

令和5年度 「交通信号工事士」 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11時05分です。(1時間30分)
- 2 開始30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11時20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25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12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	番 号 209823765 <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></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></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></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></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></tr> <tr><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>5</td><td>●</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></tr> <tr><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></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></tr> </table>	0	●	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	2	2	2	2	●	2	2	2	2	2	2	3	3	3	3	3	●	3	3	3	3	3	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	7	7	7	7	7	7	●	7	7	7	7	8	8	8	●	8	8	8	8	8	8	8	9	9	●	9	9	9	9	9	9	9	9
0	●	0	0	0		0	0	0	0	0	0																																																																																																								
1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1																																																																																																									
2	2	2	2	●	2	2	2	2	2	2																																																																																																									
3	3	3	3	3	●	3	3	3	3	3																																																																																																									
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																																																																																																									
7	7	7	7	7	7	●	7	7	7	7																																																																																																									
8	8	8	●	8	8	8	8	8	8	8																																																																																																									
9	9	●	9	9	9	9	9	9	9	9																																																																																																									
氏 名	交 通 太 郎	2023	9	10																																																																																																															

←受験会場を記入

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。

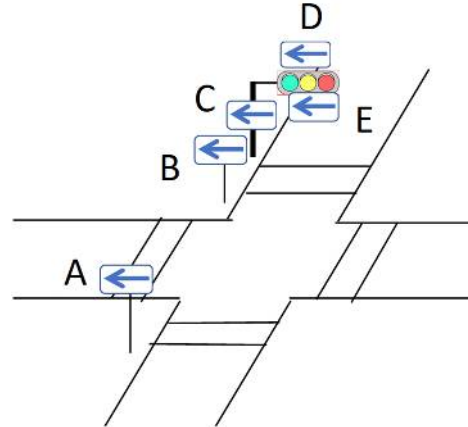
3. 間違った場合には、消しゴムで、きれいに消して下さい。

マーク例

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

問１ 信号機工事においては、標識等の設置も併せて行うことが想定されるため、その効力の発生について熟知しておかなければならない。右図の交差点は、下から上へ向かって信号機の灯色にかかわらず左折できる標示板が設置されているが、標示板の設置について効力の発生について正しいのはどれか。

	A	B	C	D	E
①	無	有	無	無	無
②	無	無	有	有	有
③	有	無	無	無	有
④	有	無	無	無	無
⑤	有	有	有	有	有



問２ 積載するコンクリート柱 10-19-10 1.06t 4本を建柱現場へ搬送する場合、搬送車両を運転できる免許の種類は()以上の運転免許が必要である。
()に当てはまる運転免許の種類を選べ。

運転免許の種類

- ① 二輪免許
- ② 普通免許
- ③ 準中型免許
- ④ 中型免許
- ⑤ 大型免許

問３ 交通信号機において長階梯ステップにおいて最長監視時間で警交仕規に定められているのはどれか。

- ① 90秒
- ② 110秒
- ③ 130秒
- ④ 150秒
- ⑤ 170秒

問4 系統運用されている地点制御交通信号制御において、オフセット追従は、
()周期以内に終了しなければならないと交通信号機仕様書には記されているか。

- ① 2
- ② 3
- ③ 4
- ④ 5
- ⑤ 6

問5 次の動作確認の組み合わせのうち、不適当なものはどれか。

- | | |
|---------------|--|
| ① 交通信号制御機 | — 閃光切替を「入」にすると、指定された方向の車両灯器が、Y又はRの点滅動作 |
| ② A B連動子機 | — 周期信号(±4.8V)を受信 |
| ③ 押釦箱 | — 押釦を押すと「お待ちください」が点灯 |
| ④ 高齢者用押釦箱 | — 確認表示灯又は取扱表示灯点灯中は、誘導音が鳴動 |
| ⑤ 音響式交通信号付加装置 | — スピーカから決められた誘導音を出力 |

問6 白熱電球と比較して、電球形LEDランプ（制御装置内蔵形）の特徴として、間違っているものはどれか。

- ① 疑似点灯するおそれがある。
- ② 発光効率が低い。
- ③ 価格が高い。
- ④ 寿命が短い。
- ⑤ 発光に赤外線、紫外線を含まない。

問7 次の交通規制の設置権限者で間違っているのはどれか。

- | | |
|--------------|---------------|
| ① 一方通行 | 公安委員会 |
| ② 一時停止 | 公安委員会 |
| ③ 指定方向外進行禁止 | 道路管理者または公安委員会 |
| ④ 自転車及び歩行者専用 | 道路管理者または公安委員会 |
| ⑤ 駐車禁止 | 公安委員会 |

