

れいわ ねんど
令和6年度

きゅうかんこうじ せこうかんり ぎじゅつけんてい
1級管工事施工管理技術検定
だいいちじけんてい しけんもんだい
第一次検定 試験問題A

つぎ ちゅうい よく かいとう
次の注意をよく読んでから解答してください。

ちゅうい
【注意】

- これは「管工事」の試験問題Aです。表紙とも12枚44問題あります。
- 解答用紙（マークシート）に間違いのないように、試験地、氏名、受験番号を記入するとともに受験番号の数字をぬりつぶしてください。
- 問題番号 No. 1 から No.14 までの14問題は必須問題です。全問題を解答してください。
問題番号 No.15 から No.37 までの23問題のうちから12問題を選択し、解答してください。
問題番号 No.38 から No.44 までの7問題は必須問題です。全問題を解答してください。
- 以上の結果、全部で33問題を解答することになります。
- 選択問題は、指定数を超えて解答した場合、減点となりますから十分注意してください。
- 試験問題の漢字のふりがなは、問題文の内容に影響を与えないものとします。
- 解答は解答用紙（マークシート）にHBの鉛筆又はシャープペンシルで記入してください。
(万年筆、ボールペンの使用は不可)

かいとうようし
解答用紙は

問題番号	解答記入欄			
No. 1	①	②	③	④
No. 2	①	②	③	④
No. 10	①	②	③	④

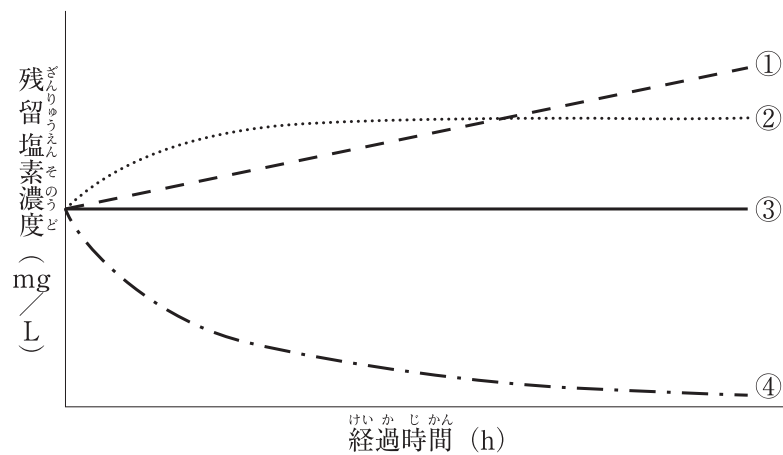
となっていますから、

- 当該問題番号の解答記入欄の正解と思う数字をぬりつぶしてください。
- 解答のぬりつぶし方は、解答用紙の解答記入例（ぬりつぶし方）を参照してください。
- 解答を訂正する場合は、プラスチック消しゴムできれいに消してから訂正してください。
消し方が不十分な場合は、解答を取り消したこととなりません。
- この問題用紙の余白は、計算等に使用しても差し支えありません。
ただし、解答用紙は計算等に使用しないでください。
- 解答用紙（マークシート）は、退室する前に、必ず、試験監督者に提出してください。
- 解答用紙（マークシート）は、いかなる場合でも持ち帰りはできません。
- 試験問題は、試験終了時刻（12時30分）まで在席した方のうち、希望者に限り持ち帰りを認めます。途中退室した場合は、持ち帰りはできません。

※ 問題番号 No.1 から No.44 までの問題の正解は、1 問について一つです。
 当該問題番号の解答記入欄の正解と思う数字を一つぬりつぶしてください。
 1 問について、二つ以上ぬりつぶしたものは、正解となりません。

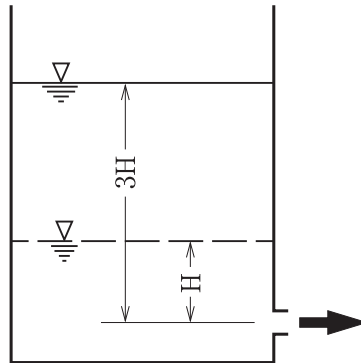
※ 問題番号 No.1 から No.14 までの 14 問題は必須問題です。全問題を解答してください。

