

禁転載複製

2025 年度 ビル設備管理技能検定

1 級 学科試験問題

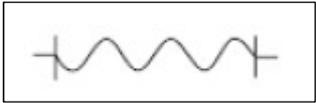
1. 試験時間 100 分

2. 問題数 50 題 A 群（真偽法 25 題）及び B 群（多肢択一法 25 題）

3. 注意事項

- (1) 携帯電話、腕時計型端末の使用は禁止します。（電源は予め切り、バック等にしまって下さい）
- (2) 机上に受検票及び筆記用具以外のものを置いてはいけません。
- (3) 電子式卓上計算機、その他これと同等の機能を有するものは、使用してはいけません。
- (4) 試験官の指示があるまで、この表紙を開けてはいけません。
- (5) 試験官の指示に従って、試験問題のページ数を確認してください。もし、異常があった場合には、黙って手を挙げて下さい。
- (6) 解答用紙には、必ず鉛筆又はシャープペンシルを使用して下さい。
- (7) 解答用紙には、受検番号及び氏名を必ず記入して下さい。
- (8) 試験官の指示に従って、試験を開始して下さい。
- (9) 問題は、A 群（真偽法 25 題）及び B 群（多肢択一法 25 題）の 50 題です。
 - ① 真偽法は、問題の内容が正しいか誤っているかを判断し、解答用紙に正か誤のどちらか一つを記入します。
 - ② 多肢択一法は、問題に対応する選択肢の中で、正解と思う選択肢を一つ選び、解答用紙に記入します。
 - ③ 解答用紙の注意事項を必ず確認し、A 群、B 群の解答欄を間違わないように記入して下さい。
- (10) 試験中、質問があるときは、黙って手を挙げて下さい。ただし、漢字の読み方を含めて、試験問題の内容についてはお答えできません。また、退室後は試験が終了するまで再入室ができません。
- (11) 試験終了時刻前に解答ができあがった場合は、黙って手を挙げて試験官の指示に従って下さい。試験開始後 30 分間は退出できません。
- (12) 試験中にトイレに行きたい場合は、黙って手を挙げて試験官の指示に従って下さい。
- (13) 試験終了の合図があったら、筆記用具を置き、試験官の指示に従って下さい。
- (14) 試験終了後、解答用紙は提出して下さい。問題用紙は持ち帰っても構いません。
- (15) 試験問題の解答に当たり適用すべき法令、規格等は、2025 年 4 月 1 日現在で施行されている内容に基づくものです。

■ A 群（真偽法）

1. ボイラー及び圧力容器安全規則には、ボイラーの吹き出しに関する規定がある。
2. 電気関係報告規則によれば、事故の種別として「感電等の電気工作物に係る死傷事故」、「電気火災事故」、「電気工作物に係る破損等事故」がある。
3. 点検終了後に作成する貯水槽清掃作業の報告書は、任意書式で作成しても構わない。
4. 排水槽の清掃で、第2種酸素欠乏危険場所に該当する場合は、濃度測定および換気などの対策をすれば作業主任者を選任しなくてもよい。
5. 建築物環境衛生管理基準の一酸化炭素の含有量は、100 万分の 10 以下である。
6. 製図に用いる線は、JIS に線の種類、線の用法として規定されている。
7. 管理計画や作業計画の基本は、建物ごとに発注者との間で取り交わされる「設備管理業務委託契約書」の中に示される、「維持保全・修理計画書」に定められている。
8. 保守点検業者の選定に当たり、保守点検契約事項には、保守・点検・不具合対応などの作業や処置の結果についての報告書を提出することが明示されている。
9. 設備管理業務の中で、冷凍機やボイラーなどは、日常の管理を通じて修理を実施することができるので、定期点検の中に業務を組み込む必要はない。
10. 次に示す記号は、空調ダクトのたわみ継手を表す記号である。
11. 吸収式冷凍機において、冷却水出入口温度差（吸収器入口と凝縮器出口の温度差）が 5℃以上と広がる場合は、ストレーナや補給水系の異常がないか調査する。
12. 冷凍機の冷却水系で発生する障害は、スライム障害、腐食障害があり、その対策はブローのみある。
13. 冷凍機の冷却水系で発生する腐食障害は金属の電気化学的反応で生じ、全面的な腐食と局部的腐食があるが、全面的な腐食の方が短期的なトラブルに繋がる。
14. 空気線図における水噴霧加湿の状態変化は、湿球温度一定の下の変化とみなせる。
15. 吸着式除湿でのデシカント除湿は、用途によっては除湿後に冷却が必要な場合もある。

