

2 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ください）
- (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. 冷凍機の冷媒系統に不凝縮ガス(空気)が混入すると、凝縮器圧力が上昇する。
2. ビル設備点検の点検周期を表す「S」は、3 カ月点検である。
3. 点検記録は次回の点検や整備計画、事故発生時の原因究明に役立つ資料であり、故障の修理状況や、部品の破損と交換状況等も保全計画策定の資料となるので、正確に、漏れのないように機器台帳に記載する。
4. 電気工事士の免状は、経済産業大臣が交付する。
5. 間仕切り壁は、建築基準法の主要構造部に含まれる。
6. 機械製図などで図面を描く場合、はじめに用紙に下絵を描く。この図を写図(トレース)という。
7. 漏電遮断器は、配線用遮断器などの過電流保護装置では検出できない、永続性のある地絡故障による火災などに対する保護機能を備えていない。
8. 図面に用いる数字は、主としてアラビア数字を用い、英文字は、主としてローマ字の大文字を用いるが、記号その他特に必要がある場合には、小文字を用いることもできる。
9. 右の図記号は衛生器具の水栓のうち、給湯栓を表す。
10. 運転監視業務とは、機械類またはそれらを含む設備システムの運転状態を監視・点検し、事故防止、経済運転を行うことであり、保守作業の予測などは含まれない。
11. 送風機などの回転機の振動で、動力伝達部分の芯出し不良をミスアラインメントという。
12. 遠心(ターボ)冷凍機は、他の容積圧縮機に比べて、吸込み圧縮できるガス量が大きい。
13. ボイラーをシーケンス制御で起動および停止する場合、表示灯の状態を監視して、シーケンスの動作順序および作動時間が正常であることを確認する。
14. ターボ冷凍機の容量制御は、冷水出口温度信号で吸込ベーンを開け過ぎて電動機を過負荷運転しないように、電流制御器でベーン開度を制御する。

15. ボイラーの燃焼装置には異物混入の防止のため、油ろ過器(ストレーナ)を設置し、油ろ過器に設置される金網は 100～200 メッシュ程度のものが多い。
16. 逆止弁(チャッキバルブ)は、流体の流れを常に一定方向に保ち、逆流を防止する機能を持つバルブである。弁体の取付け方向は特に決まっていない。
17. 仕切弁(ゲートバルブ)は、中間開度で使用すると弁体と下流配管に振動や侵食が生じるため、通常は全開または全閉のみで使用され、流量の調整には不向きである。
18. 残留塩素の測定では、一般に遊離残留塩素濃度を測定記録しているが、残留塩素にはもう一つ結合残留塩素がある。残留性は結合残留塩素のほうが低いとされている。
19. 絶縁抵抗計を使って、定格測定電圧 125V で 100V 級以下の低圧配電線路・機器の絶縁抵抗を測定する。
20. 空気中の相対湿度をファン付きのアスマン通風乾湿計の感温部に一定の風(1～2m/s 以下)をあてて測定すると、乾球温度と湿球温度から絶対湿度や相対湿度を正確に知ることができる。
21. 三相誘導電動機の回転方向は固定子巻線が作る回転磁界によって決まるので、巻線端子のうち 2 本を入れ替えると回転方向も逆になる。
22. 不足電圧継電器は、高圧回路などの電圧が異常低下または停電したとき、低電圧を検出して信号を発し、遮断器を開放して非常用発電機を起動させる。
23. 断路器は電力機器の点検や修繕のとき、電気回路から完全に切り離して安全に作業を行うために設置している。
24. パワーヒューズには、T 種：変圧器用、M 種：電動機用、C 種：コンデンサー用、G 種：発電機用などがある。
25. 労働災害は人身の傷害を伴うものであり、業務や業務に通常付随する行為が原因で生じた負傷、疾病、障害、死亡に分けられる。

■B群(多肢択一法)

1. 受変電設備の停電作業時の復電作業について、適切でないものはどれか。

- イ 高圧、低圧の開閉器が投入されていることを確認し、短絡接地されている場合は器具を外す
- ロ 送配電会社からの復電を確認のうえ、受電用遮断器を投入する
- ハ 各相電圧を確認のうえ、配電用遮断器を投入する
- ニ 電気主任技術者と作業責任者、作業員などで試験成績表を基に反省会を行う

2. ボイラーの水面計について、適切でないものはどれか。

- イ 水面測定装置機能は、毎日1回以上点検する
- ロ 水面計は、ボイラー胴内の水位を確認するものである
- ハ 平形反射式水面計ガラスに光を投影すると水面下は黒く見える
- ニ ボイラーに、水面計を1個取り付ける

