

令和 5 年度 「交通信号診断士」 学科試験問題

試験会場	受験番号	氏 名

【注 意 事 項】

- 1 終了予定時刻は 1 5 時 2 0 分です。(1 時間 3 0 分)
- 2 開始 3 0 分以降に退出可能ですが、実務試験まで、再入場はできません。
- 3 実務試験受験の方は、事前説明開始の 1 5 時 3 5 分までに入場してください。
- 4 五肢択一式です。答えを 1 つ選択してマークシートに記入してください。
- 5 問 1 ～問 2 5 まで、すべてを解答してください。
- 6 解答は、黒の鉛筆又はシャープペンシルで記入してください。
- 7 ページ数は、表紙及び白紙を含めて 1 2 ページです。
- 8 退出の時は、問題用紙及びマークシートを提出してください。
- 9 マークシート記入上の注意
 - (1) 受験番号(数字 9 桁)を左詰めで記入してください。
 - (2) 受験番号の各数字を、マークしてください。
 - (3) 受験会場を、氏名下の枠内に記入してください。

				受験番号：左詰め																																																																																																																													
フリガナ	コウ	ツウ	タ	ロウ	年	月	日																																																																																																																										
氏 名	交 通 太 郎				2023	9	10																																																																																																																										
← 受験会場を記入					番 号																																																																																																																												
					509823765 <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse; text-align: center;"> <tr><td>0</td><td>●</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td></tr> <tr><td>1</td><td>1</td><td>1</td><td>1</td><td>1</td><td>1</td><td>1</td><td>1</td><td>1</td><td>1</td><td>1</td><td>1</td></tr> <tr><td>2</td><td>2</td><td>2</td><td>2</td><td>●</td><td>2</td><td>2</td><td>2</td><td>2</td><td>2</td><td>2</td><td>2</td></tr> <tr><td>3</td><td>3</td><td>3</td><td>3</td><td>3</td><td>●</td><td>3</td><td>3</td><td>3</td><td>3</td><td>3</td><td>3</td></tr> <tr><td>4</td><td>4</td><td>4</td><td>4</td><td>4</td><td>4</td><td>4</td><td>4</td><td>4</td><td>4</td><td>4</td><td>4</td></tr> <tr><td>●</td><td>5</td><td>5</td><td>5</td><td>5</td><td>5</td><td>5</td><td>5</td><td>5</td><td>●</td><td>5</td><td>5</td></tr> <tr><td>6</td><td>6</td><td>6</td><td>6</td><td>6</td><td>6</td><td>6</td><td>6</td><td>●</td><td>6</td><td>6</td><td>6</td></tr> <tr><td>7</td><td>7</td><td>7</td><td>7</td><td>7</td><td>7</td><td>7</td><td>●</td><td>7</td><td>7</td><td>7</td><td>7</td></tr> <tr><td>8</td><td>8</td><td>8</td><td>●</td><td>8</td><td>8</td><td>8</td><td>8</td><td>8</td><td>8</td><td>8</td><td>8</td></tr> <tr><td>9</td><td>9</td><td>●</td><td>9</td><td>9</td><td>9</td><td>9</td><td>9</td><td>9</td><td>9</td><td>9</td><td>9</td></tr> </table>										0	●	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	2	2	2	2	●	2	2	2	2	2	2	2	3	3	3	3	3	●	3	3	3	3	3	3	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	●	5	5	5	5	5	5	5	5	●	5	5	6	6	6	6	6	6	6	6	●	6	6	6	7	7	7	7	7	7	7	●	7	7	7	7	8	8	8	●	8	8	8	8	8	8	8	8	9	9	●	9	9	9	9
0	●	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0																																																																																																																						
1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1																																																																																																																						
2	2	2	2	●	2	2	2	2	2	2	2																																																																																																																						
3	3	3	3	3	●	3	3	3	3	3	3																																																																																																																						
4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4																																																																																																																						
●	5	5	5	5	5	5	5	5	●	5	5																																																																																																																						
6	6	6	6	6	6	6	6	●	6	6	6																																																																																																																						
7	7	7	7	7	7	7	●	7	7	7	7																																																																																																																						
8	8	8	●	8	8	8	8	8	8	8	8																																																																																																																						
9	9	●	9	9	9	9	9	9	9	9	9																																																																																																																						

