

令和4年度  
「交通信号設計士」  
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15時20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15時35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。

**【マークシート記入上の注意】**

受験番号：－は省略、左詰め

フリガナ	コウ	ツウ	タ	ロウ
氏名	交 通 太 郎			

年	月	日
2022	9	4

		番 号											
		S	E	9	8	2	1	7	6	5			
0	0	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	2	
3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	
4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	
5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	●	5	5	
6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	●	6	
7	7	7	7	7	7	7	●	7	7	7	7	7	
8	8	8	8	●	8	8	8	8	8	8	8	8	
9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	

← 受験会場を記載

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	✓ ○ ○
-----	---	-----	-------

**※数字部分のみマーク**



問1 信号機を定義する次の記述について、(A)、(B)に入る言葉として適切なものはどれか。

信号機とは、(A)により操作され、かつ、道路の交通に関し、(B)により交通整理等のための信号を表示する装置をいう。

- |   | (A) | (B) |
|---|-----|-----|
| ① | 電気  | 掲示  |
| ② | 通信  | 灯火  |
| ③ | 電気  | 灯火  |
| ④ | 通信  | 標示  |
| ⑤ | 電気  | 標示  |

問2 警察庁制定の「信号機設置の指針」における「信号機の設置のための必要条件」として、間違っているのはどれか。

- ① 隣接する信号機との距離が原則として150メートル以上離れていること。  
ただし、信号灯器の誤認や交通の円滑に支障を及ぼさないと認められる場合は除く。
- ② 信号柱の設置場所については、交通の安全と円滑に支障を及ぼさず、信号灯器を良好に視認できる場所であること。
- ③ 1時間の主道路の最大自動車等往復交通量が原則として400台以上であること。
- ④ 一方通行の場合を除き、赤信号で停止している自動車等の側方を自動車等が安全にすれ違うために必要な車道幅員が確保できる道路であること。
- ⑤ 歩行者が安全に横断待ちをするために必要な滞留場所が確保できること。

問3 道路標識、区画線及び道路標示に関する命令では、車道中央線について規定しているが、車道中央線を設置できる道路はどれか。

- ① 道路敷全幅（側溝等を含む）が5.5m以上の道路
- ② 道路敷全幅（ただし、側溝等を含まない）が5.0m以上の道路
- ③ 道路敷全幅（ただし、側溝等を含まない）が5.5m以上の道路
- ④ 道路（車道）の幅員が5.0m以上の道路
- ⑤ 道路（車道）の幅員が5.5m以上の道路

問4 労働安全衛生法に関する記述について、誤っているものはどれか。

- ① 事業者は、労働災害を防止するための危害防止基準を作成して安全衛生管理体制を確立し、責任体制を明確にする。
- ② 事業者は、安全衛生についての自主的な活動を促進することによって、労働災害の防止に関する総合的計画的な対策を推進する。
- ③ 事業者及び労働者は、安全及び健康を確保するための各種対策について協力する義務を負い、快適な職場環境の形成を促進する。
- ④ 労働安全衛生法に規定する事業者とは、事業を行う者で、労働者を使用する者をいう。
- ⑤ 労働安全衛生法に規定する関係受注者とは、元方事業者及び協力会社をいう。

問5 道路構造令において視距の説明であるが、( )の中に当てはまる数字で正しいのはどれか。

車線の中心線上 (A) mの高さから当該車線の中心線上にある高さ (B) cmの物の頂点を見通すことができる距離を当該車線の中心線に沿って測った長さ

- |   |     |     |
|---|-----|-----|
|   | (A) | (B) |
| ① | 0.4 | 1   |
| ② | 0.8 | 5   |
| ③ | 1.2 | 10  |
| ④ | 1.6 | 15  |
| ⑤ | 2.0 | 20  |

問6 日本では一般的に交通信号制御における最適サイクル長を算出するのに Webster の式を採用しているが、式中の b 及び ρ について正しい組み合わせはどれか。

