

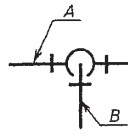
令和2年度 建築配管作業 2級学科解説

〈2級〉

【A群（真偽法）】

- 1 **といし切断機は、ライニング鋼管の切断に適していない。**
○（設問のとおり）
切断箇所のライニング部を損傷する可能性がある。
- 2 **ライニング鋼管をねじ接合する場合は、管の端面の鋼管部分が管内の水などに触れると腐食が生じやすいので防食を行う。**
○（設問のとおり）
- 3 **埋設配管の水圧試験は、埋戻し前に行う。**
○（設問のとおり）
- 4 **発泡プラスチック保温材は、熱に強く200℃で使用できる。**
×【解説】 発泡プラスチック保温材は、材質・工法により異なるが、その使用温度は、70℃～130℃以下で使用される。
- 5 **アーク溶接において、ブローホール（気泡）の発生を防ぐには、被覆溶接棒に湿気を与えるとよい。**
×【解説】 ブローホール発生対策法として、「溶接棒の乾燥」「母材表面の清掃」「酸化被膜の除去」などがあげられる。
- 6 **水は、標準大気圧（1気圧）の下で0℃のときが一番重く、温度がそれより高くても低くても軽くなる。**
×【解説】 水の比重は通常、約4℃の時が一番重いとされている。
- 7 **日本産業規格（JIS）によれば、配管用炭素鋼鋼管（SGP）は、亜鉛めっきの有無によって、白管と黒管に区分されている。**
○（設問のとおり）
- 8 **可とう管（フレキシブル）継手は、ねじれ又は機器と配管との接続部の変位を吸収することができる。**
○（設問のとおり）

- 9 日本産業規格（JIS）によれば、次の図記号（平面図）は、管Aから分岐した管Bが直角に立ち上がって曲がっている場合を示している。



- （設問のとおり）
- 10 建築基準法関係法令によれば、コンクリートは、不燃材料である。
 （設問のとおり）
- 11 労働安全衛生法関係法令によれば、つり足場の上で脚立を用いて作業してもよい。
× 【解説】 吊り足場上での脚立等の使用に関して、労働安全衛生関係法令（安衛則575条）によると、「吊り足場上で脚立、はしご等を用いて労働者に作業させてはならない」とされている。
- 12 管の伸縮を吸収させる工法として、スィベルジョイントもある。
 （設問のとおり）
- 13 各階の通気管を通気立て管に連結する場合は、その階の器具のあふれ縁より50mm上がった箇所で行うとよい。
× 【解説】 通気管を通気立て管（伸頂通気管）に連結する場合は、その階における最高位の器具のあふれ縁より150mm以上上がった箇所で行うとされている。
- 14 ループ通気管は、空気を通す配管であるので、勾配を考慮する必要はない。
× 【解説】 管内結露水など考慮し、接続されている排水管にむかって向かって勾配をつける。
- 15 台所流しに水栓を設ける場合は、吐水口と流しのあふれ縁の上端との間に適切な空間を設けなければならない。
 （設問のとおり）

- 16 ループ通気管は、器具トラップの封水を保護するために最上流の器具よりも上流側で通気系統へ接続する。
- × 【解説】 最上流の器具排水管と排水横枝管に接続した直後の下流側から取り出し通気系統に接続するか、単独で大気に開放する。
- 17 架橋ポリエチレン管は、給湯管として使用できる。
- （設問のとおり） 架橋ポリエチレン管は、ポリエチレン管の耐熱温度を改良したものであり、給湯用に使用可能なものが多い。
- 18 排水系統に通気管を設ける目的の一つは、トラップの封水を保護するためである。
- （設問のとおり） 通気管は、排水管内の圧力を正常に保ち、排水流れを円滑に保つとともに、トラップの封水を保護する。
- 19 配管が防火区画のコンクリート壁を貫通する場合は、配管の施工後、管とスリーブの隙間をモルタルやロックウール等の不燃材料で完全に埋めなければならない。
- （設問のとおり）
- 20 スプリンクラ消火設備は、電気室の消火設備に適している。
- × 【解説】 天井面などに設けられたスプリンクラーヘッドから散水消火を行うスプリンクラ消火設備は電気室に適していると言えない。一般的に電気室には不活性ガス消火設備などを設ける。
- 21 スプリンクラ設備は、水源、加圧送水装置、配管、自動警報弁、スプリンクラヘッド等によって構成されている。
- （設問のとおり）
- 22 コンクリートは、打設後、直射日光に当てて速く乾燥させるとよい。
- × 【解説】 コンクリート打設後は、硬化を始めるまで直射日光等による水分蒸散を避ける。急激な乾燥は、ひび割れなどの原因になる。