1. 記入欄・マーク欄以外には記入しないで下さい。

2. 鉛筆で、しっかり濃くマークして下さい。

3. 間違った場合には、消しゴムで、きれいに消して下さい。

マーク例

良い例	●	悪い例	✓	○	◐
-----	---	-----	---	---	---

問1 交通信号施設の定期点検を行う場合、留意すべき事項に関する記述（ア、イ）で、（A）及び（B）に入れる言葉として①～⑤の組み合わせの中、正しいものはどれか。

ア. 通常使われない（A）についても確実に動作するかを確認する。

イ. 点検に使用する測定器は、（B）済みのものを使用する。

- | | |
|----------|------|
| ① A：回路 | B：調整 |
| ② A：ソフト | B：保証 |
| ③ A：機能 | B：校正 |
| ④ A：設定 | B：校正 |
| ⑤ A：付加機能 | B：調整 |

問2 交通信号制御機（地点制御）の定期点検基準に関する記述（ア、イ）で、（A）及び（B）に入れる言葉として①～⑤の組み合わせの中、正しいものはどれか。

ア. 予め設定されていた各階段の（A）に従って多段動作を行い、各信号灯器の表示は、階段図に従うことを確認する。

イ. 入力電源の電圧測定において、AC1－AC2間及びAC1－E間の電圧は（B）、またAC2－E間の電圧は0Vであることを確認する。

- | | |
|------------|--------------|
| ① A：設定値 | B：AC95V～105V |
| ② A：表示時間 | B：AC100V±10% |
| ③ A：階段図 | B：AC90V～110V |
| ④ A：信号制御定数 | B：AC90V～105V |
| ⑤ A：表示時間 | B：AC85V～115V |

問3 交通信号制御機に直流方式の連動親機機能が付加された場合の定期点検基準に関する記述で、間違いはどれか。

- ① 周期信号の電圧は $\pm 48V \pm 20\%$
- ② 手動動作中は周期信号の出力は断
- ③ 同期階段で周期信号の極性が反転
- ④ 閃光動作中は周期信号の出力は断
- ⑤ 親機が異常となり階段が停止した場合は、異常監視時間検出後保安動作となりその時点で周期信号を出力断

問4 交通信号制御機（押ボタン制御）の定期点検基準に関する記述（ア、イ）で、（A）及び（B）に入れる言葉として①～⑤の組合わせの中、正しいものはどれか。

ア．第1階梯の（A）の時点で押ボタン感知していた場合、次階梯に歩進

イ．押ボタン感知がない場合、（B）

- | | |
|---------------|-----------|
| ① A：計時終了 | B：第1階梯を保持 |
| ② A：計時終了後5秒以内 | B：第2階梯を保持 |
| ③ A：計時終了 | B：第2階梯を保持 |
| ④ A：計時終了後5秒以内 | B：第1階梯を保持 |
| ⑤ A：計時終了 | B：次階梯に歩進 |

問5 交通信号施設の定期点検基準にある避雷器の確認に関する記述で、（A）及び（B）に入れる言葉として①～⑤の組み合わせの中、正しいものはどれか。

避雷器は、変色、（A）、焼損などが確認された場合は、交換すること。

劣化したまま使い続けた場合、次に雷を受けると避雷器が雷のエネルギーを抑制できず、装置の（B）に繋がる。

- | | |
|--------|--------|
| ① A：割れ | B：故障 |
| ② A：劣化 | B：破壊 |
| ③ A：弛み | B：劣化 |
| ④ A：劣化 | B：性能低下 |
| ⑤ A：錆び | B：故障 |

問6 交通信号施設の保守点検・診断に関わる法令及び規則に関する記述で、間違っているものはどれか。

- ① (労働安全衛生規則) 事業者は、高さ二メートル以上の箇所で作業を行なう場合において、強風、大雨、大雪等の悪天候のため、当該作業の実施について危険が予想されるときは、必要な措置を講じて労働者を従事させなければならない。
- ② (労働安全衛生規則) 事業者は、常時使用する労働者に対し、一年以内ごとに一回、定期的に、医師による健康診断を行わなければならない。
- ③ (道路交通法施行規則) 灯火の光の発散角度は、左方、右方及び下方に、それぞれ四十五度以上のものであること。
- ④ (道路交通法) 道路交通法の目的は、道路における危険を防止し、その他交通の安全と円滑を図り、及び道路の交通に起因する障害の防止に資することにある。
- ⑤ (労働安全衛生規則) 事業者は、多量の発汗を伴う作業現場においては、労働者に与えるために、塩及び飲料水を備えなければならない。