$$\text{最適サイクル長} = \frac{\alpha \cdot b + \beta}{1 - \lambda \sum \rho}$$

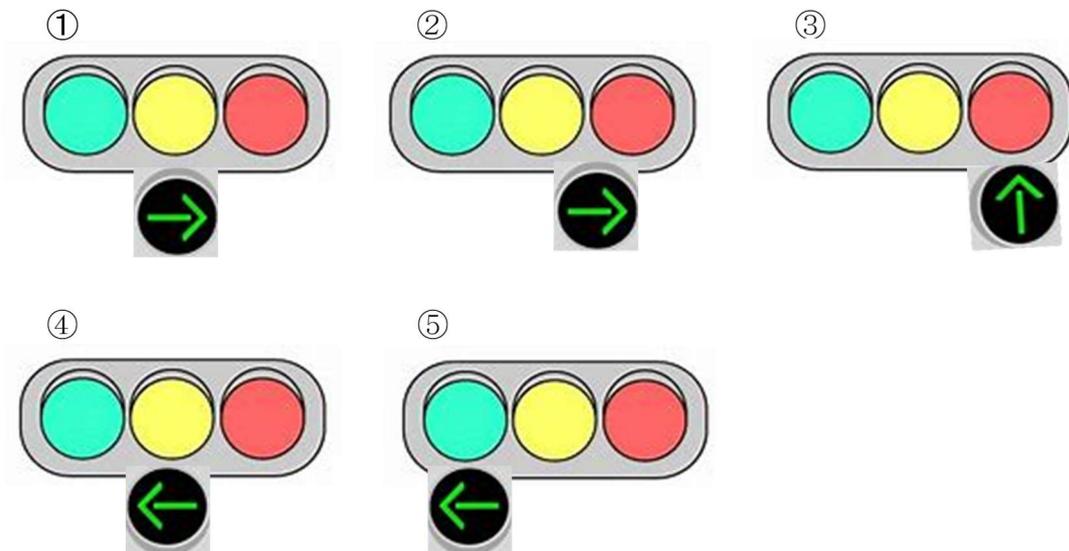
係数			
式名	α	β	λ
Webster	1.5	5	1

- |   |        |        |
|---|--------|--------|
|   | b      | ρ      |
| ① | 交通需要率  | 交通量    |
| ② | 飽和交通量  | 行列台数   |
| ③ | 飽和交通量率 | 待ち行列台数 |
| ④ | 損失時間   | 需要率    |
| ⑤ | 行列長    | 占有率    |

問7 交通信号機を設置する場合、一定量の交通量が存在していなければならない。原則として交通信号機を設置することにより一定以上の効果がある交通量はどれだけか。

- ① 200台／1時間
- ② 250台／1時間
- ③ 300台／1時間
- ④ 350台／1時間
- ⑤ 400台／1時間

問8 矢印灯器の設置方法で適切なのはどれか。



問9 ジレンマ感応制御についての記述として、(A)、(B)の組み合わせで正しいものはどれか。

ジレンマ感応制御は (A) の延長又は打切りにより、(B) を図るものである。

- | (A)   | (B)  |
|-------|------|
| ① 青信号 | 事故防止 |
| ② 赤信号 | 事故防止 |
| ③ 青信号 | 渋滞抑止 |
| ④ 黄信号 | 渋滞抑止 |
| ⑤ 黄信号 | 事故防止 |

