

〈1級〉

【A群（真偽法）】

- 1 オスタは鋼管の開先加工に使用する工具である。  
× 【解説】 オスタは鋼管のねじ加工に使用する工具である。
- 2 硬質ポリ塩化ビニル管の接合にねじ接合が適さないのは、ねじ部が折れやすいからである。  
○（設問のとおり）
- 3 公共建築工事標準仕様書によれば、水圧試験における水道直結系統の試験圧力は、水道事業者の規定がある場合を除き、配管の最低部において最小1.75MPaとする。  
○（設問のとおり）
- 4 給水用配管において、屋内のポンプ廻りの防振継手は、一般に、保温を行わない。  
○（設問のとおり）
- 5 日本工業規格（JIS）によれば、被覆アーク溶接棒用心線は、2種類である。  
○（設問のとおり）
- 6 凝縮点とは、液体が固体に変わるときの温度をいう。  
× 【解説】 気体が液体になることを凝縮といい、凝縮が始まる温度を凝縮点という。
- 7 玉形弁は、弁の構造上、仕切弁に比べて管内の液体の流れに対し抵抗が大きい。  
○（設問のとおり）
- 8 シールテープは、一般に、化学的にも優れているので、水、温水、各種の溶剤や薬品のねじ込み配管に使用している。  
○（設問のとおり）
- 9 空気調和・衛生工学会規格（SHASE-S）によれば、次は、フランジを表す図示記号である。



- × 【解説】 ユニオン継手を示す。

- 10 空気調和・衛生工学会規格（SHASE-S）によれば、次は、温度調節弁を表す図示記号である。



× 【解説】 逃がし弁を示す。

- 11 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）

- 12 労働安全衛生法関係法令によれば、酸素欠乏危険作業を行う場合は、当該作業を行う場所に開口部を設けていけばよい。

× 【解説】 酸素欠乏症等を防止するため、作業方法の確立、作業環境の整備、その他必要な措置を講ずるよう努めなければならない。

- 13 給水タンクのオーバーフロー管は、直接、排水管に接続してもよい。

× 【解説】 給水タンクのオーバーフロー管は間接排水とし、適切な排水口空間を確保する。

- 14 クロスコネクションとは、上水道管に他の管を接続した状態をいう。

○（設問のとおり）

- 15 温水暖房の配管方式には、リバーstriターン方式がある。

○（設問のとおり）

- 16 排水トラップの封水深は、一般に、管径と同じにするとよい。

× 【解説】 排水トラップの封水深は50mm～100mmとされている。

- 17 配管用紙製スリーブは、配管施工後も取り付けのまま、モルタル、ロックウール等できれいに埋め戻す。

× 【解説】 配管用紙製スリーブは仮打込スリーブであり、コンクリート硬化後、取り外す。

- 18 工程管理は、建築施工上の総合工程管理と各職種ごとの工程管理がある。

○（設問のとおり）

- 19 バキュームブレーカは、一般に、汚染された水が給水配管内に逆流するのを防ぐために使用される。
- （設問のとおり）
- 20 給水・給湯設備に用いる伸縮管継手は、水温の変化によって生じる水の膨張を吸収するために設ける。
- × 【解説】 伸縮管継手は温度変化などによって生じる管の軸方向の伸縮を吸収することができる構造や機能をもつ管や継手のことをいう。よって水の膨張を吸収するものではない。
- 21 温水暖房設備への給水は、開放式膨張タンクで行えるので、補給水タンクとして兼用してもよい。
- （設問のとおり）
- 22 蒸気配管の真空還水方式において、やむを得ず還水管を高くしたいときは、リフトフィッティング（吸上げ継手）を用いる。
- （設問のとおり）
- 23 鉄筋コンクリート造は、引張応力をコンクリートが、圧縮応力を鉄筋が負担する。
- × 【解説】 鉄筋コンクリート造は一般に、引張応力を鉄筋が、圧縮応力をコンクリートが負担する。
- 24 壁式構造とは、柱がなく壁体や床板などのように平面状の構造要素の組合せによって構成される構造のことをいう。
- （設問のとおり）
- 25 日本工業規格（JIS）の建築製図通則によれば、次は、普通ブロック壁を表す材料構造表示記号である。