問7 交通信号施設の保守点検・診断作業での服装及び安全具の点検項目に関する記述で、間違っているものはどれか。

- ① 作業服にほころびや、やぶれがないこと。
- ② つま先が保護されている安全靴を着用する。
- ③ 保護帽は、使用区分に対応したものとする。
- ④ 作業服の袖口は、まとまっていること。
- ⑤ 首に巻く手ぬぐいは清潔なものとする。

問8 交通信号施設の保守点検・診断作業で作業開始前に行う点検項目に関する記述で、間違っているものはどれか。

- ① 当日の作業内容、作業手順を確認したか。
- ② 危険予知活動を実施したか。
- ③ 緊急時の連絡先体制は、明確になっているか。
- ④ 作業前に保守対象装置の状態を把握し記録したか。
- ⑤ 監督員に、作業開始の連絡をしたか。

問 9 保守点検に必要な測定器などに関する記述で、間違っているものはどれか。

- ① 角度計は、柱の傾き角度の測定に使用する。
- ② 打音ハンマーは、鋼管柱の地際部腐食の確認に使用する。
- ③ 測定器は、メーカー推奨頻度を参考に、適正な頻度で校正を行う。
- ④ 出合試験器は、伝送回線の導通試験に使用する。
- ⑤ レベル計は、伝送区間で送信及び受信のレベルの測定に使用する。

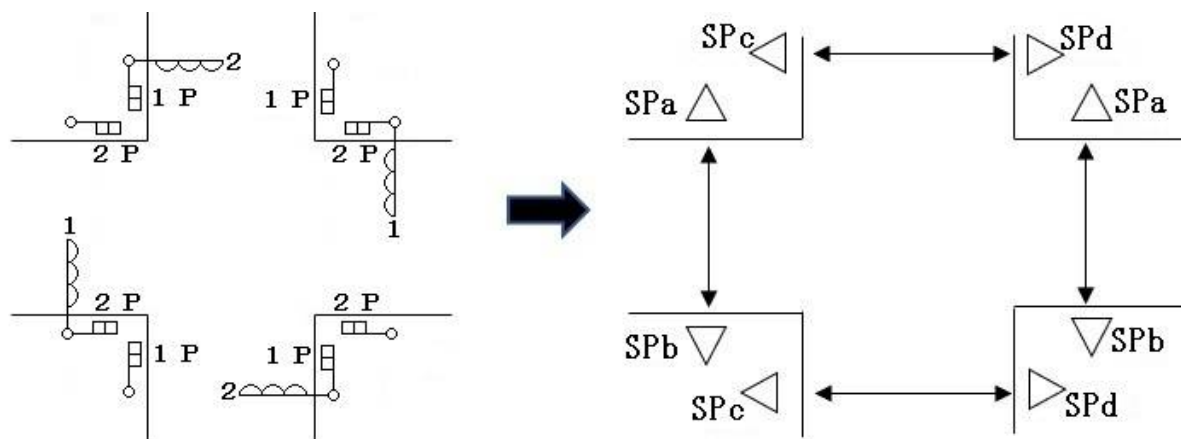
問 10 交通信号施設の異常処理に関する記述で、間違っているものはどれか。

- ① 交通信号制御機（押ボタン）が 1 ステップにて停止中に、半感応用として接続している車両感知器の電源が落ちたときは、最長監視時間（異常長）を計時後、定周期で動作する。
- ② 交通信号制御機（集中制御）が運用中に専用回線が断になった場合は、単独動作を行う。
- ③ 地点制御用交通信号制御機が多段動作中に多段動作時限表の一部に不備があった場合保安動作となる。
- ④ 超音波感知器で異常が点灯したので交通信号制御機の端子 D 0 - D 1 間の電圧を測定したところ + 12 V であった。
- ⑤ 交通信号制御機（集中制御）で時計異常になった場合、保安動作になる。