- 23 木造建築物の壁体には、真壁と大壁がある。
- （設問のとおり）真壁構造は柱が露出される壁構造のことで、柱が表面に現れない壁構造は大壁構造という。
- 24 筋かいとは、壁の最下部に設ける壁と床を見切るための横板をいう。
- ×【解説】筋かいは柱間に斜めに挿入する部材のことで、構造補強の効果がある。
- 25 日本産業規格（JIS）の建築製図通則によれば、次は、割栗を表す材料構造表示記号である。



- ×【解説】設問の図は、コンクリートを表す。

【B群（多肢択一法）】

1 鋼管のねじ切り用工具はどれか。

- イ パイプレンチ
ロ パイプカッタ
ハ オスタ
ニ チェーン tong

問題の正解は(イ)

(イ)パイプレンチやチェーン tong は管と継手の締め付け、取り外しのために用いる工具である。

(ロ)パイプカッタは管の切断工具

2 文中の（ ）内に当てはまる語句として、正しいものはどれか。

配管用炭素鋼鋼管の管端ねじには、（ ）又はテーパめねじのソケットがねじ込まれる。

- イ 平行おねじ
ロ テーパおねじ
ハ 平行めねじ
ニ 台形ねじ

問題の正解は(イ)

正解答のとおり

3 配管の漏えい試験において、水圧試験が適していない配管はどれか。

- イ 給水配管
- ロ 冷媒配管
- ハ 消火栓配管
- ニ 給湯配管

問題の正解は(ロ)

冷媒配管の漏えい試験には、窒素ガスなどを使用した、機密試験（加圧漏えい試験）が用いられる。また管内の水分等は除去する必要がある。

4 給水管の防露材の厚さを決定する条件として、考慮しなくてもよいものはどれか。

- イ 周囲相対湿度
- ロ 管内圧力
- ハ 防露材の熱伝導率
- ニ 周囲温度

問題の正解は(ロ)

設問では管の防露被覆に関する内容を問うているため、設問語群中(ロ)の「管内圧力」と、結露被覆との関係性は低い。

5 次のうち、溶接接合に最も適していない配管材料はどれか。

- イ 配管用炭素鋼鋼管
- ロ 配管用ステンレス鋼鋼管
- ハ 水道用硬質塩化ビニルライニング鋼管
- ニ 高圧配管用炭素鋼鋼管

問題の正解は(ハ)

溶接接合は接合部を加熱、熔融する接合法のため、ビニルライニングされた管の接合法として不適切である。

6 同一条件の場合、湯を流したときに伸びが最も大きい管はどれか。

- イ 鋼管
- ロ 銅管
- ハ ステンレス管
- ニ 硬質ポリ塩化ビニル管

問題の正解は(ニ)

金属は樹脂と比較すると、線膨張係数が小さく、熱によって変化が小さい素材と言える。語群中の(ニ)は樹脂管のため、他と比較して熱による変化が大きい。

7 流量を調節するために使用する弁として、適切なものはどれか。

- イ 玉形弁
- ロ 逆止め弁
- ハ 減圧弁
- ニ 仕切弁

問題の正解は(イ)

