

厚生労働省認定

コンクリート等切断穿孔技能審査試験(切断)学科試験

**〔問 1〕 我が国の法体系の構成で、正しい番号に○をつけよ。**

- ① 国の法令である憲法、法律、(イ)、省令。
- ② 地方公共団体の自主法である(ロ)、(ハ)。
- ③ 国家間の取り決めである(ニ)。

- 1. (イ)条約 - (ロ)規則 - (ハ)政令 - (ニ)条例
- 2. (イ)政令 - (ロ)条例 - (ハ)規則 - (ニ)条約
- 3. (イ)条例 - (ロ)政令 - (ハ)規則 - (ニ)条約
- 4. (イ)規則 - (ロ)条例 - (ハ)条約 - (ニ)政令

**〔問 2〕 安全衛生管理体制について( )の中にあてはまる言葉を下記より選んで正しい番号に○印をつけよ。**

事業者は、一定規模以上の事業場には総括安全衛生管理者、安全管理者、衛生管理者、産業医等、安全衛生委員会を置くとともに特に危険な作業等には( )を選任しなければならない。

- 1. 作業主任者
- 2. 現場代理人
- 3. 主任技術者
- 4. 職長

**〔問 3〕 労働災害の問題点について述べた次の文章で( )の中にあてはまる言葉を下記より選んで正しい番号に○印をつけよ。**

建設工事における災害件数は減少しているものの、高齢者の事故の増大等多数の課題を有しており、これを建設工事をとりまく環境の変化と安全施工の関係でみると、人材の不足、施工条件の変化、機械化等の施工方法の変化などがクローズアップされる。これらは、人に係る問題、技術に係る問題の外、対策費の負担の問題も含んでいると考えられる。このような現状の分析から、建設工事の安全施工対策に係る問題点は大きく、( )、( )、( )、( )に分類できるものと思われる。

- |        |   |     |   |       |   |    |
|--------|---|-----|---|-------|---|----|
| 1. 人   | — | 環境  | — | 施工条件  | — | 設計 |
| 2. 機械化 | — | 仕組み | — | 施工条件  | — | 技術 |
| 3. 機械化 | — | 環境  | — | 費用・工期 | — | 設計 |
| 4. 人   | — | 仕組み | — | 費用・工期 | — | 技術 |

**〔問 4〕 工事安全対策の基本方針について述べた次の文章のうち誤っている番号に○印をつけよ。**

1. 建設従事者一人ひとり自主的に作業能率意識を高めること。
2. 経験と知識豊かな技術者及び作業員が、各々の責任において強制ではなく、自主的にチームワークよく安全な施工ができる体制、及び環境を整えること。
3. 現場ごとに変化する諸条件を十分に考慮した計画・設計を実施するとともに、工程の進捗に伴い、生じる諸条件の変化に的確に対応しつつ弾力的な工期と適正な費用のもとに工事を実施すること。
4. 安全に係る努力に対してプラス評価を考え、自主的な安全対策への積極的な取り組みを促進すること。

**〔問 5〕 工程管理の意義について述べた次の記述のうち正しい番号に○印をつけよ。**

1. 決められた工期内に他社の仕様書、労務費に基づいて工事を完全に仕上げていくことが必要である。
2. 工期優先かつ経済的に工事施工を計画し、管理しなければならない。
3. 工事施工過程における工程の計画と管理を目的とする工程管理は、施工管理上重要な総合的管理の手段である。
4. 施工活動をあらゆる角度から評価検討し、売り上げ投資力、労働費など最も効果的に活用する方法と手段でなければならない。

【問 6】 バーチャートについて述べた次の記述のうち誤っている番号に○印をつけよ。

1. ガンチャートの短所をある程度修正したもの。
2. 作業時期、作業に要する時間(日数)ははっきりする。
3. 各々の作業が全体工期に及ぼす影響を把握することができない。
4. 作業手順や、ある作業が終れば次の作業にかかれるといった作業の相互関係がわかる長所がある。

【問 7】 ダイヤモンド工法について次の記述にあてはまる工法を、下記より選んで正しい番号に○印をつけよ。

切断しようとする対象物にレールを固定後、ダイヤモンドブレードを取り付けた特殊モーター部をレールにセットし、ブレードを回転させながらレール上を滑らせて切断していく工法です。主に壁、床面への連続切断に使用されます。駆動タイプによって主に電動式と油圧式があります。