問 8 次の空欄に当てはまる適当なものはどれか。

異なった方向の交通流は、信号機により順番に通行権が与えられる。すなわち、青信号の表示により特定方向の車と歩行者のみが通行できる。この一群の交通の流れに与えられた通行権を「 」という。

- ① 現示
- ② 特権
- ③ 優先権
- ④ 信号制御権
- ⑤ 示現

問 9 工事現場における屋内通路の安全について記したものであるが間違っているのはどれか。

- ① 非常口等の標示の明確化
- ② 照明の確保
- ③ 適切な通路幅
- ④ 高さ 1.5 m 以内の障害物の除去
- ⑤ 滑り、つまずき及び踏み抜き防止対策

問 10 作業前にツールボックスミーティングを実施するがその内容で間違っている

のはどれか。

- ① 現場責任者が作業従事者、安全警備員等を集めて当日の作業内容を説明する。
- ② 危険予知を確実に実施する。
- ③ 危険作業時の確認対象に対する指差し呼称を確認する。
- ④ 作業服や体調については、会社で点検するので必要ない。
- ⑤ 作業従事者は、作業上気づいた点について発表する。

問 1 1 舗装工事における品質管理の留意点について間違っているのはどれか。

- ① 各工程の初期においては、各項目に関する試験の頻度を適当に増やし、その時点の作業員や施工機械などの組み合わせによる作業能力を速やかに把握しておく。
- ② 試験試料採取の位置は、常に作業開始場所とする。
- ③ 現在の作業の進め方によって、受注者が定めた管理の限界が十分満足できることがわかれば、それ以降の試験の頻度は減らしてよい。
- ④ 試験頻度が1日1～2回の場合において、工程能力図にプロットされた点が規格値を外れた場合、あるいは一方に偏っているなどの結果が生じたら、直ちに試験頻度を増やして異常の有無を確かめる。
- ⑤ 作業員や施工機械などの組み合わせに変更が生じた場合は、試験の頻度を増し、新たに組み合わせによる作業能力を把握する。

問 1 2 次のケーブルの説明で間違っているのはどれか。

- | | |
|----------------------|-----------------------------|
| ① C V V ケーブル | 制御用ビニル絶縁ビニルシースケーブル |
| ② C V V S ケーブル | 制御用ビニル絶縁ビニルシースケーブル波付 |
| ③ S V V ケーブル | 信号用ビニル絶縁シースケーブル |
| ④ S V V - S S D ケーブル | 自己支持形信号用ビニル絶縁シースケーブル(8字形) |
| ⑤ S V V - S S S ケーブル | 自己支持形信号用ビニル絶縁シースケーブル(巻きつけ形) |

問 1 3 テスタによる測定について正しいのはどれか。

- ① 測定の前にファンクションスイッチを抵抗の測定レンジに合わせ、テストピンをショートさせ、表示が0になっていることを確認する。
- ② 交流電圧を測定する場合は、Vレンジに合わせる。
- ③ 直流電圧を測定する場合は、Aレンジに合わせる。
- ④ 乾電池の電圧を測定する場合は、赤色のテストピンを－に当てる。
- ⑤ 電流を測定する場合は、回路を切断せずに測定する。

問 1 4 一般に使用される回路計（テスタ）によって測定できないものはどれか。

- ① 直流電圧
- ② 交流電圧
- ③ 回路抵抗
- ④ 漏れ電流
- ⑤ 直流電流

問 1 5 デジタルオシロスコープの原理について記述しているが、（ ）の中に当てはまる語句で適切なものはどれか。

デジタルオシロスコープは、（ A ）現象を取り込んで観察できるだけでなく、取り込んだ信号の波形データをオシロスコープ内部や外部のコンピュータで処理し、（ B ）・保存・出力できます。

- | | A | B |
|---|-----|------|
| ① | 単発 | 分離 |
| ② | 連続 | 分解 |
| ③ | 不連続 | 波形整形 |
| ④ | 複雑 | 切断 |
| ⑤ | 単発 | 解析 |