3. 建築物における衛生的環境の確保に関する法律関係において、適切でないものはどれか。

- イ 当該特定建築物の維持管理について権原を有するものは、法令で定める基準に従って当該特定建築物の維持管理をしなければならない
- ロ 特定建築物以外の特定の少数の者が使用し、又は利用する当該建築物は、建築物環境衛生管理基準に従って維持管理するように努めなければならない
- ハ 建築物環境衛生管理基準は、環境衛生上良好な状態を維持するのに必要な措置について定めるものとする
- ニ 当該特定建築物の維持管理が環境衛生上適正に行われるように監督させるため、建築物環境衛生管理技術者を選任しなければならない

4. 文中の()内に当てはまる語句として、適切なものはどれか。

電気事業法では、電気事業の運営を適正かつ合理的ならしめることによって、電気の利用者の利益を保護し、及び電気事業の健全な発達を図るとともに、電気()の工事、維持及び運用を規制することによって、公共の安全を確保し、及び環境の保全を図ることを目的とする。

- イ 造作物
- ロ 建築物
- ハ 工作物
- ニ 設備

5. 一般的な報告のポイントとして、適切なものはどれか。

- イ 小さな異常は点検者だけで判断する
- ロ 異常の有無を責任者へ報告する
- ハ 作業中に異常箇所を発見したら直ちに処置を講じる
- ニ 報告はメモ書き程度で報告する

6. 製図で用いられる文字のうち、数字・英字で適切でないものはどれか。

- イ B形直立体
- ロ A形斜体
- ハ B形斜体
- ニ J形斜体

7. 右の図記号の記述について、適切なものはどれか。

- イ 漏電遮断器である
- ロ 配線用遮断器である
- ハ 零相変流器である
- ニ 高圧変流器である

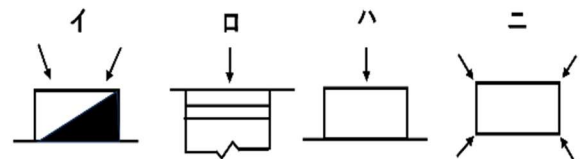


8. 冷水・温水・冷却水の水質管理について、適切でないものはどれか。

- イ 一般的に水が中性で、pHが6.5～8.0の範囲にあれば安全である
- ロ 温水の水質管理で温度が上ると、気体の溶解度が上がるので空気が分離する
- ハ 冷却水の水質管理ではpH(25℃)6.5～8.2の範囲に維持する
- ニ 温水の水質管理で温度が40℃以上になると、一般に腐食性が著しくなる

9. 次の空調の吹出・吸込口の記号の記述について、適切なものはどれか。

- イ 壁付吸込口である
- ロ 天井付排煙口である
- ハ 外気取入ガラリである
- ニ 天井付吸込口である



10. ターボ冷凍機の運転監視について、適切でないものはどれか。

- イ 運転中は蒸発器機内に外気が入り込むと、不凝縮ガスとして機内に滞留する
- ロ 機内に侵入した不凝縮ガスを機外へ排出する自動抽気装置が設けられている
- ハ 機内に侵入した空気や機内で発生した水素ガスにより、吸収作用を阻害するが、冷凍能力を低下させることはない
- ニ 空気は機内を腐食させ、冷凍機の寿命に影響を及ぼすこともある

11. 丸ボイラーや貫流ボイラーの缶水について、適切でないものはどれか。

- イ 軟水を用いる
- ロ 清缶剤の目的の一つとして、かまどろの調整がある
- ハ 缶水の障害として、キャリーオーバーなどがある
- ニ 缶水は水質低下が起こるので、再生する

12. 蓄熱設備について、適切でないものはどれか。
- イ 水蓄熱槽方式では、大容量の蓄熱槽が必要である
 - ロ 蓄熱式空調システムの効果は省エネのみである
 - ハ 蓄熱式空調システムは、蓄熱槽の水温と使い方により分類される
 - ニ 潜熱蓄熱には氷以外の蓄熱材を使うものがあり、PCM(相変化物質)と呼ばれている
13. 吸収式冷凍機の蒸発過程、凝縮過程について、適切でないものはどれか。
- イ (蒸発過程) 蒸発器の中の圧力を絶対圧力 0.8kPa 程度に維持すると、冷媒は約 5℃で沸騰する
 - ロ (蒸発過程) 沸騰するので、冷水管の中を流れている冷水から気化熱を奪う
 - ハ (蒸発過程) 冷水は冷やされて 12℃で入った水は 3℃になる
 - ニ (凝縮過程) 凝縮器で冷媒を冷却水で冷やされるが、冷却水は蒸気圧縮式冷凍機に比べて 1.5～2.0 倍の水量が必要である
14. 給水ポンプの運転状態の点検について、適切でないものはどれか。
- イ 圧力ゲージの指針で急激な振れが無いかを確認する
 - ロ 制御盤の電圧計、電流計を読み、定格値と比較する
 - ハ グランド部からの連続的な適量の滴下をチェックする
 - ニ 騒音は運転音の変化を確認し、異常があればJISの基準値と比較する
15. 冷却塔の構造について、適切でないものはどれか。
- イ 冷却塔の温度差は、一般的に5℃程度に設計されている
 - ロ 開放式冷却塔には、冷却水と外気の接触方法により、向流型と直交流型がある
 - ハ 密閉式冷却塔は、冷却水が伝熱管を通るときに水を噴霧して間接的に熱交換が行われ、熱交換器表面の清掃や水処理の重要性はない
 - ニ 開放式は直接蒸発冷却するため、水を常時補給する必要がある
16. 貯水槽設置の望ましい基準に関する記述について、適切でないものはどれか。
- イ 周囲スペースは 600mm 未満
 - ロ 底部のスペースは 600mm 以上
 - ハ 天井高は 1,000mm 以上
 - ニ 2mm(12 メッシュ)目の防虫網
17. 上水受水槽の水質の維持に関する記述について、適切でないものはどれか。
- イ 給水管や貯水槽は錆びにくい材質のもので、安全措置に配慮されていること
 - ロ 定期的に専門業者による貯水槽の掃除と、その維持管理の徹底を図る
 - ハ 適量の貯水量に心がけ、供給量と使用量の適度なバランスを図り、「活水(かつすい)」をつくらないようにする
 - ニ 定期的に水質検査や残留塩素などの測定を実施し、日常的には、色、濁り、味、臭気などの検査を実施する