- （設問のとおり）

【B群（多肢択一法）】

1 ボルトの締付け力を管理するために使用する工具として、適切なものはどれか。

- イ スパナ
- ロ メガネレンチ
- ハ トルクレンチ
- ニ モンキーレンチ

問題の正解は(ハ)

トルクレンチとは、所定のトルク（締付ける力）でボルトやねじを締付けるための作業工具である。他の工具はすべて感覚値となるため締付け力が管理しにくい。

2 将来容易に取り外すことができる管の接合方法として、適切なものはどれか。

- イ 溶接接合
- ロ 接着接合
- ハ フランジ接合
- ニ ろう接合

問題の正解は(ハ)

フランジ接合は、管に接続したフランジ部をボルト・ナットで密着、固定するものが主流であり、語群中では最も取り外しが容易である。

3 機器・配管とその試験方法の組合せとして、正しいものはどれか。

【機器・配管】	【試験方法】
イ 油配管 ……………	空気圧試験
ロ 冷媒配管 ……………	通気試験
ハ FRP製し尿浄化槽 ……………	気密試験
ニ 空気調和機のドレン配管 ……………	水圧試験

問題の正解は(イ)

語群中の各試験方法は一般的に下記のとおりである。

- ・冷媒配管は気密試験
- ・FRP製し尿浄化槽は満水試験
- ・空気調和機のドレン配管は通水試験

4 屋外露出配管の塗装における上塗りとして、一般に、使用される塗料はどれか。

- イ 錆止めペイント
- ロ 合成樹脂調合ペイント
- ハ 合成目止めペイント
- ニ エッチングプライマ

問題の正解は(ロ)

語群中、正解以外の材料は下塗り、下地処理に使用されるものである。

5 被覆アーク溶接棒の乾燥が不十分なために発生する、溶接の欠陥はどれか。

- イ スラグ巻き込み
- ロ アンダカット
- ハ ブローホール
- ニ オーバラップ

問題の正解は(ハ)

語群中、正解以外の溶接欠陥とその原因を下記に示す。

- ・スラグの巻き込み（溶接時のスラグの残留）
- ・アンダカット（溶接温度・溶接速度の不備）
- ・オーバラップ（溶接温度・溶接速度の不備）

6 管の摩擦抵抗に関する記述として、誤っているものはどれか。

- イ 流速の二乗に比例する。
- ロ 配管の長さに比例する。
- ハ 管の内径に比例する。
- ニ 摩擦係数に比例する。

問題の正解は(ハ)

管の摩擦抵抗は、管の内径に反比例する。

7 日本水道協会規格(JWWA)によれば、水道用硬質塩化ビニルライニング鋼管として、定められていない記号はどれか。

イ SGP-VA

ロ SGP-VB

ハ SGP-VD

ニ SGP-VE

問題の正解は(ニ)

日本水道協会規格(JWWA)で定められているものは下記のとおり。

・SGP-VA (内面：硬質ポリ塩化ビニル被覆) (外面：一次防錆塗装)

・SGP-VB (内面：硬質ポリ塩化ビニル被覆) (外面：亜鉛めっき)

・SGP-VD (内外面：硬質ポリ塩化ビニル被覆)

8 材料に関する記述として、誤っているものはどれか。

イ ポリスチレンフォーム保温筒は、高温(70℃以上)では使用しない。

ロ モルタルは、セメント、水及び砂利を組み合わせる練り混ぜたものである。

ハ 塗料は、被塗装物や耐久性も考慮する。

ニ コンクリートは、硬化や乾燥に伴うひび割れが生じやすい。

問題の正解は(ロ)

モルタルは、砂(細骨材)にセメントと水を練り混ぜて作る材料である。

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 膨張管

ロ 上水給水管

ハ 給湯送り管

ニ 給湯返り管

問題の正解は(ハ)

図示のとおり。

10 建築基準法関係法令によれば、配管設備の設置及び構造に関する記述として、正しいものはどれか。

- イ 飲料水の給水タンクには、金属製のものをを用いてはならない。
- ロ 耐力壁を貫通して配管してはならない。
- ハ エレベータの昇降に支障がなければ、エレベータの昇降路内にも排水管を配管してよい。
- ニ 排水管の末端は、公共下水道その他の排水施設に連結しなければならない。