問 1 6 信号柱の鉄筋腐食の検査には非破壊診断装置が使用されるが、その原理は渦

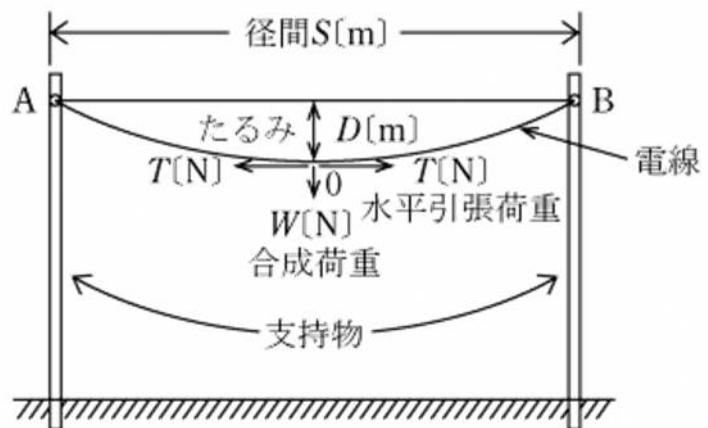
電流を利用して探傷する方法がある。その方法の順番を記したものであるがその順番が正しいのはどれか。

- A ドライバコイルに任意の周波数を有する交流電流を印加すると、コイルに交流磁界が誘起される。
- B 互いに近接した状態で材料表面とコイルの相対位置が変化することで、誘起された交流磁界を打ち消すように、材料表面に交流の渦電流が発生する。
- C ドライバコイルにより発生した交流磁界と、渦電流により発生した交流磁界が打ち消し合い、残存した磁化がレシーバコイルに印加される。
- D レシーバコイルに印加された残存磁化を打ち消すようにレシーバコイルに電流が流れ、その電流値の変化をインピーダンスの変化に変換することで欠陥を検出する。

- ① A、B、C、D
- ② B、A、C、D
- ③ C、B、A、D
- ④ B、C、A、D
- ⑤ C、A、B、D

問 1 7 信号柱間にケーブルを敷設した場合、下図のようにケーブルにたるみが生じる。このたるみの長さについて正しいのはどれか。

- ① たるみは径間(S)に比例する。
- ② たるみは径間(S)の2乗に比例する。
- ③ たるみはケーブルの重さに反比例する。
- ④ たるみはケーブルの重さの2乗に反比例する。
- ⑤ たるみは水平方向の引張荷重(T)に比例する。



問 1 8 交差点における交通事故の発生形態について最も多く発生している交通事故

形態はどれか。(令和3年中警察庁統計)

- ① 出合頭事故
- ② 追突
- ③ 右折車両と直進車両の事故
- ④ 中央分離帯等の構造物への衝突
- ⑤ 横断歩行者と車両との事故

問19 産業廃棄物管理票（マニフェスト）を交付した者（管理票交付者）は、当該管理票の写しを当該交付をした日から環境省令で定める期間保存しなければならない。保存期間について正しいのはどれか。

- ① 3年
- ② 4年
- ③ 5年
- ④ 6年
- ⑤ 無期限

問20 系統及び半感应運用している信号機で、下記の位置（1PWで2秒経過後）で感知した場合、従道路側で停止している車両の出発灯器が青になるまでの時間はどれだけか。



ステップ	1PG	1PW	1PR	1Y	1R	2PG	2PW	2PR	2Y	2R	サイクル長
秒数	14	5	2	3	3	10	5	2	3	3	50

- ① 11秒後
- ② 13秒後
- ③ 27秒後
- ④ 45秒後
- ⑤ 61秒後

問21 信号工事にはバケット車を利用して工事を行うが、バケット車には車両を安

定して作業を行わなければならない。そのためアウトリガーを設置するのであるが、アウトリガーの記述で間違っているのはどれか。

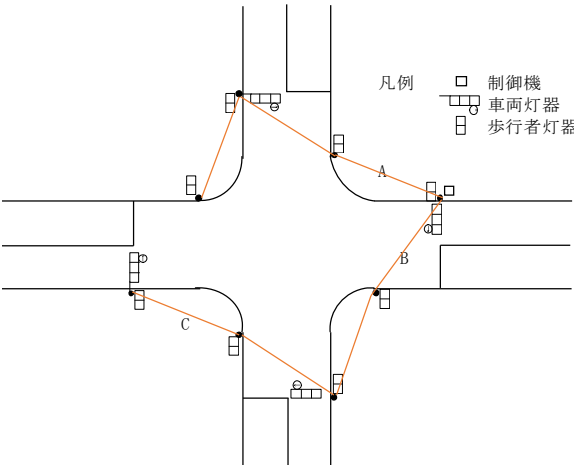
- ① 地面がぬかるんでいる場合など不安定なときは、鉄板や角材で地面に足場を作らなければならない。
- ② アウトリガーを出す際は、アウトリガーの挟み込み事故を防ぐため、周囲に人がいないか確認しなければならない。
- ③ アウトリガーを出す際は、左右のアウトリガーを均等に出し、作業場あるいは道路幅員にあった幅に出すこと。
- ④ 片方のみ出してしまうと、車体の重心がずれて横転する危険性があり非常に危険である。
- ⑤ 進行方向が坂道の場合は、バケット車から見て坂道の高い方向に、縦長の楕円状の範囲で作業を行う。