玉形弁は弁体が弁座に対して垂直に作動し、内部の流体の流れはS字形になる構造である。制御性（流量調整）に優れた弁である。

8 コンクリートの性質に関する記述として、適切でないものはどれか。

- イ 引張強さが小さい。
- ロ 耐久性が劣る。
- ハ 耐火性が強い。
- ニ 圧縮強さが大きい。

問題の正解は(ロ)

コンクリートは一般的に長期間の供用が可能な、耐久性に優れた材料とされている。

- 9 空気調和・衛生工学会規格（SHASE-S）によれば、次の図示記号が表すものはどれか。

- イ 上水給水管
- ロ 給湯送り管
- ハ 雑用水給水管
- ニ 上水揚水管

問題の正解は(ハ)

正解答のとおり

- 10 水道法関係法令によれば、上水道の水質基準において、検出されないことと規定されているものはどれか。

- イ 大腸菌
- ロ フッ素
- ハ ヒ素
- ニ 一般細菌

問題の正解は(イ)

水道法第4条に基づき、水質基準に関する省令で規定される水質基準中「大腸菌」の項目は「検出されないこと」とされている。

- 11 文中の（ ）内に当てはまる数値として、正しいものはどれか。

労働安全衛生法関係法令によれば、事業者は、高さが（ ）m以上の箇所作業を行う場合において墜落により労働者に危険を及ぼすおそれのあるときは、原則として、足場を組み立てる等の方法により作業床を設けなければならない。

- イ 1.8
- ロ 2.0
- ハ 3.0
- ニ 5.0

問題の正解は(ロ)

労働安全衛生規則、第518条（作業床の設置等）により定められている。

12 温水暖房配管に関する記述として、誤っているものはどれか。

- イ リバースリターン方式は、各機器への管路抵抗をほぼ均等にするために使用する配管方法である。
- ロ 複管式の配管方法には、上向き供給式と下向き供給式がある。
- ハ 強制循環方式の場合は、一般に、配管に勾配をつけない。
- ニ 主管からの分岐配管には、エルボを3個以上使用する。

問題の正解は(ハ)

強制循環方式の温水暖房配管には、管路内で発生する空気溜まりを生じないようにするため、一般に1/200以上の勾配をつけて配管する。

13 文中の（ ）内に当てはまる語句として、正しいものはどれか。

トラップのあふれ部に、毛髪や布糸などが引つ掛かって垂れ下がったままになっていると、（ ）で封水が破られてしまう。

- イ 毛細管現象
- ロ 吸出し作用
- ハ 跳出し作用
- ニ 蒸発

問題の正解は(イ)

設問は毛細管（毛管）現象の説明である。

トラップの封水が破れる原因の一つである。

14 空気調和・衛生工学会規格（SHASE-S）によれば、器具からの間接排水管の管径が50mmの場合における排水口空間の距離として、適切なものはどれか。

- イ 最小50mm
- ロ 最小100mm
- ハ 最小150mm
- ニ 最小200mm

問題の正解は(ロ)

間接排水管径30mm～50mmの場合、排水口空間の最小距離は100mmとされている。

15 排水配管において、鋼管と鋼管の接続に使用する継手はどれか。

- イ シュモク
- ロ 絶縁ユニオン
- ハ MD継手
- ニ GS継手

問題の正解は(ハ)

MD継手（Mechanical Drainage Joint）は、「排水鋼管用可とう継手」として、鋼管接続に使用する継手である。

層間変位などに対応する可とう性を有するとともに、熱による膨張・収縮による事故等を防止する効果がある。

16 文中の（ ）内に当てはまる数値として、適切なものはどれか。

空気調和・衛生工学会規格（SHASE-S）によれば、屋内排水横管の管径が100mmの場合における勾配は、最小（ ）とする。

- イ 1/50
- ロ 1/100
- ハ 1/150
- ニ 1/200

問題の正解は(ロ)

一般に排水横管の勾配は、管径が小さいと急こう配となり、管径が大きいと緩こう配となる。

17 文中の（ ）内に当てはまる数値として、適切なものはどれか。

飲料水用受水タンクの底面と床面の間に確保すべき空間距離は、（ ）mm以上とする。

- イ 300
- ロ 400
- ハ 500
- ニ 600

問題の正解は(ニ)