16. 飲料用水槽の圧力タンクでは、タンク内の空気が増加すると、ポンプの起動・停止が頻繁になり、スイッチ類の故障の原因となる。そのために常に一定量の空気を保持させるために、自動空気補給装置を備えている。
17. クロスコネクションによる汚染は、上水給水・給湯系統とその他の系統が、配管・装置により直接接続されることにより生ずる汚染である。
18. 電力量計を電気料金の取引に使用する場合は、計量法の規制対象となり、計量法第 16 条では「検定を受けたもの、有効期間内のもの」でなければ取引用または証明用における計量に使用してはならないとなっている。
19. 空気環境測定では、特定建築物の通常の使用時間中に、各階ごとに、居室の中央部の床上 75cm 以上 150cm 以下の位置において測定する。フロア当たりの測定点数は、空気環境の実態を十分把握できるように選定する。
20. 電気回路は大地および電線相互間を絶縁して使用している。回路の絶縁が良好に維持されているかどうか、接地抵抗計により絶縁抵抗値を測定する。
21. 送配電会社では、需要設備の 1 カ月間の昼間電力 (8~22 時) の平均力率が 85% より 1% 改善されると、基本料金の 1% が割引される。
22. 変圧器を並列運転する場合の条件は、両変圧器の巻線方式が同じで、変圧比とインピーダンス電圧が等しいことである。
23. 電動機の始動方式でインバータ始動があるが、インバータの電力回路は商用電源をいったん直流に変えるコンバータ部と直流を可変周波数の交流に変えるインバータ部で構成されている。
24. 遮断器は主接触子が開放されるときに発生するアークをいかにして消弧するかが課題であり、真空遮断器 (VCB) は真空中でのアークの拡散速度が非常に早いことを利用したものである。
25. 労働災害を発生させないためには、人的原因である不安全行動を無くす対策が必要になる。

■ B群(多肢択一法)

1. 電気設備における負荷設備の点検記録の活用方法で、適切でないものはどれか。
 - イ 点検方法の修正
 - ロ 点検人数の修正
 - ハ 機器整備の判断基礎
 - ニ 機器交換の判断基礎

2. 空調機用エアフィルターの洗浄・交換方法で、適切でないものはどれか。
 - イ ろ材の汚れ具合は、空気抵抗の差圧により判定する
 - ロ 汚れ具合の判定は通常、初期の空気抵抗の2倍程度とする
 - ハ 点検整備周期に関してはフィルターの汚れ状況によって判断する
 - ニ フィルターの洗浄には水道水を使用し、汚れのひどい時には強アルカリ洗剤を使用する

3. 電気事業法関係法令における電気工作物に関連した記述について、適切でないものはどれか。
 - イ 自家用電気工作物は、電気事業の用に供する電気工作物以外の電気工作物及び、一般用電気工作物以外の電気工作物をいう
 - ロ 事業用電気工作物は、公共の安全確保に対し比較的危険度の高いものと区分している
 - ハ 一般用電気工作物とは、6,000V以上で受電してその構内で使用する電気工作物である
 - ニ 電気工作物は、事業用電気工作物と一般用電気工作物に区分されている