【No. 1】 水に次亜塩素酸ナトリウムを注入し、濃度が均一になった後の、残留塩素濃度と経過時間
 間の関係を表すグラフとして、適当なものはどれか。



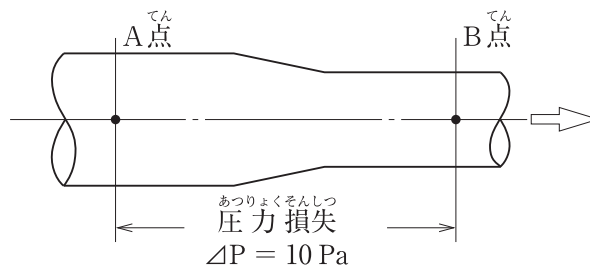
- (1) ①
- (2) ②
- (3) ③
- (4) ④

- 【No. 2】 下図に示す水槽において、流出孔から水面までの高さ H が3倍の $3H$ になったとき、側壁の流出孔からの噴出速度の変化の倍率として、**適当なもの**はどれか。
 ただし、流出孔に比べて水槽は十分大きく、速度係数は水位の変化に関係なく一定とする。



- (1) $\sqrt{3}$ 倍
- (2) 3 倍
- (3) 6 倍
- (4) 9 倍

- 【No. 3】 下図に示す水平な管路内を空気が流れる場合において、B点の空気の速度として、**適当なもの**はどれか。
 ただし、A点の全圧は 80 Pa 、B点の静圧は 10 Pa 、空気の密度は 1.2 kg/m^3 とする。

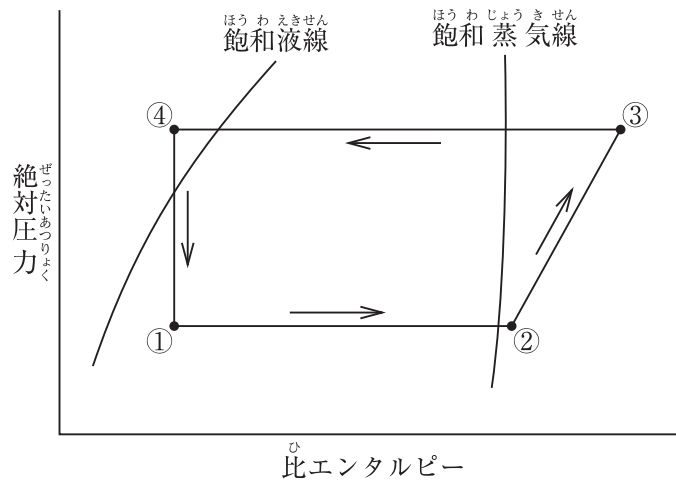


- (1) 3 m/s
- (2) 5 m/s
- (3) 10 m/s
- (4) 15 m/s

【No. 4】 流体に関する用語の組合せのうち、関係のないものはどれか。

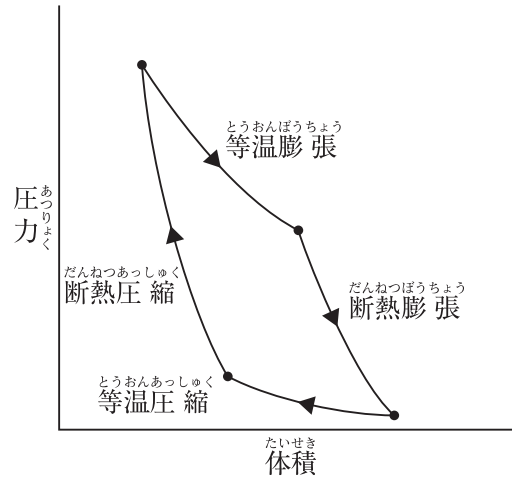
- (1) オリフィス ————— 流量測定
 (2) ジュコフスキーの式 ————— 毛管現象
 (3) レイノルズ数 ————— 粘性力
 (4) ベルヌーイの定理 ————— エネルギー保存の法則

【No. 5】 蒸気圧縮式冷凍機の冷凍サイクルをモリエ線図上に示すと下図のようになる。この図に関する記述のうち、適当なものはどれか。



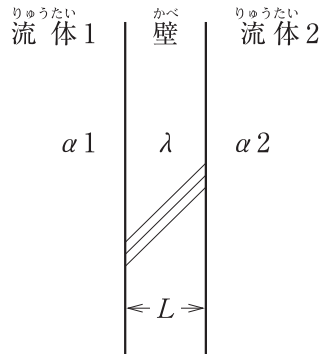
- (1) 過程①→②は、蒸発器における変化である。
 (2) 過程②→③は、膨張弁における変化である。
 (3) 過程③→④は、圧縮機における変化である。
 (4) 過程④→①は、凝縮器における変化である。

【No. 6】 下図に示すカルノーサイクルに関する記述のうち、**適当でないもの**はどれか。



- (1) カルノーサイクルは、高温熱源と低温熱源の温度差が大きいほど効率が高くなる。
- (2) 等温膨張では、外部に熱量を放出し、等温圧縮では、外部から熱量を受け取る。
- (3) 断熱膨張では、気体の温度が低下し、断熱圧縮では、気体の温度が上昇する。
- (4) カルノーサイクルの効率は、全ての熱機関の中で最大である。