問10 次のA、B、Cで、作業床の高さを11mとすることができる高所作業車を、作業床の高さ5mで操作する条件を満たしているものはどれか。

A：高所作業車運転技能講習修了者

B：高所作業車運転特別教育修了者

C：車両系建設機械運転技能講習修了者

- ① Aのみ
- ② Bのみ
- ③ A及びB
- ④ A及びC
- ⑤ B及びC

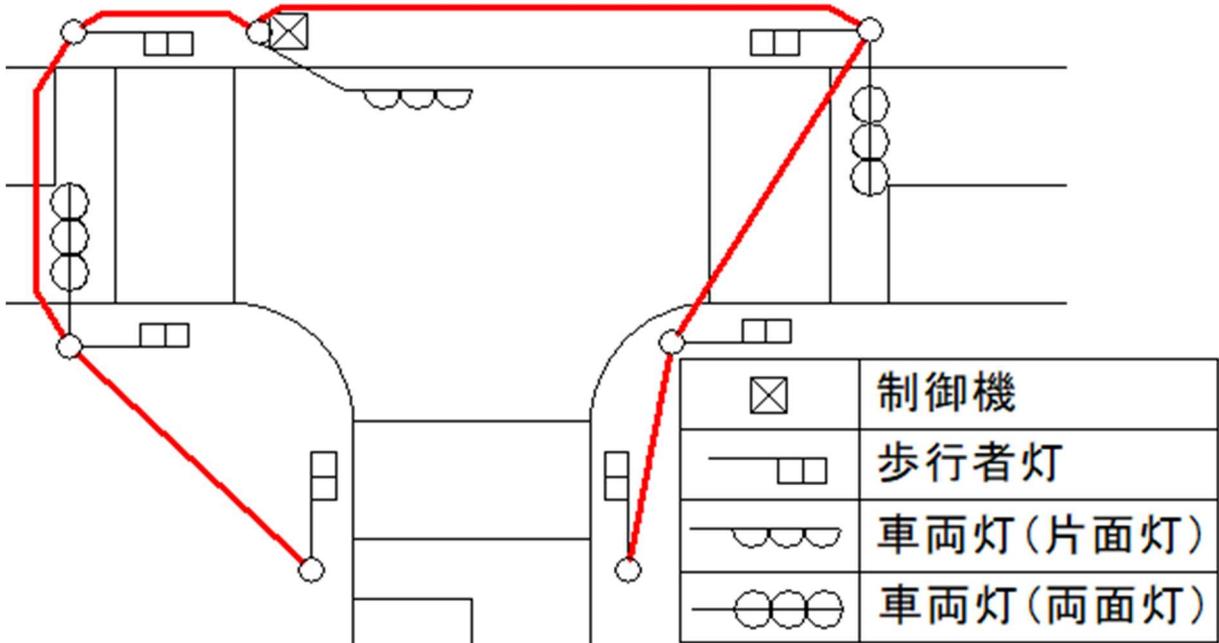
問11 パワーショベルについての記述として、誤っているものはどれか。

- ① 運転席以外の所に作業員を乗せてはいけない。
- ② 運転席を離れる時はバケットを上げる。
- ③ 運転席を離れる時はキーを抜く。
- ④ 立入禁止の措置又は誘導員を配置する。
- ⑤ 一定の条件を満たせば、荷の吊り上げを行うことができる。

問12 高所作業車のアウトリガー格納の順序について、正しいものはどれか。

- ① 後ろ、前の順で行う。
- ② 前、後ろの順で行う。
- ③ 前と後ろを同時に行う。
- ④ 前下がりのときは後ろ、前の順、後ろ下がりのときは前、後ろの順で行う。
- ⑤ 前下がりのときは前、後ろの順、後ろ下がりのときは後ろ、前の順で行う。

問 1 3 下図は時差式信号機の図面であるが、最小必要なケーブル数(制御機から制御機柱の端子箱までの配線も含む)の組み合わせを選べ。  
 なお、コモン線は車両灯及び歩行者灯にそれぞれ必要とする。



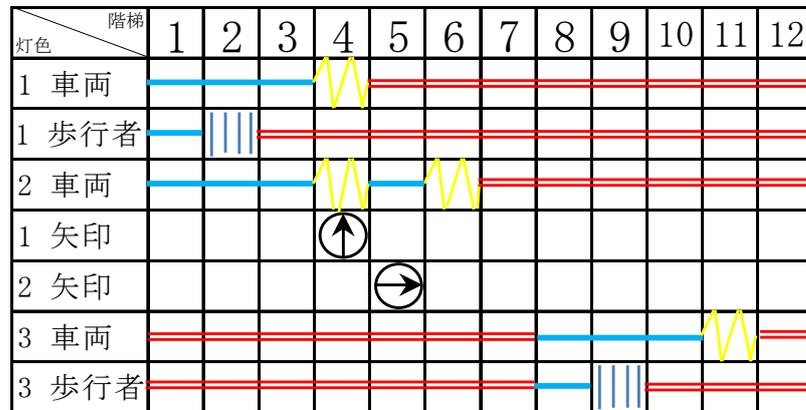
- ① 19C×1 12C×2 8C×1 4C×3
- ② 19C×1 12C×2 8C×2 4C×2
- ③ 19C×1 12C×1 8C×2 4C×3
- ④ 19C×1 12C×1 8C×3 4C×2
- ⑤ 19C×1 12C×3 8C×1 4C×2

問 1 4 工事(交通信号機)設計の現地調査にあたって、事前に確認すべき事項を記述したのであるが、間違っているのはどれか。

- ① 設計場所の確認
- ② 道路管理者の確認
- ③ 現状の信号機図面
- ④ 現場写真
- ⑤ 信号機の改良種別

問15 工事設計(信号機)図面を作成する場合、現場において調査するが現場と信号機運用階梯図が合致していない場合がある。下図は、T字路において矢印による時差式信号機の階梯図であるが、適切でない階梯を選べ。

- ① 1
- ② 2
- ③ 3
- ④ 4
- ⑤ 5

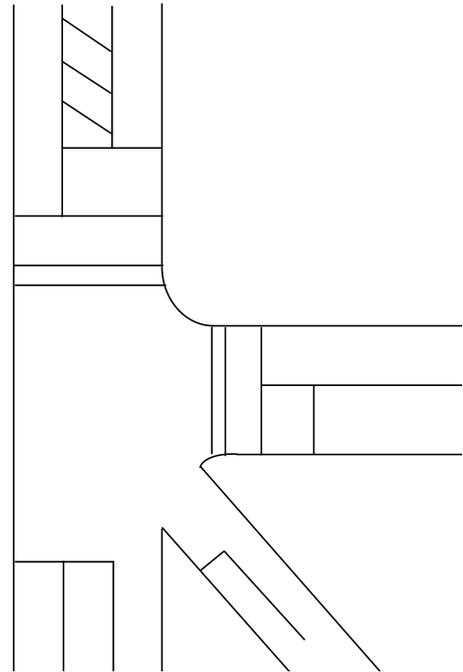


問16 各現示に割り当てられる時間配分のことであり、単位を「%」又は「秒」で表すものは、次のうちどれか。

- ① サイクル
- ② スプリット
- ③ オフセット
- ④ クリアランス時間
- ⑤ 階梯

問 17 下図の交差点において交通事故が発生し、当事者は無罪判決を受けた。原因は、交通信号機の不適切な現示によるものであった。以下の選択肢の中で、不適切な階梯はどれか