問 11 交通信号制御機（地点制御）が有する基本動作に関する記述で、間違っているものはどれか。（標準的な 2 現示交差点の場合）

- ① 「動作切替時限表」を使った「パターン閃光」動作中に、手動／自動切替器を「手動」に切替えた場合、5 秒間初期全赤表示後第 1 階梯から手動動作となる。
- ② 入出力端子板で 1 G と 2 G の端子をショートした状態で信号制御機の電源を投入した場合、初期全赤を表示後第 1 階梯から「異常閃光動作」を行う。
- ③ 異常閃光動作中・手動閃光動作中・手動動作中を除き、多段動作時限表（含むパターン切替時限表）が正常値で設定されている場合、次の第 1 階梯から多段動作を行う。
- ④ 手動／自動切替器を「手動」、閃光切替器を「入」の状態で信号制御機の電源を投入した場合、5 秒間初期全赤を表示後第 1 階梯から「手動動作」を行う。
- ⑤ 信号制御機の電源を投入後、第 1 階梯にて手動／自動切替器を「手動」に切替えて手動動作を継続し、次の第 1 階梯で手動／自動切替器を「自動」にした場合、その後最終階梯までは「保安動作」となる。

問 1 2 下図の交差点において「異種鳴き交わし方式」の音響式交通信号付加装置を設置する場合、スピーカの接続で正しいものはどれか。



- ①
- | | | | | | |
|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
| SP0 | SP1 | SP2 | SP0 | SP3 | SP4 |
|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
- ②
- | | | | | | |
|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
| SP0 | SP1 | SP2 | SP0 | SP3 | SP4 |
|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
- ③
- | | | | | | |
|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
| SP0 | SP1 | SP2 | SP0 | SP3 | SP4 |
|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
- ④
- | | | | | | |
|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
| SP0 | SP1 | SP2 | SP0 | SP3 | SP4 |
|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
- ⑤
- | | | | | | |
|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
| SP0 | SP1 | SP2 | SP0 | SP3 | SP4 |
|-----|-----|-----|-----|-----|-----|

問 1 3 下記の写真は交通信号施設の保守点検・診断作業でどのような作業を行っているのか正しいものはどれか。



- ① 柱の表面の傷、ひび割れなどないか探している。
- ② 柱の傾きを計測している。
- ③ 柱の清掃を行っている。
- ④ 柱内部の鉄筋が破断していないかを測定する前に、鉄筋を着磁している。
- ⑤ コンクリートを磁化している。

問 1 4 交通信号制御機（集中制御）の伝送方式に関する記述で、（A）及び（B）に入れる言葉として①～⑤の組み合わせの中、正しいものはどれか。

M形伝送は、1秒の（A）伝送を必要とする「歩進制御方式」の伝送を行う。

U形及びUD形伝送は、大容量伝送が可能で「（B）制御方式」で採用されている。

- | | |
|------------|----------|
| ① A：情報の | B：テーブル |
| ② A：リアルタイム | B：ユニバーサル |
| ③ A：データ | B：ビッグデータ |
| ④ A：リアルタイム | B：テーブル |
| ⑤ A：確実な | B：ユニバーサル |

問 1 5 交通信号制御機（地点制御）で次の5つの動作のうち3番目に優先順位が高いものはどれか。

- ① 保安動作
- ② 異常閃光
- ③ 手動動作
- ④ 多段動作
- ⑤ 手動閃光

問 1 6 交通信号制御機にギャップ感応を付加した場合の記述で間違っているものはどれか。

- ① 交通信号制御機（地点制御）では、系統動作、多段動作及び保安動作のときにギャップ感応を行う。
- ② 系統動作中に、感応階梯で延長又は短縮を行った場合は、同期の補正を行う。
- ③ 感応階梯で車両感知を受信した場合、単位時間ごとに延長動作を行う。
- ④ 初期青時間計時終了時に車両感知がない場合、青時間の短縮動作を行う。
- ⑤ 延長動作の場合、青表示時間の最大は、限度青時間（設定時間＋延長時間）となる。

問 1 7 交通信号制御機のタイマ障害時に各階梯の表示時間が異常に長く又は短くなり交通に問題が生じないように下表の監視時間を設けているが（A）と（B）の秒数で正しいものはどれか。

	最長監視時間	最短監視時間
長階梯（車両青及び歩行者青階梯）	110 秒	（A）
中階梯（時差階梯などの車両青）	110 秒	0.95 秒
短階梯（黄・全赤）	（B）	0.95 秒

- ① A： 8 秒 B： 1 0 秒
- ② A： 6 秒 B： 8 秒
- ③ A： 6 秒 B： 1 0 秒
- ④ A： 1 2 秒 B： 1 0 秒
- ⑤ A： 1 0 秒 B： 8 秒