問題の正解は(ニ)

- (イ)飲料用給水タンクには、FRP製その他、鋼板製、ステンレス鋼板製等の金属製のものもある。
- (ロ)耐力壁には、適切な補強を行うことを前提に、貫通して配管ができる場合がある。
- (ハ)昇降機の安全性を損なう危険性があるため「給水、排水その他の配管設備及び構造は、エレベーターの昇降路内に設けないこと」とされている。

11 労働安全衛生法関係法令によれば、屋内に設ける通路に関する記述として、誤っているものはどれか。

- イ 用途に応じた幅を有すること。
- ロ 通路面は、つまずき、すべり、踏抜等の危険のない状態に保持すること。
- ハ 通路面から高さ1.8m以内に障害物を置かないこと。
- ニ 通路では、労働者に適当な照明具を所持させること。

問題の正解は(ニ)

労働安全衛生規則第541条（照明）によると、「事業者は、通路には、正常の通行を妨げない程度に、採光又は照明の方法を講じなければならない。」とされている。照明具の所持は補助的な使用であり、一般的には採光や照明設備によって照度を確保する。

12 飲料水用受水タンクの上部の保守点検を容易に行うことができるようにするため、梁などの位置を除き、受水槽の上面から確保しなければならない最小距離はどれか。

イ 120cm

ロ 100cm

ハ 60cm

ニ 45cm

問題の正解は(ロ)

受水タンクは6面点検が規定されており、タンクの周囲と底部は60cm以上の点検スペースを確保し、上部にはマンホール（直径60cm以上）と、100cm以上の点検スペースを確保する必要がある。

13 ねじ接合において、呼び径20mmの鋼管における必要な有効ねじ部長さとして、最も適切なものはどれか。

イ 16.34mm

ロ 21.41mm

ハ 25.69mm

ニ 30.12mm

問題の正解は(イ)

正解のとおり

14 合併式し尿浄化槽に流す排水として、適切なものはどれか。

イ 汚水と雑排水

ロ 汚水と雨水

ハ 雑排水と雨水

ニ 汚水と雑排水と雨水

問題の正解は(イ)

合併式し尿浄化槽は、汚水と雑排水を処理する。工場廃水、雨水、その他の特殊な排水を流入させないこととされている。



15 通気管の施工に関する記述として、正しいものはどれか。

- イ 排水横走り管から通気管を取り出す場合は、水平に取り出してもよい。
- ロ 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立ち上がった箇所で行う。
- ハ 通気管の末端の開口部を居室の窓の上に設ける場合は、窓の頂部より30cm上の位置に設けなければならない。
- ニ 通気管は、通気立て管に向かって、上がりこう配に施工する。

問題の正解は(ニ)

- (イ)排水横走り管から通気管を取り出す場合は、45度より急な角度で取り出す。
- (ロ)各階の通気管を通気立て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以上立ち上がった箇所で行う。
- (ハ)通気管末端の開口部を窓の上部に設ける場合は、その垂直離れ距離として、窓の頂部から60cm以上立ち上げて施工する。
- (ニ)結露水など考慮し、通気立て管に向かって先上がり勾配となるよう配管する。

16 文中の（ ）内に当てはまる数値の組合せとして、正しいものはどれか。

通気管の最小口径は、管詰まりを防ぐため、( ① ) mmとし、各個通気の場合は、器具排水管径の( ② )以上とする。

- |   | ①  | ②     |
|---|----|-------|
| イ | 25 | 1 / 2 |
| ロ | 25 | 3 / 4 |
| ハ | 30 | 1 / 2 |
| ニ | 30 | 3 / 4 |

問題の正解は(ハ)

通気管の最小口径は30mm、各個通気の場合は器具排水管径の1 / 2以上で、問題の正解のとおり。

17 給湯設備に関する記述として、誤っているものはどれか。

- イ 給湯ボイラの排水は、直接、排水管に接続しなければならない。
- ロ 逃し管には、弁類を取り付けてはならない。
- ハ 主管から枝管を取り出すときは、スイベル継手にするとよい。
- ニ 間接加熱式の貯湯タンクには、逃し管又は逃し弁を必要とする。