- 【No. 7】 か ず しめ かべ りょうがわ りゅうたいかん ねつでんたつ 下図に示す壁の両側の流体間の熱伝達における熱通過率 K [$\text{W}/(\text{m}^2 \cdot \text{K})$] として、
てきとう 適当なものはどれか。
 ただし、かべ ねつでんどうりつ 壁の熱伝導率 λ [$\text{W}/(\text{m} \cdot \text{K})$]、あつ 厚さ L [m]、ひょうめんねつでんたつりつ 表面熱伝達率 α_1 [$\text{W}/(\text{m}^2 \cdot \text{K})$]、
 α_2 [$\text{W}/(\text{m}^2 \cdot \text{K})$] とする。

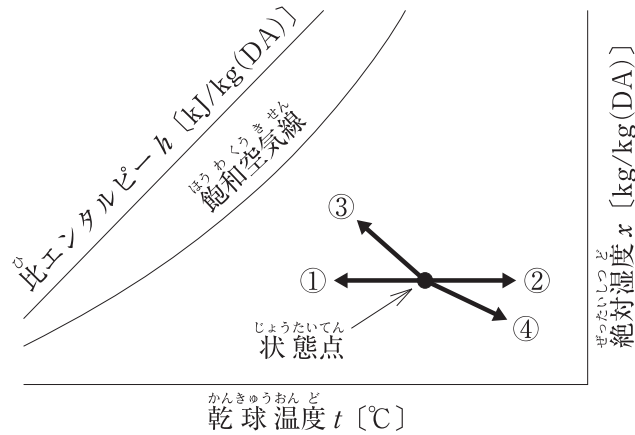


- (1) $K = \alpha_1 + \frac{\lambda}{L} + \alpha_2$
 (2) $K = \frac{1}{\alpha_1} + \frac{L}{\lambda} + \frac{1}{\alpha_2}$
 (3) $K = \frac{1}{\alpha_1 + \frac{\lambda}{L} + \alpha_2}$
 (4) $K = \frac{1}{\frac{1}{\alpha_1} + \frac{L}{\lambda} + \frac{1}{\alpha_2}}$

- 【No. 8】 にっしゃ かん きじゆつ てきとう 日射に関する記述のうち、**適当でないもの**はどれか。

- (1) ちよくたつにっしゃ 直達日射とは、たいようひょうめん 太陽表面からちよくせつちじょう 直接地上に到達するたいようほうしゃ 太陽放射をいう。
 (2) にっしゃ 日射のエネルギーは、しがいせんぶ 紫外線部よりもせきがいせんぶ 赤外線部及びかしせんぶ 可視線部に多く含まれている。
 (3) にっしゃ 日射の大気透過率は、おも 主に大気中に含まれるちっそ 窒素の量に影響される。
 (4) にっしゃ 日射により加熱されたかねつ 地表から放射されるちひょう 赤外線の一部は、ほうしゃ 大気中のせきがいせん 水蒸気、いちぶ 二酸化炭素等
おんしつこうか の温室効果ガスにきゆうしゆう 吸収される。

【No. 9】 下図に示す湿り空気線図における状態変化に関する記述のうち、**適当でないものはどれか。**



- (1) 除湿のない冷却は、状態点から湿り空気線図上の左へ、①の移動で示される。
- (2) 加湿のない加熱は、状態点から湿り空気線図上の右へ、②の移動で示される。
- (3) 蒸気スプレーによる加湿は、状態点から湿り空気線図上の左上へ、③の移動で示される。
- (4) 液体吸収剤による除湿は、状態点から湿り空気線図上の右下へ、④の移動で示される。

【No. 10】 音に関する記述のうち、**適当でないものはどれか。**

- (1) コインシデンス効果は、音波が壁に斜めに入射した場合に発生し、遮音性能が低下する現象のことである。
- (2) ロックウールやグラスウールは、一般的に、低周波数域よりも中・高周波数域の音をよく吸収する。
- (3) 音圧レベル 50 dB の音を 2 つ合成すると、約 53 dB になる。
- (4) NC 曲線で示される音圧レベルの許容値は、周波数が高いほど大きい。

【No. 11】 三相誘導電動機に関する記述のうち、**適当でないものはどれか。**

- (1) インバーターにリアクトルを設けることで、高調波を抑制することができる。
- (2) スターデルタ始動方式は、スター結線からデルタ結線に切り替わる際に、定格電流より大きな電流が流れることがある。
- (3) トップランナーモータは、標準モータに比べて始動電流が小さい。
- (4) 3E リレーとは、過負荷・欠相・反相を保護する継電器である。