18. 排水管の横走管の設置に関する記述について、適切でないものはどれか。
- イ 流水面が 1/2 ぐらいの管流が適当である
 - ロ 流水面が 2/3 以上に上昇しないようにする
 - ハ 流速は 0.6～1.2m/s が適当である
 - ニ 管径が 150mm 以上の時、最小 1/100 のこう配が必要である
19. 回路計（テスター）を使用した測定方法に関する記述について、適切でないものはどれか。
- イ 電圧測定では、測定切替えスイッチを、交流の場合は AC [V] のレンジに、直流の場合は DC [V] のレンジにする
 - ロ 電圧測定では、測定電圧が不明の場合、最高電圧に合わせて測定し、その後適正な電圧に合わせる
 - ハ 抵抗測定では、「×Ω」は小さい抵抗、「×kΩ」はやや大きな抵抗、「×MΩ」は非常に大きな抵抗を測定するときに使用する
 - ニ 電流測定では、直流（DC）の mA 単位の電流を測定することができ、回路に対して回路計を並列に接続する
20. クランプメーターで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 測定コードを装着することにより、交流電圧・抵抗の測定ができる
 - ロ コアの突合せ面が不完全な場合には測定誤差が生じる
 - ハ 強い雑音を発生する装置の近くで使用しても安定して測定できる
 - ニ 変圧器、大電流電線など、強磁界の発生している近くでの測定は、なるべく避ける
21. 下記の絶縁電線の絶縁体で絶縁物の許容最高温度が最も低いものはどれか。
- イ IV(ビニル絶縁電線)電線
 - ロ 二種ビニル絶縁電線
 - ハ ポリエチレン絶縁電線
 - ニ 架橋ポリエチレン絶縁電線
22. 蓄電池の充電方法で適切でないものはどれか。
- イ 浮動充電は、負荷を充電用機器に対して直列につなぎこむ
 - ロ 回復充電は、蓄電池が放電された後に急速充電を行う
 - ハ 均等充電は、蓄電池の放電や充電を繰り返した際に起きる蓄電池容量のバラツキを補正するために行う
 - ニ トリクル充電は、蓄電池を負荷から切り離した状態で微少電流充電を行い、蓄電池の満充電状態を維持する

23. 保護継電器の動作要因に関する記述について、適切でないものはどれか。
- イ 不足電圧継電器は、高圧回路などの配電線の電圧が降下した時、低電圧を検出して遮断器を解放させる
 - ロ 過電流継電器は、高圧回路などの地絡事故などにより地絡電流が流れた時に、これを検出して遮断器を遮断させる
 - ハ 地絡方向継電器は、構外の高圧回路に地絡事故が発生しても零相電流と位相を検知し、外部事故では動作させない
 - ニ 比率差動継電器は、変圧器や発電機の内部巻線の短絡や内部故障を検出する
24. 次の電気設備の危険性の記述について、適切でないものはどれか。
- イ 電気機器を接地する場合は、漏洩電流が安全かつ確実に大地に通ずること
 - ロ 機械器具を操作する場合、誤操作を防ぐため必要な照度を確保する
 - ハ 絶縁電線の老化は問題ない
 - ニ 停電作業で開路状態とした開閉器は、通電禁止に関する表示を行う
25. 厚生労働省労働基準局の調査(2018年現在)によると、ビルメンテナンスの事故の型別災害で最も少ないのはどれか。
- イ 挟まれ・巻き込まれ
 - ロ 転倒
 - ハ 墜落・転落
 - ニ 動作の反動・無理な動作

2 級 学科試験問題

< 正 解 >

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

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