問題の正解は(イ)

給湯ボイラ（温水ボイラ）は飲用をとまなう設備のため、その排水は、施工基準により、間接排水とすることとされている。

18 配管作業の計画とその管理に関する記述として、適切でないものはどれか。

- イ 仕上げ時期における設備機器の総括的試運転は、他職種との関連事項があるので、単独では行わない。
- ロ 作業管理には、他職種との調整のほか、作業者の掌握や健康管理も含まれる。
- ハ 作業報告書は、作業日報ともいい、作業日ごとに作業の概要と人員等を現場管理者等に提出する。
- ニ 作業者は作業能率に重点を置き、安全については、現場管理者に委ねる。

問題の正解は(ニ)

労働安全衛生法により、労働者（作業員）は労働災害を防止するため必要な事項を遵守することとされており、安全に関する事項は、労働者の義務といえる。

19 ポンプに関する記述として、適切でないものはどれか。

- イ ポンプのグランドパッキンを、漏水しないように固く締め付ける。
- ロ ポンプの吸込み横引管（サクシヨン管）は、ポンプに向かって上がりこう配とする。
- ハ ポンプと配管を、防振継手を介して接続する。
- ニ ポンプに配管の荷重がかからないように配管を支持する。

問題の正解は(イ)

ポンプのグランドパッキンは、適度な漏れ量になるよう調整し締め付ける。

20 揚水管のウォーターハンマを防止する方法に関する記述として、誤っているものはどれか。

イ 揚水管の横管が長くなる場合は、できるだけ上層階で行う。

ロ 管内流速を遅くするように配管口径を決める。

ハ 水撃防止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)

揚水ポンプの吐出管等、揚水管にはウォーターハンマを防止するため、衝撃吸収式逆止弁を取り付ける。また揚水配管の横引きは極力低所で行う。

21 ダクトに関する記述として、誤っているものはどれか。

イ 防火ダンパ（FD）は、防火区画の壁又は床に固定する。

ロ 鋼板製円形ダクトは、一般に、スパイラルダクトが多い。

ハ 風量調節ダンパ（VD）は、火災時の火炎による延焼防止の機能を有する。

ニ 鋼板製ダクトとコンクリートダクトが同じサイズの場合、摩擦損失は、コンクリートダクトの方が大きい。

問題の正解は(ハ)

風量調節ダンパ（VD）は、ダンパ外部に設けられたハンドルで羽根を動かし風量を調節する機能をもつダンパである。よって、火炎延焼防止機能は持ち合わせない。

22 電気室の消火設備として、適しているものはどれか。

イ 不活性ガス消火設備

ロ スプリンクラ消火設備

ハ 泡消火設備

ニ 屋内消火栓設備

問題の正解は(イ)

不活性ガス消火設備は、消火剤にガスを使用し窒息効果、冷却効果により消火を図る設備である。消火場所の汚染が少なく、電気の絶縁性があることから、電気・通信室等の消火設備として計画されることが多い。

23 文中の（ ）内に当てはまる語句として、正しいものはどれか。

（ ）は、鋼材を骨組にして鉄筋を配筋し、コンクリートで一体化した構造である。

- イ 組積造
- ロ 鉄骨造
- ハ 鉄筋コンクリート造
- ニ 鉄骨鉄筋コンクリート造

問題の正解は(ニ)

問題の正解のとおり。

24 鉄筋コンクリート造の主要部分に関する記述として、誤っているものはどれか。

- イ 鉄筋は、リブやふしのない丸鋼を使うのが一般的である。
- ロ 鉄筋に対する、コンクリートのかぶり厚さが決められている。
- ハ 柱は、主筋と帯筋（フープ）を骨組としている。
- ニ 基礎には、べた基礎や杭基礎等がある。

問題の正解は(イ)

鉄筋コンクリート造に使用する鉄筋は、異形棒鋼と呼ばれる表面に凹凸がある鉄筋を使用することで、コンクリートとの密着性や定着性を向上させている。

25 日本工業規格(JIS)の建築製図通則によれば、引違い窓を表す平面表示記号はどれか。



問題の正解は(ハ)

問題の正解のとおり。

引き違い窓の平面形状を模した図示記号である。