【No. 12】 電線に関する記述のうち、**適当でないものはどれか。**

- (1) 同一電線管に多数の電線を収納すると、1本あたりの許容電流は増加する。
- (2) 電線の断面積を小さくすると、許容電流は減少する。
- (3) 電線のこう長が長くなると、電圧降下が大きくなる。
- (4) 電線の断面積を小さくすると、電圧降下が大きくなる。

【No. 13】 鉄筋コンクリート造の建築物の梁貫通孔に関する記述のうち、**適当でないものはどれか。**

- (1) 梁貫通孔を設ける場合は、梁の上下の主筋の量を増やさなければならない。
- (2) 梁貫通孔の上下方向の位置は梁せいの中心付近とし、その径は梁せいの $\frac{1}{3}$ 以下とする。
- (3) 大きさの異なる梁貫通孔が並列する場合の中心間隔は、梁貫通孔の径の平均値の3倍以上とする。
- (4) 梁貫通孔は、可能な限り小さくし、せん断力の小さい部分に設ける。

【No. 14】 鉄筋コンクリート造の建築物に関する記述のうち、**適当でないものはどれか。**

- (1) コンクリート中の単位水量が多いほど、乾燥収縮によるひび割れが発生しやすい。
- (2) 水セメント比を小さくすると、コンクリートの耐久性は低くなる。
- (3) 基礎の鉄筋のかぶり厚さは、捨コンクリート部分を除いた厚さとする。
- (4) 鉄筋コンクリート造の建築物は、一般的に、柱や梁を剛接合するラーメン構造が多い。

※ 問題番号 No.15 から No.37 までの 23 問題のうちから 12 問題を選択し、解答してください。

【No. 15】 省エネルギーに効果がある空調計画に関する記述のうち、**適当でないものはどれか。**

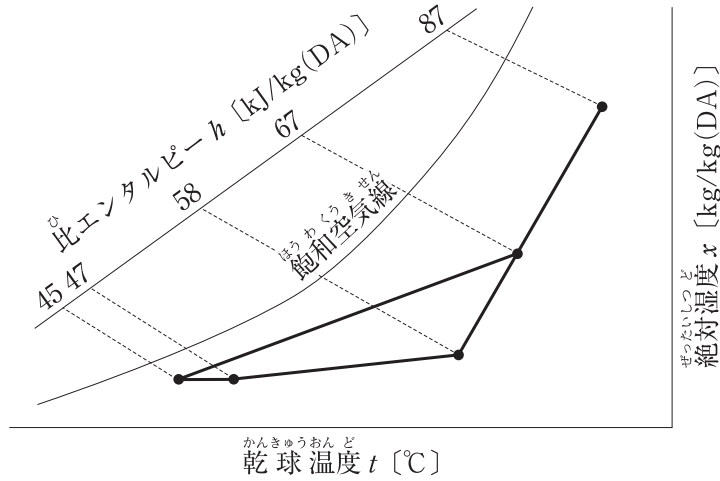
- (1) 変流量方式における流量制御には、ポンプのインバーターによる回転数制御やポンプの台数制御がある。
- (2) 冷温水の大温度差空調システムは、行き・還りの温度差を大きくとることで流量が少なくなり、ポンプの搬送動力を削減できる。
- (3) 蓄熱方式による空調システムは、電力負荷の平準化が図れるが、熱源容量は非蓄熱方式より大きくなる。
- (4) 熱源を適切な容量、台数に分割し台数制御を行うことにより、低負荷時の熱源機器の運転効率がよくなる。

【No. 16】 空気調和方式に関する記述のうち、**適当でないものはどれか。**

- (1) 床吹出し方式は、吹出口の移動や増設に対応しやすい。
- (2) 変风量単一ダクト方式は、室の負荷変動に対応しやすい。
- (3) 全空気方式は、ファンコイルユニット・ダクト併用方式に比べ、中間期の外気冷房を行いやすい。
- (4) ファンコイルユニット・ダクト併用方式は、全空気方式に比べて空気の搬送動力が大きい。

【No. 17】 下図に示す冷房時の湿り空気線図における空気調和機の coils の冷却負荷の値として、
 適当なものはどれか。

ただし、送風量は $6,000 \text{ m}^3/\text{h}$ 、空気の密度は $1.2 \text{ kg}/\text{m}^3$ とする。



- (1) 18 kW
- (2) 26 kW
- (3) 44 kW
- (4) 84 kW

【No. 18】 熱負荷計算に関する記述のうち、適当でないものはどれか。

- (1) 冷房負荷計算では、北側の外壁には、実効温度差を用いない。
- (2) 冷房負荷計算では、一般的に、土間床、地中壁からの負荷は見込まない。
- (3) 空調方式により室内を正圧に保つことができる場合は、一般的に、すきま風による負荷を考慮しない。
- (4) 暖房負荷計算の構造体負荷は、一般的に、温度差を定常状態として計算する。