問 2 2 ハンドホールを設置する場合の記述であるが間違っているのはどれか。

- ① ハンドホール蓋枠は、路面勾配に合わせてレベル調整する。ハンドホール上段とハンドホール蓋枠の調整部に生じた隙間は、ハンドホール内部に水などが入らないようにモルタル埋めをする。
- ② ハンドホールの設置には、吊り上げ荷重に十分見合ったクレーン車を用いて、有資格者がクレーン操作及び玉掛作業を行いハンドホールを吊る。ハンドホールの吊り下げには、安全に据付ができる吊り金具(アイボルトなど)を使用する。
- ③ ハンドホール下段、中段及び上段を設置後、水平器を用いて水平確認を行う。
- ④ 所定の幅、長さ及び深さに掘削した床付面を平たんに均し、再生クラッシャーランを厚さ 10cm に敷き並べて、十分締め固めながらハンドホール設置の床付面を仕上げる。
- ⑤ 植樹帯部分のハンドホールの蓋の部分は、地表より 100mm 高く設置する。

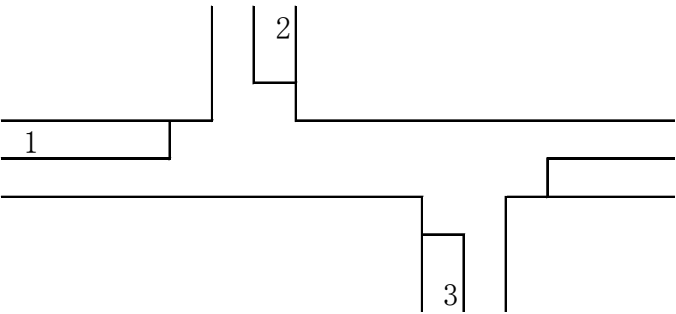
問 2 3 下記の信号機図面でCの区間で最低必要なケーブル芯数はどれか。ただし、車両灯器と歩行者灯器のコモンは別々とする。

- ① 6
- ② 7
- ③ 8
- ④ 9
- ⑤ 10



問 2 4 下図の交差点に設置された信号機は系統及び閑散時半感应運用している。2に設置された感知器が車両を感知した場合、どの現示図となるか、選択せよ。ただし、2及び3の感知器が感知するまでには十分な時間が経過したものとする。

- ①
- | | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | |
|---|------|---|---|--------|------|---|---|---|--------|-----|----|----|----|----|----|--|
| 1 | Blue | | | Yellow | Red | | | | Blue | | | | | | | |
| 2 | Red | | | | Blue | | | | Yellow | Red | | | | | | |
| 3 | Red | | | | | | | | | | | | | | | |
- ②
- | | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | |
|---|------|---|---|--------|------|---|---|---|--------|-----|----|----|----|----|----|--|
| 1 | Blue | | | Yellow | Red | | | | Blue | | | | | | | |
| 2 | Red | | | | Blue | | | | Yellow | Red | | | | | | |
| 3 | Red | | | | | | | | | | | | | | | |
- ③
- | | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | |
|---|------|---|---|---|---|---|---|---|--------|-----|----|----|----|----|----|--|
| 1 | Blue | | | | | | | | Yellow | Red | | | | | | |
| 2 | Red | | | | | | | | | | | | | | | |
| 3 | Red | | | | | | | | | | | | | | | |
- ④
- | | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 |
|---|------|---|---|---|---|---|---|---|---|----|----|----|----|----|----|
| 1 | Blue | | | | | | | | | | | | | | |
| 2 | Red | | | | | | | | | | | | | | |
| 3 | Red | | | | | | | | | | | | | | |
- ⑤
- | | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | |
|---|------|---|---|--------|------|---|---|---|--------|-----|--|
| 1 | Blue | | | Yellow | Red | | | | Blue | | |
| 2 | Red | | | | Blue | | | | Yellow | Red | |
| 3 | Red | | | | | | | | | | |



問 2 5 定周期制御機で制御機パネルから夜間閃光動作を年間通して運用するための定数設定で間違いはどれか。

- ① 動作切替に設定する。
- ② 夜間閃光開始時刻を設定する。
- ③ 夜間閃光終了時刻を設定する。
- ④ 夜間閃光動作を指定する数字を設定する。
- ⑤ 日種の平日、日曜に動作切り替えを設定する。

以下余白