4. ポンプの特性に関する記述について、適切でないものはどれか。
 - イ ポンプの全揚程とはポンプがある高さまで水を送る場合、吸込む側の水面から吐出し側の水面までの高さである
 - ロ ポンプの運転は、抵抗曲線とポンプの全揚程曲線との交点で運転される
 - ハ 性能を変化させる方法にインバータ制御がある
 - ニ 理論動力とは、吐出し量と全揚程によって決定される

5. 建築物における衛生的環境の確保に関する法律関係法令に規定されている特定建築物の記述について、適切でないものはどれか。
 - イ 多数の者が使用し、または利用する建築物の維持管理に関し環境衛生上必要な事項等を定めるもの
 - ロ 政令において、建築物の用途、延べ面積等により定めるもの
 - ハ 建築物環境衛生管理技術者は、当該特定建築物の維持管理について権原を有するものに対し、意見を述べることができる
 - ニ 特定建築物の利用者は、政令で定める基準に従って維持管理をしなければならない

6. 建築基準法 8 条で示されている建築物の維持保全に関する準則又は計画の作成に関し、必要な指針の記述について、適切でないものはどれか。

- イ 行政への報告義務
- ロ 建築物の利用計画
- ハ 維持保全の実施体制
- ニ 図書の作成、保管等

7. 建築意匠図の記述について、適切でないものはどれか。

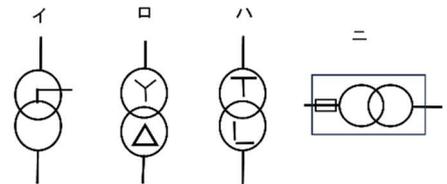
- イ 配置図とは、建物が敷地の中でどのような位置に配置されているかを示した図面である
- ロ 矩計図（かなばかりず）とは、建物全体の質や特徴を表現する図面である
- ハ 立面図とは、建物を東西南北により見た姿図である
- ニ 天井伏図とは、天井面を下階から天井に投影した図である

8. 建築物の構造のうち、膜状の部材で空間を覆う空気膜構造（例：東京ドーム）の記述について、適切でないものはどれか。

- イ ニューマチック構造ともいわれる
- ロ 二重に膜を設けて外部空間の気圧を低くする方式がある
- ハ 重層膜や管状膜の内部空間の気圧を調整して、膜に生じる引張力で形態を保持する方式がある
- ニ 気圧の差を利用し、膜状部材で空間を覆う構造方式である

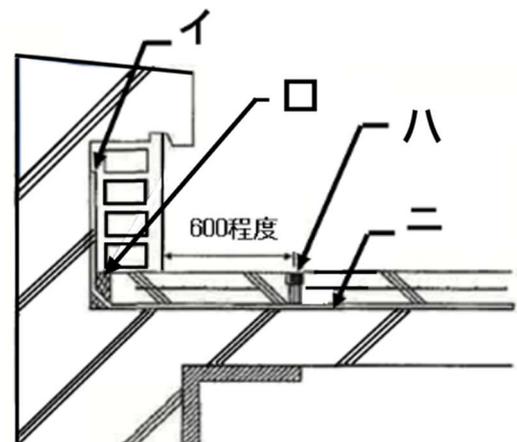
9. 右の図の電気設備変圧器の図記号に関する記述について、適切でないものはどれか。