【No. 19】 変風量単一ダクト方式の自動制御において、「制御する機器」と「検出要素」の組合せのうち、**適当でないものはどれか。**

- | [制御する機器] | [検出要素] |
|----------------------|--------------|
| (1) 空気調和機の冷温水コイルの制御弁 | 空気調和機出口空気の温度 |
| (2) 空気調和機のファン | 還気ダクト内の静圧 |
| (3) 加湿器 | 還気ダクト内の湿度 |
| (4) VAVユニット | 空調室内の温度 |

【No. 20】 地域冷暖房に関する記述のうち、**適当でないものはどれか。**

- (1) 地域冷暖房とは、1箇所又は数箇所の熱源プラントから、蒸気、温水あるいは冷水等の熱媒を、配管を通じて供給するものである。
- (2) 地域冷暖房を計画する際は、冷暖房の使用時間帯が同じような需要者を広く求める必要がある。
- (3) 地域冷暖房の熱需用者側の建物は、床面積の利用率がよくなる。
- (4) 工場排熱、ごみ焼却排熱、変電所排熱等の未利用排熱を有効に利用することが可能である。

【No. 21】 蓄熱方式に関する記述のうち、**適当でないものはどれか。**

- (1) 氷蓄熱方式の氷生成装置は、スタティック方式とダイナミック方式がある。
- (2) 熱源の運転時間を選択する自由度があり、高効率な運転が可能である。
- (3) 氷蓄熱方式は、氷の融解潜熱を利用するため、氷蓄熱方式に比べて蓄熱槽容量を小さくできる。
- (4) 二次側配管系を開放回路とした場合、密閉回路に比べてポンプ揚程が小さくなる。

【No. 22】 室内の二酸化炭素濃度を $1.0 \times 10^{-3} \text{ m}^3/\text{m}^3$ 以下に保つために必要な最小換気量として、
 適当なものはどれか。
 ただし、外気中の二酸化炭素濃度は $0.4 \times 10^{-3} \text{ m}^3/\text{m}^3$ 、室内における二酸化炭素発生量は $0.3 \text{ m}^3/\text{h}$ とする。

- (1) $300 \text{ m}^3/\text{h}$
- (2) $500 \text{ m}^3/\text{h}$
- (3) $700 \text{ m}^3/\text{h}$
- (4) $1,000 \text{ m}^3/\text{h}$

【No. 23】 換気設備に関する記述のうち、**適当でない**ものはどれか。

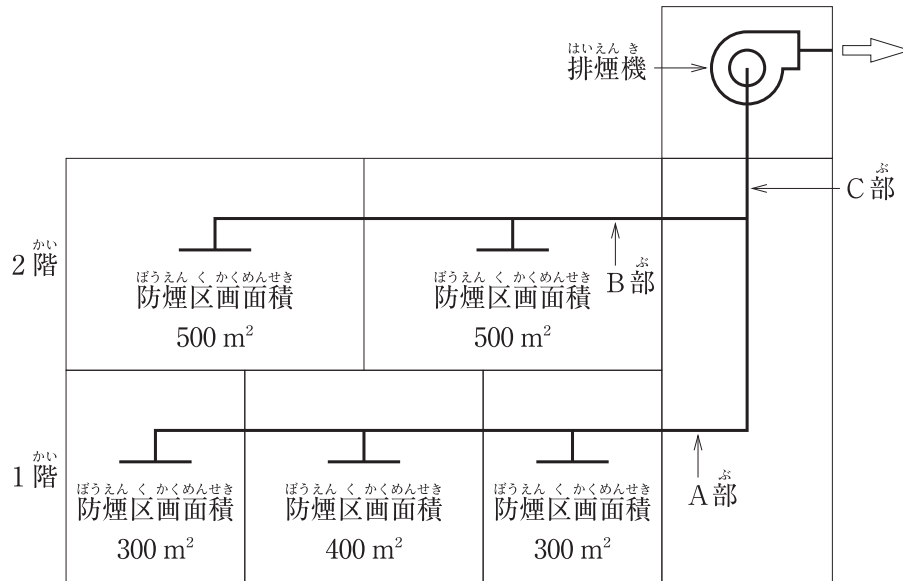
- (1) ボイラー室の換気量は、室内発熱を除去するための換気量のほか、燃焼用空気量を考慮したものとす。
- (2) 火気使用室の換気を自然換気方式で行う場合、排気筒の有効断面積は、燃料の燃焼に伴う論廃ガス量、排気筒の高さ等から算出する。
- (3) 開放式燃焼器具を使用する室は、燃焼用空気を必要とするので、第二種機械換気方式とし、周囲の室より正圧とする。
- (4) 室内で、有害ガス、粉じん等の室内汚染の発生源が限定される場合には、局所換気を行う。