受水タンクは保守点検や清掃のための空間として、周壁と底部は600mm以上、上部は1000mm以上（マンホールはφ600mm以上）の空間を確保する必要がある。

18 揚水管のウォーターハンマを防止する方法として、適切でないものはどれか。

- イ ポンプ吐水口よりも小さい口径で配管する。
- ロ 管内流速を遅くするように配管口径を決める。
- ハ 衝撃吸収式逆止め弁を使用する。
- ニ エアチャンバを取り付ける。

問題の正解は(イ)

揚水管の口径は、ポンプの吐水口より大きくすることで、管内流速を下げ流体の急激な変化を緩和できる。ウォーターハンマ防止策の一つである。

19 吸上げ式うず巻ポンプの試運転に関する記述として、適切でないものはどれか。

- イ ポンプは、運転の開始前に呼び水じょうごから注水し、エア抜きをして満水にする。
- ロ 運転の開始は、電流計を見ながら吐出弁を徐々に開く。
- ハ 回転方向は、瞬時運転して確認する。
- ニ グランド部から、少量の水が滴下しないように調整する。

問題の正解は(ニ)

グランド部から、少量の水が滴下するように調整する。

20 バキュームブレーカの用途として、適切なものはどれか。

- イ 給水管内の流量を調節する。
- ロ 給水管内に、汚染された水が逆流するのを防止する。
- ハ 給水管内の圧力を一定に保つ。
- ニ 給水管内の空気を排出する。

問題の正解は(ロ)

バキュームブレーカは、主として給水・給湯系統管内に負圧が生じたとき、使用後の湯水（汚染水）が管内に逆流するのを防止するため、負圧の箇所へ自動的に空気を入れ、負圧現象を破壊する機能を持つ。

21 排水を間接排水とするものはどれか。

- イ 大便器
- ロ 洗面器
- ハ 飲料用冷水器
- ニ 手術用手洗器

問題の正解は(ハ)

飲料用冷水器の排水管は、大気中に空間を設け、適切な排水口空間を確保したうえで排水系統へ排水する。漏斗やホッパー等で適切に受けることで、飲料水の汚染を防止することが目的である。

22 建築構造に関する記述として、誤っているものはどれか。

- イ SRC造とは、鉄骨鉄筋コンクリート造のことをいう。
- ロ コンクリートブロック造は、組積造に含まれる。
- ハ ツーバイフォー工法は、鉄骨造の一種である。
- ニ RC造とは、鉄筋コンクリート造のことをいう。

問題の正解は(ハ)

ツーバイフォー工法は「木造枠組工法」とも言われ、2×4材などを用いて、六面体構造の枠組みをつくり、この枠組に構造用合板など面材を一体化した構造。

23 S造と呼ばれるものはどれか。

- イ 木造
- ロ 鉄骨造
- ハ プレハブ造
- ニ 組積造

問題の正解は(ロ)

S造は(Steel:鉄)を意味しており、鉄骨造の略称である。鋼材がもつ粘り強さが特徴の一つである。

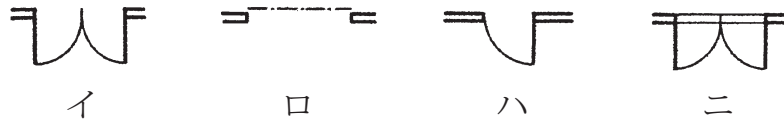
24 木造建築物における屋根形状の種類でないものはどれか。

- イ 切妻
- ロ 寄棟
- ハ 入母屋
- ニ 塔屋

問題の正解は(ニ)

塔屋は、建物の屋上から突き出した部分のことをいい、ペントハウスと呼ばれることもある。屋根形状の種類を表すものではない。

25 日本産業規格（JIS）の建築製図通則によれば、両開きとびらを表す平面表示記号はどれか。



問題の正解は(イ)

- (イ)両開きとびら
- (ロ)シャッター
- (ハ)片開き戸
- (ニ)両開き窓