つ</sup>かせるときに、法令で定める特別の教育を行わなくてもよいものはどれか。

- (1) 高圧室内業務
- (2) 作業室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) 作業室及び気<sup>こ</sup>室へ送気するための空気圧縮機を運転する業務
- (4) 作業室からの排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
- (5) 再圧室を操作する業務

問1 4 高圧室内作業主任者の職務として法令で規定されていないものは、次のうちどれか。

- (1) 作業の方法を決定し、高圧室内作業者を直接指揮する。
- (2) 高圧室内作業者を作業室に入室させ、又は作業室から退室させるときに、その人数を点検する。
- (3) 二酸化炭素及び有害ガスの濃度を測定する。
- (4) 作業室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、作業室内の圧力を適正な状態に保つ。
- (5) 作業室及び気<sup>こ</sup>室において高圧室内作業者が健康に異常を生じたときは、必要な措置を講ずる。

問1 5 高圧室内業務の設備等に関する次の記述のうち、法令に違反するものはどれか。

- (1) 作業室で12人が作業するので、その気積を50m<sup>3</sup>とした。
- (2) 気<sup>こ</sup>室の床面積が4m<sup>2</sup>、気積が7.5m<sup>3</sup>であるので、気<sup>こ</sup>室で加圧又は減圧を受ける者を12人とした。
- (3) 空気圧縮機と作業室との間に、空気清浄装置を設けた。
- (4) 作業室までの配管が長くなるので、三方コックを用い、気<sup>こ</sup>室と作業室兼用の排気管を設けた。
- (5) 気<sup>こ</sup>室の減圧を行うための排気管の内径を53mmとした。

問16 気閘室において、高圧室内作業者に減圧を行うときの措置等についての次の記述のうち、法令上、誤っているものはどれか。

- (1) 気閘室の床面の照度は、20ルクス以上とする。
- (2) 気閘室内の温度が10度以下である場合には、高圧室内作業者に毛布その他の適当な保温用具を使用させる。
- (3) 圧力0.1MPa以上の気圧下における高圧室内業務を行うときは、気閘室に自記記録圧力計を備え、減圧の都度、その状況を記録した書類を作成する。
- (4) 気閘室において減圧を行うときは、減圧に要した時間を減圧終了後に高圧室内作業者に周知させる。
- (5) 減圧に要する時間が1時間を超える場合には、高圧室内作業者に椅子その他の休息用具を使用させる。

問18 潜函からの退避等に関する次の記述のうち、法令に規定されていないものはどれか。

- (1) 送気設備の故障により高圧室内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、その作業者を潜函等の外部へ退避させなければならない。
- (2) 潜函の刃口の下方を掘り下げて潜函を沈下させるときは、高圧室内作業者を作業室内から退避させなければならない。
- (3) 出水事故により高圧室内作業者に危険の生ずるおそれのあるときは、その作業者を潜函等の外部へ退避させなければならない。
- (4) 作業室内を排気して潜函を沈下させるときは、高圧室内作業者を潜函の外部へ退避させなければならない。
- (5) 作業室内において発破を行ったときは、作業室内の空気が発破前の状態に回復するまで高圧室内作業者を入室させてはならない。

問19 高圧室内業務に常時従事する労働者について健康診断を行った結果、医師が必要と認めた者については、健康診断項目を追加するが、法令上、必要のない項目は、次のうちどれか。

- (1) 作業条件調査
- (2) 肺換気機能検査
- (3) 心電図検査
- (4) 関節部のエックス線直接撮影による検査
- (5) 神経系の検査

問17 高圧室内業務の管理に関する次の記述のうち、法令上、誤っているものはどれか。

- (1) 必要のある者以外の者が気閘室及び作業室に立ち入ることを禁止しなければならない。
- (2) 作業室における有害ガスの測定及び換気をしなければならない。
- (3) 気閘室において高圧室内作業者に加圧を行うときは、毎分0.08MPa以下の速度で行わなければならない。
- (4) 作業室及び気閘室における二酸化炭素の分圧が5kPaを超えないように必要な措置を講じなければならない。
- (5) 高圧室内業務を行うときは、気閘室の付近に、高圧室内作業者及び空気圧縮機の運転を行う者との連絡その他必要な措置を講ずるための者を常時配置しなければならない。

問20 再圧室の設置・使用に関する次の記述のうち、法令上、誤っているものはどれか。

- (1) 圧力0.1MPa以上の気圧下の高圧室内業務を行うときは、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) 再圧室を設置した場所及び再圧室を操作する場所には、必要のある者以外の者が立ち入ることを禁止し、かつ、その旨を表示しなければならない。
- (3) 再圧室を使用して加圧を行うときは、純酸素を使用してはならない。
- (4) 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かなければならない。
- (5) 再圧室については、設置時及びその後3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。