【No. 24】 排煙設備に関する記述のうち、**適当でない**ものはどれか。

ただし、本設備は「建築基準法」の避難安全検証法（区画、階、全館）及び特殊な構造によらないものとする。

- (1) 排煙口の手動開放装置のうち、手で操作する部分の高さは、天井から吊り下げる場合、床面からおおむね 1.8 m の高さとする。
- (2) 機械排煙設備の排煙口は、防煙区画の各部分から水平距離で 30 m 以下となるように設ける。
- (3) 自然排煙設備の排煙口は、防煙区画の床面積の $\frac{1}{50}$ 以上の排煙上有効な開口面積を有する必要がある。
- (4) 天井高さが 3 m 未満の室の壁面に排煙口を設ける場合は、床面からの高さが天井高の $\frac{1}{2}$ 以上の部分、かつ防煙垂れ壁の下端より上の部分とする。

【No. 25】 下図に示す2階建ての建築物の機械排煙設備において、各部が受け持つ必要最小風量として、**適当でないものはどれか。**
 ただし、本設備は「建築基準法」の避難安全検証法（区画、階、全館）及び特殊な構造によらないものとする。また、上下階の排煙口は同時開放しないものとし、隣接する2階防煙区画は同時開放の可能性のあるものとする。



- (1) ダクトA部：60,000 m³/h
- (2) ダクトB部：60,000 m³/h
- (3) ダクトC部：60,000 m³/h
- (4) 排煙機：60,000 m³/h

【No. 26】 上水道に関する記述のうち、**適当でないものはどれか。**

- (1) 配水管から給水管を分岐する箇所での配水管内の最大静水圧は、0.98 MPaを超えないようにする。
- (2) 配水管を軟弱層が浅い地盤に敷設する場合には、管底以下、管径の $\frac{1}{5} \sim \frac{1}{2}$ 程度（最低15 cm）を砂又は良質土に置き換える。
- (3) 水の供給を受ける者の給水装置は、耐圧性能試験により1.75 MPaの静水圧を1分間加えたときに、水漏れ、変形・破損その他の異常を生じないものとする。
- (4) 2階建て建物への直結の給水を確保するためには、配水管の最小動水圧は、0.15～0.2 MPaを標準とする。

【No. 27】 下水道に関する記述のうち、**適当でないもの**はどれか。

- (1) 管きよの管径が変化する場合の接続方法は、原則として水面接合又は管頂接合とする。
- (2) 分流式の下水管きよにおける最小管径は、一般的に、污水管きよでは150 mm、雨水管きよでは200 mmとする。
- (3) 管きよの流速は、計画下水量に対し、原則として污水管きよでは0.6～3.0 m/s、雨水管きよでは0.8～3.0 m/sとする。
- (4) 地表勾配が急な場合の管きよの接続は、段差接合又は階段接合とする。

【No. 28】 給水設備に関する記述のうち、**適当でないもの**はどれか。

- (1) 水道直結増圧方式は、ポンプ直送方式に比べて、給水引込み管の管径が小さくなる。
- (2) 受水タンク本体又は出口配管には、地震時の配管破損等への対応として緊急遮断弁を設ける。
- (3) 器具給水負荷単位は、公衆用で使う場合よりも私室用で使う場合の方が、小さい値になる傾向がある。
- (4) 受水タンクの保守点検スペースは、上部は1 m以上とし、周囲及び下部は0.6 m以上とする。

【No. 29】 給水設備に関する記述のうち、**適当でないもの**はどれか。

- (1) 吐水口空間とは、給水栓又は給水管の吐水口端とあふれ縁との垂直距離をいい、この空間を十分確保することで逆流汚染を防止する。
- (2) 水道用直結増圧形ポンプユニットには、配水管への逆流を防止するため、吸込み側に逆流防止装置を設ける。
- (3) 水道直結増圧方式の立て管には、断水時に配管内が負圧にならないように、最上部にエア抜弁を設ける。
- (4) 高層建築物では、高層部、低層部等の給水系統のゾーニング等により、給水圧力が400～500 kPaを超えないようにする。

【No. 30】 給湯設備に関する記述のうち、**適当でないもの**はどれか。

- (1) 中央式給湯設備の貯湯タンク内の湯温は、レジオネラ属菌対策のため、60℃以上とする。
- (2) 瞬間湯沸器の1号は、流量1 L/minの水の温度を25℃上昇させる能力を表しており、加熱能力は約1.74 kWである。
- (3) 中央式給湯設備の返湯管が複数ある場合、湯が均等に循環するよう各系統に定流量弁を設ける。
- (4) 中央式給湯設備の循環経路に気水分離器を取り付ける場合は、配管経路の圧力の高い位置に設置する。