- イ 単相三線式変圧器である
- ロ スターデルタ三相変圧器である
- ハ 三相四線式変圧器である
- ニ 計器用変圧器である



10. 右の図はパラペット部（れんが押さえ）の断面図である。図中のイ～ニの部分の記述について、適切でないものはどれか。

- イ ゴムアスファルト系シール材
- ロ 成形緩衝材
- ハ 伸縮調整目地
- ニ 断熱材



れんが押さえの場合

11. 送風機の吸い込む気体の温度及び回転数の変化に対する性能変化について、適切でないものはどれか。
- イ 軸動力は吸い込む気体の温度の変化に影響しない
 - ロ 風量は吸い込む気体の温度の変化に影響しない
 - ハ 圧力は回転数の二乗に比例する
 - ニ 風量は回転数に比例する
12. 吸収式冷凍機の不凝縮ガスについて、適切でないものはどれか。
- イ 機内に停滞した空気を言う
 - ロ 凝縮器に集まる
 - ハ 排出するために抽気操作が欠かせない
 - ニ 機内で発生した水素ガスを言う
13. 湿り空気線図に関する記述について、適切でないものはどれか。
- イ 湿り空気はその中に、水分を加えたりすると状態が変化する。空気の状態を変化させるとき、水分の変化に対する熱量の変化量の割合を熱水分比という
 - ロ 加湿効率とは加湿方式により異なり、蒸気式では 100%、水スプレー式では 40%程度である
 - ハ 最大量の水蒸気を含む空気を飽和空気といい、そのときの飽和水蒸気量は温度が下がれば多くなる
 - ニ 飽和効率とは加湿のしやすさをいい、加湿時の空気条件によって加湿能力が変化する
14. 冷却水系で発生するスライム障害について、適切でないものはどれか。
- イ スライムは、水中の微生物が生成する粘質物が無機物を取り込むことで発生する
 - ロ 防止方法として、微生物の生育抑制のスライムコントロール剤と呼ばれる薬品を使用する
 - ハ 冷却水の高濃縮運転になるにしたがって、ブロー水量が増大する
 - ニ 冷却水には豊富な有機物が含まれ、かつ温度、太陽光など生物が繁殖するのに適した環境にある
15. 空調機の保守管理に関する記述について、適切でないものはどれか。
- イ 熱交換コイルの洗浄・・・温水出入口ヘッダー部分はさびやすいので防錆塗装をおこなう
 - ロ 送風機の点検・・・送風機の異常はほとんどの場合、音響・振動・温度上昇として表れる
 - ハ 加湿器の整備・・・加湿器には形式があり、各タイプにあった保守管理が要求される
 - ニ Vベルトの点検と交換・・・Vベルトは部分交換せず、全数交換し、初期に伸びが発生するので 1～2 カ月後に再調整する
16. 飲料用の受水槽の構造に関する記述について、適切でないものはどれか。
- イ オーバーフロー管の防虫網は 2mm(6 メッシュ)目の網とする
 - ロ 複数の水槽を設けるが、1 基の場合は 2 槽式が設置されている
 - ハ 水槽内底部には、こう配を設け排水ピットを備えた構造が望ましい
 - ニ 吐水口、排水口空間は、それぞれの口径の 2 倍以上とする

17. 衛生器具の備えるべき一般的な条件に関する記述について、適切でないものはどれか。
- イ 耐食、耐久性が大きいこと
 - ロ 外観が美しく、常に清潔を保つことができること
 - ハ 吸水性が多いこと
 - ニ 取付けが簡単で、確実にできること
18. 指示計器の動作原理に関する記述について、適切でないものはどれか。
- イ 可動コイル形は、可動コイルに流れる直流電流による磁界との間に生じる力により可動コイルを駆動させる方式
 - ロ 可動鉄片形は、固定コイルに流れる電流の磁界と、その磁界によって磁化された可動鉄片との間に生じる力により駆動させる方式
 - ハ 電流力計形は、固定コイルに流れる電流の磁界と、可動コイルに流れる電流との間に生じる力により可動コイルを駆動させる方式
 - ニ 電流力計形比率計は、固定コイルに流れる電流の磁界と、交差した二つの可動コイルに流れる電流によって生じる一つの力の差によって可動コイルを駆動させる方式
19. 換気量の測定に関する記述について、適切でないものはどれか。
- イ 換気量を求めるために測定する風速は常に変動しているため、最大値をとらえるよう、時定数を選定する
 - ロ 毎時必要換気回数と部屋の容量から、必要換気量を求める方法がある
 - ハ 1人当たりの必要換気量と人数から、必要換気量を求める方法がある
 - ニ 1人当たりの必要換気量と居室の床面積と1人当たりの専有面積から、必要換気量を求める方法がある
20. クランプメーターの種類等に関する記述について、適切でないものはどれか。
- イ 交流・直流・交直両用がある
 - ロ 負荷電流・漏電（弱電流）の測定ができる
 - ハ 交流用は電磁誘導作用を利用するタイプで、CT方式と大電流用としてロゴスキー（コイル）方式がある
 - ニ 直流用も電磁誘導作用を利用できる
21. 電動機のインバータ制御によるファンの回転数制御を行う場合、適切でないものはどれか。
- イ ファンの回転速度を下げると消費電力も下がる
 - ロ 電動機の出力は回転速度の二乗に比例して下がる
 - ハ 負荷トルクは回転速度の二乗に比例して下がる
 - ニ ファンを商用周波数で駆動すると、ファンは一定速度でしか回転しない