問 1 8 交通信号施設の保守点検・診断に関わる法令及び規則に関する記述で、間違っているものはどれか。

- ① (労働安全衛生規則) 作業床の高さが 1 0 m 未満の高所作業車の運転の業務は特別教育を必要とする。
- ② (道路交通法施行規則) 信号機の灯器の性能は太陽の光線その他周囲の光線によって紛らわしい表示を生じやすいものではないこと。
- ③ (労働安全衛生規則) 移動はしごの幅は 3 0 c m 以上とする。
- ④ (労働安全衛生規則) 高所作業車については、2 ヶ月に 1 回、定期自主検査を行わなければならない。
- ⑤ (道路交通法施行令) 青色の灯火、黄色の灯火及び赤色の灯火を連続して表示する場合、青色の灯火、黄色の灯火及び赤色の灯火の信号の順とする。

問 1 9 交通信号施設の定期点検基準にある D 種接地工事に関する記述で、間違っているものはどれか。

- ① 感電を防止する目的がある。
- ② 接地工事は有資格者が行う。
- ③ 電気工事士法で規定されている。
- ④ 雷サージを低減する目的がある。
- ⑤ 接地抵抗値は 1 0 0 Ω 以下である。

問 2 0 超音波式車両感知器の仕様に関する記述で、間違っているものはどれか。

- ① 車両高さ 0 . 5 ～ 3 . 8 m の車両を感知
- ② 待ち行列長計測が可能
- ③ 軽自動車以上の車両を感知
- ④ 速度 1 2 0 k m / h 以下で走行の車両を感知
- ⑤ 送受器が断線の場合は、感知ありとする

問 2 1 交通信号制御機（地点制御）の操作パネルに示している文字に関する記述で、間違っているのはどれか。



- ① 「曜日」：月曜日～日曜日を表し、番号 1 ～ 7 で設定する。
- ② 「日種」：平日は 1、土曜は 2、休日は 3 で設定する。
- ③ 「切替」：最大 10 のパターンを 1 日に 10 回切替える時刻を、番号 0 ～ 9 で設定する。
- ④ 「動作」：付加機能（パターン閃光、連動子機、リコールなど）を実行する時間帯・曜日を設定する。
- ⑤ 「経過時間（秒）」：実行中の階段の経過時間（秒）を表示する。

問 2 2 日常の安全衛生管理と安全衛生教育に関する点検項目に関する記述で、(A) 及び (B) に入れる言葉として①～⑤の組み合わせの中、正しいものはどれか。

毎日行うべき項目として、(A)、作業開始前ツールボックスミーティング、環境の点検測定、責任者巡視、(B)、安全工程打合せ、個別作業打合せ、持場片付け、終了時確認などがある。

- | | |
|-------------|--------------|
| ① A：安全朝礼 | B：安全パトロール |
| ② A：安全朝礼 | B：作業中の指導及び監督 |
| ③ A：災害防止協議会 | B：作業中の指導及び監督 |
| ④ A：災害防止協議会 | B：安全パトロール |
| ⑤ A：安全パトロール | B：作業中の指導及び監督 |

問 2 3 交通信号制御機（集中制御）が運用中に中央装置との間で遠隔が時々断となる障害が発生した。障害対応に出かける場合に持参する測定器で絶対に忘れてはいけないものはどれか。なお、集約回線はアナログ回線とする。

- ① 出合試験器
- ② 多機能レベル計
- ③ 信号機用コンソール
- ④ クランプメータ
- ⑤ LANアナライザー

問 2 4 超音波車両感知器の定期点検及び障害対応時での留意事項についての記述で正しいものはどれか。

- ① 送受器の取付位置は、対象車線の中央部であること。
- ② 送受器の開口面は、路面に対して逆さまであること。
- ③ 送受器の開口部は、歩道に向かっていること。
- ④ 送受器の開口部は、高い位置で危険なので点検は必要ない。
- ⑤ 送受器の取付位置は、対象の車に対して斜めであること。

問 2 5 交通信号施設の定期点検及び障害対応時での留意事項についての記述で間違っているのはどれか。

- ① LED灯器の点検では不点灯箇所の有無・著しい輝度低下・色度ずれ及び輝度むらがないか慎重に確認すること。
- ② 中央—端末間で送受信されるデータの詳細は発注者ごとに異なるので開示を受けて確認する。
- ③ 制御電源電圧の許容誤差は取扱説明書を確認する。
- ④ 接地抵抗測定の実行方法は3電極法である。
- ⑤ 障害対応などで交通信号施設の機器内部に保管されている予備品を使った時は同じ定格のものに補充すること。同じ定格のものがいない場合は、似た規格の部品を選定して補充すること。

以下余白