【No. 31】 排水・通気設備に関する記述のうち、**適当でないもの**はどれか。

- (1) 器具排水負荷単位法により通気管径を算定する場合、通気管の長さは実長とし、局部損失相当長を加算しない。
- (2) トラップの誘導サイホン作用の対策のうち、管内圧力を緩和させるための方法としては、一般的な、ループ通気方式より伸頂通気方式のほうが有効である。
- (3) 伸頂通気方式において、排水横主管の水平曲がり、原則として排水立て管底部より3 m以内に設けてはならない。
- (4) ブランチ間隔とは、排水立て管に接続する排水横枝管の垂直距離の間隔のことであり、2.5 mを超える場合を1 ブランチ間隔という。

【No. 32】 排水・通気設備に関する記述のうち、**適当でないもの**はどれか。

- (1) 間接排水管は、衛生面を考慮して、機器・装置の種類又は排水の水質を同じくするものごとに系統を分ける。
- (2) 通気弁は、大気に開放された伸頂通気管と同様に、正圧緩和の効果が期待できる。
- (3) グリース阻集器の能力は、一般的に、厨房を含む食堂面積に基づき選定する。
- (4) 排水横枝管に分岐がある場合は、それぞれの排水横枝管に通気管を設ける。

【No. 33】 排水・通気設備に関する記述のうち、**適当でないものはどれか。**

- (1) 伸頂通気方式の排水立て管には、原則としてオフセットを設けてはならない。
- (2) 通気管の末端は、戸、窓、換気口等の開口部の頂部より 600 mm 以上立ち上げるか、水平距離で 3 m 以上離す。
- (3) 結合通気管は、その階からの排水横枝管が排水立て管に接続する部分の下方から、45 度 Y 継手等を用いて分岐して立ち上げ、その床面の下方で通気立て管に接続する。
- (4) 排水槽の容量は、一般的に、流入排水の負荷変動、ポンプの最短運転時間、槽内貯留時間等を考慮して決定する。

【No. 34】 不活性ガス消火設備に関する記述のうち、**適当でないものはどれか。**

- (1) 常時人がいない部分以外の部分は、全域放出方式又は局所放出方式としてはならない。
- (2) ボイラー室等の多量の火気を使用する室に、不活性ガス消火設備を設置する場合の消火剤は、二酸化炭素とする。
- (3) 貯蔵容器は、防護区画以外の温度が 40℃ 以下で温度変化が少なく、直射日光及び雨水のかかるおそれの少ない場所に設ける。
- (4) 全域放出方式の不活性ガス消火設備（窒素、IG-55 又は IG-541 を放射するものに限る。）を設置した防護区画は、当該防護区画内の圧力上昇を防止するための措置は必要ない。

【No. 35】 ガス設備に関する記述のうち、**適当でないものはどれか。**

- (1) 「ガス事業法」では、ガス供給圧力が 0.1 MPa 未満を低圧、0.1 MPa 以上 1 MPa 未満を中圧、1 MPa 以上を高圧と区分している。
- (2) 一般消費者等に供給される液化石油ガス（LPG）は、「い号」、「ろ号」、「は号」に区分されており、「い号」も最もプロパン及びプロピレンの合計量の含有率が低い。
- (3) 比重が空気より小さい都市ガスのガス漏れ警報器は、ガス燃焼器から水平距離 8 m 以内に設置しなければならない。
- (4) 内容積が 20 L 以上の液化石油ガス（LPG）の容器を設置する場合は、容器の設置位置から 2 m 以内にある火気を遮る措置を行う。

【No. 36】 浄化槽に関する記述のうち、**適当でないものはどれか。**

- (1) 合併処理浄化槽の処理工程は、一般的に、前処理・一次処理・二次処理・消毒からなる。
- (2) 合併処理浄化槽の二次処理工程では、微生物を利用した生物学的処理方式が採用され、活性汚泥法と生物膜法に大別される。
- (3) BOD 負荷量とは、流入水の BOD 濃度に流入水量を乗じたもので、g/日で表される。
- (4) 好気性処理法は、最終的には、有機物質のかなりの部分がメタンガス等のガス体に分解される。

【No. 37】 JIS に規定する「建築物の用途別による尿 浄化槽の処理対象人員算定基準」に示されている処理人員の算定式に関する記述のうち、**適当でないものはどれか。**

- (1) 建築用途の異なる 2 棟の建築物で共用する浄化槽を設ける場合の処理対象人員は、延べ面積の大きい方の建築用途の算定基準により算定する。
- (2) 工場の処理対象人員は、業務用厨房設備の有無により、算定式が異なる。
- (3) 病院の処理対象人員は、業務用厨房設備等の有無とベッド数により算定する。
- (4) 中学校の処理対象人員と高等学校の処理対象人員は、算定式が異なる。