	1φ	2φ	3φ	4φ													
階梯	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	
灯色																	
1 車両																	
1 歩行者																	
2 車両																	
3 車両																	
3 歩行者																	
1 矢印																	
4 車両																	



- ① 1
- ② 5
- ③ 6
- ④ 9
- ⑤ 1 4

問 18 インターロッキングブロック舗装について、不適切な施工はどれか。

- ① 路盤に再生クラッシャーランを使用した。
- ② インターロッキングブロックの敷設に先立ちクッション材の敷砂を所定の厚さに仕上げた。
- ③ インターロッキングブロックを敷設しゴムハンマーで平坦に転圧した。
- ④ 目地には珪砂を充填し、余分な珪砂は取除いた。
- ⑤ 基礎の地際部はモルタルを用いてインターロッキングブロックとの水平を保持して仕上げた。

問 1 9 建柱における型枠設置の際には柱と基礎のかぶり厚さに留意する必要があるが、柱と基礎のかぶり厚さとは何を指すか。

- ① 基礎の上端と路面との距離
- ② 基礎の上端から下端までの長さ
- ③ 柱の外周と基礎の外周の最も近い部分との距離
- ④ 柱の中心と基礎の外周との平均距離
- ⑤ 柱の中心と基礎の外周の最も近い部分との距離

問 2 0 交通信号制御機を設置する場合、留意しなければならないことについて誤っているものはどれか。

- ① 警察官が信号機を手動操作で行う場合、交差点全体を見渡せなければならない。そのため交通信号制御機の設置場所は若干道路へ飛び出して設置してもよい。ただし、ガードレール等の安全施設で安全を担保しなければならない。
- ② 歩道が狭い場合は、制御機筐体が歩行者の通行に邪魔にならないようにしなければならない。
- ③ 信号柱は歩道に設置することを基本とするが、歩道が整備されていない場合は、車道に設置する。ただし、建築限界を遵守しなければならない。
- ④ 信号制御機の点検保守時に点検員が安全に点検できる場所へ設置する。
- ⑤ 電力事業者と通信事業者との責任分界点を明確にしておく。

問 2 1 集中式交通信号制御機が設置されている交差点において、専用線の経路として妥当でないものはどれか。

- ① 交通信号制御機
- ② エントランスキャップ
- ③ 電源開閉器箱
- ④ 立ち上がりパイプ
- ⑤ 専用線保護箱

問 2 2 工事設計(信号機)図面に記載する調査事項で適切でないのはどれか。

- ① 道路標示
- ② 地点座標
- ③ 交通規制情報
- ④ 電柱番号
- ⑤ 現示階梯図

問 2 3 警察庁の視覚障害者用付加装置に関する設置方針として間違っているものはどれか。(歩車分離制御方式のうちスクランブル方式及び歩行者専用現示方式の信号交差点を除く)

- ① 音源は、横断歩道の両端に設置する。
- ② スピーカの取り付け角度は、スピーカの中心軸延長が対岸の歩行者滞留場所付近となるようにする。
- ③ 音源の設置位置は、横断歩道の幅員内の中央とする。
- ④ 音源の設置位置は、縁石より約1メートル歩道側の位置に設置する。
- ⑤ 音源高さは約3.3メートルとする。

問 2 4 建柱に伴う型枠取外し後の埋戻しについて、不適切な施工はどれか。

- ① 埋戻し箇所の木くずを排除した。
- ② 埋戻し前に、雨水などが無いことを確認した。
- ③ ランマ、突き棒を使用して転圧した。
- ④ 40cmごとに転圧した。
- ⑤ 発生土を埋戻しに使用した。

問 2 5 車両用感知器(超音波)の機能及び性能についての記述であるが、間違っているのはどれか。

- ① 感知車両速度 : 120 km/h 以下
- ② 異常監視 : 異常の場合は感知信号を「無」で出力
- ③ 感知保持時間 : 感知信号の後に保持時間 115 ms を付加して出力
- ④ 感知応答時間 : 感知信号を出力するまでの応答時間は、200 ms 以下
- ⑤ 感知領域 : M形は1.2 m、N形は0.75 m

以下余白