22. 受変電設備に関する記述について、適切でないものはどれか。
- イ 負荷開閉器(LBS)は、負荷電流を開閉する目的で使用される
 - ロ パワーヒューズは高圧以上の変圧器、電動機、コンデンサなどの二次側に使用される
 - ハ パワーヒューズの遮断能力は大きい
 - ニ ガス遮断器は主に特別高圧回路によく使用されている

23. 照明方式に関する記述について、適切でないものはどれか。
- イ 間接照明は直接照明より照明効率が低くなる
 - ロ 全般照明方式はまとめて部屋全体を照明する方式である
 - ハ 局部照明方式では周辺（アンビエント）に対して高いレベルでの照明を行う
 - ニ 直接照明は作業面を照らす光の殆どが光源から直接投ぜられるので、照明効率が高い

24. 直流電動機に関する記述について、適切でないものはどれか。
- イ 回転速度を広範囲に変えられる
 - ロ 始動時の回転トルクが大きい
 - ハ 直流電源が必要である
 - ニ 保守に手がかからない

25. リスクアセスメントの手順で、適切なものはどれか。

- | |
|-------------------|
| ① 危険性または有害性の特定 |
| ② リスク低減のための優先度の設定 |
| ③ リスクの大きさを見積る |
| ④ リスク低減措置の実施 |

- イ ①→②→④→③
- ロ ①→③→②→④
- ハ ④→①→②→③
- ニ ①→②→③→④

1 級 学科試験問題

< 正 解 >

| A 群 真偽法 | |
|---------|----|
| 設問 | 解答 |
| 1 | 正 |
| 2 | 正 |
| 3 | 誤 |
| 4 | 誤 |
| 5 | 誤 |
| 6 | 正 |
| 7 | 誤 |
| 8 | 正 |
| 9 | 誤 |
| 10 | 正 |
| 11 | 正 |
| 12 | 誤 |
| 13 | 誤 |
| 14 | 正 |
| 15 | 正 |
| 16 | 誤 |
| 17 | 正 |
| 18 | 正 |
| 19 | 正 |
| 20 | 誤 |
| 21 | 正 |
| 22 | 正 |
| 23 | 正 |
| 24 | 正 |
| 25 | 正 |

| B 群 多肢択一法 | |
|-----------|----|
| 設問 | 解答 |
| 1 | □ |
| 2 | ニ |
| 3 | ハ |
| 4 | イ |
| 5 | ニ |
| 6 | イ |
| 7 | ニ |
| 8 | □ |
| 9 | ハ |
| 10 | ニ |
| 11 | イ |
| 12 | □ |
| 13 | ハ |
| 14 | ハ |
| 15 | ニ |
| 16 | イ |
| 17 | ハ |
| 18 | ニ |
| 19 | イ |
| 20 | ニ |
| 21 | □ |
| 22 | □ |
| 23 | ハ |
| 24 | ニ |
| 25 | □ |