※ 問題番号 No.38 から No.44 までの7問題は必須問題です。全問題を解答してください。

【No. 38】 保温及び保冷に関する記述のうち、**適当でないものはどれか。**

- (1) 人造鉱物繊維保温材には、ロックウール保温材とグラスウール保温材があり、グラスウール保温材の方が使用温度の上限が高い。
- (2) ポリスチレンフォーム保温材は、独立気泡体を有していることから、水分による断熱性能の低下が小さい。
- (3) 保温材の目的は、熱の拡散あるいは侵入を小さくする、表面温度の保持、管内温度の保持、結露防止等である。
- (4) ロックウール保温材のブランケットは、密度により1号と2号に区分される。

【No. 39】 ボイラー等に関する記述のうち、**適当でないものはどれか。**

- (1) 鋳鉄製ボイラーは、分割搬入が可能で、鋼板製に比べて耐食性が優れている。
- (2) 真空式温水発生機は、運転中の内部圧力が大気圧より低いため、「労働安全衛生法」におけるボイラーとしての適用を受けず、取扱資格が不要である。
- (3) 小型貫流ボイラーは、保有水量が少ないため、水質管理を行う必要がない。
- (4) 炉筒煙管ボイラーは、胴内部に炉筒（燃焼室）と多数の煙管を配置したものである。

【No. 40】 空気調和機に関する記述のうち、**適当でないものはどれか。**

- (1) デシカント空気調和機は、導入外気の湿度を室内湿度に近づけて供給するデシカントローターを備えたものである。
- (2) ユニット形空気調和機の冷却コイルは、供給冷水温度は、5～7℃、コイル面通過風速は、5.0 m/s前後で選定する。
- (3) ユニット形空気調和機が大温度差送風方式とする場合、低負荷時の換気量不足に留意する必要がある。
- (4) 潜熱・顕熱分離形空気調和機は、外気負荷を処理する潜熱コイルと室内負荷を処理する顕熱コイルを備えたものである。

【No. 41】 配管材料及び配管附属品に関する記述のうち、**適当でないもの**はどれか。

- (1) 排水用硬質塩化ビニルライニング鋼管の接合は、ねじ込み式鋼管製管継手を使用する。
- (2) 配管用炭素鋼鋼管の最高使用圧力は、1.0 MPa 程度である。
- (3) 水道用硬質塩化ビニルライニング鋼管の接合にねじ接合を用いる場合は、管端防食管継手を使用する。
- (4) バタフライ弁に用いられる弁体は円板状であり、構造が簡単で取付けスペースが小さい。

【No. 42】 ダクト及びダクト附属品に関する記述のうち、**適当でないもの**はどれか。

- (1) ダクトフランジ用ガスケットの厚さは、一般的に、アングルフランジ用は3 mm 以上、コーナーボルト工法フランジ用はガスケットの弾力性が要求されるため5 mm 以上のものを使用する。
- (2) 排煙ダクトに設ける防火ダンパーの温度ヒューズの作動温度は280℃とする。
- (3) 防火ダンパーの温度ヒューズの作動温度は、一般系統は72℃、厨房排気系統は120℃とする。
- (4) 低圧ダクトの通常運転時における内圧は、正圧、負圧ともに1000 Pa までの範囲とする。

【No. 43】 「公共工事標準請負契約約款」に関する記述のうち、**適当でないもの**はどれか。

- (1) 受注者は、請負代金内訳書に健康保険、厚生年金保険及び雇用保険に係る法定福利費を明示するものとする。
- (2) 発注者の完成検査で、必要と認められる理由を受注者に通知した上で、工事目的物を最小限度破壊する場合、その検査又は復旧に直接要する費用は受注者の負担となる。
- (3) 受注者は、約款（契約書含む。）及び設計図書に特別の定めがない仮設、施工方法等を定める場合は、監督員の指示によらなければならない。
- (4) 設計図書の表示が明確でない場合は、監督員に通知して、発注者による確認を請求しなければならない。

【No. 44】 設計図書に記載する「配管材料」に関する記述のうち、**適当でないものはどれか。**

- (1) 配管用ステンレス鋼管は、一般配管用ステンレス鋼管の適用範囲を超える使用圧力や、ねじ切り加工が必要な場合に使用される。
- (2) 硬質ポリ塩化ビニル管のVP、VM、VUの3種類のうち、設計圧力の上限が最も低いものはVUである。
- (3) 水配管用亜鉛めっき鋼管は、配管用炭素鋼管（白）に比べて、亜鉛の付着量が多い。
- (4) 水道用硬質ポリ塩化ビニル管のHIVPは、VPより耐熱性が優れ、給湯管として使用される。