1. ウォールソー工法
2. ワイヤソー工法
3. リングソー工法
4. グルーピング工法

【問 8】 ダイヤモンド工法について次の記述にあてはまる工法を、下記より選んで正しい番号に○印をつけよ。

柔軟性に優れ、被切断物の形状に合わせて巻きつけ切断が可能です。これまでの工法では不可能と言えるような大型コンクリート構造物から曲面状の物まで、低騒音、低振動、そして粉塵の発生も抑えながら切断作業できます。老朽化した大型コンクリート構造物の解体や改修から煙突、ヒューム管の切断に用いられます。

1. ウォールソー工法
2. ワイヤソー工法
3. リングソー工法
4. グルーピング工法

**〔問 9〕** ダイヤモンド工法について次の記述にあてはまる工法を、下記より選んで正しい番号に○印をつけよ。

アメリカNASAで考案された安全技術です。路面に溝を切り込むことで、路面排水性のアップ、ハイドロプレーニングの防止、路面の凍結防止、制動距離の短縮化などに優れたメリットを発揮します。路面の場所や環境、予想される事故の種類に応じて、溝の幅・ピッチ・深さなどの組み合わせが自在なので、多様なパターンで事故防止対策が図れます。

1. ウォールソー工法
2. ワイヤソー工法
3. リングソー工法
4. グルービング工法

**〔問10〕** ダイヤモンド切断工法の環境対策について、次の記述のうち誤っている番号に ○印をつけよ。

1. 汚水処理装置 — 回収した汚水を切削水とし再使用ながら汚水を処理します。
2. 乾式工法 — 汚水が発生しません。
3. 超低騒音カッター — 国土交通省指定防音カッター
4. ステップカット工法 — ブレード径を段階的に大きくし、複数回切断します。ブレード寿命を伸ばし、切断時間を短縮できます。

**〔問11〕** 切断工事の種類について( )の中にあてはまる言葉を下記より選び正しい番号に○印をつけよ。

- ・ 地下埋設物調査のために切断する(イ)工事。
- ・ 管路工事の後、その周辺の舗装への影響を取り除くための(ロ)工事。
- ・ 車両の出入口設置のための(ハ)工事。
- ・ コンクリート二次製品の(ニ)工事。

1. (イ)影響部分切断 — (ロ)歩道切下げ — (ハ)切断加工 — (ニ)試掘舗装切断
2. (イ)試掘舗装切断 — (ロ)影響部分切断 — (ハ)歩道切下げ — (ニ)切断加工
3. (イ)切断加工 — (ロ)試掘舗装切断 — (ハ)影響部分切断 — (ニ)歩道切下げ
4. (イ)歩道切下げ — (ロ)切断加工 — (ハ)試掘舗装切断 — (ニ)影響部分切断

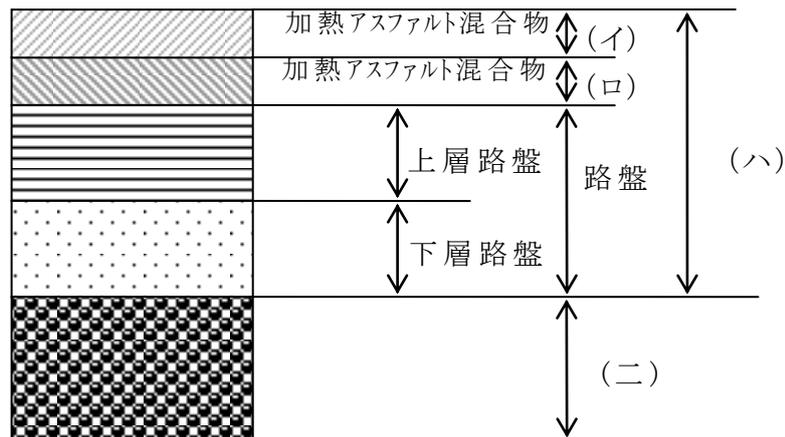
[問12] アスファルト舗装について( )の中にあてはまる言葉を下記より選んで正しい番号に○印をつけよ。

アスファルト舗装は、築造した路盤の上に加熱アスファルト混合物による(イ)をつくる舗装である。簡易舗装は、路盤の上に加熱及び常温アスファルト混合物の(ロ)のみである。

アスファルト舗装は、その特性である、車両の走行性が(ハ)、打設後、交通開放が(ニ)、コストが比較的(ホ)などのために、多くの道路で用いられている。

1. (イ)表層・基層 — (ロ)表層 — (ハ)良い — (ニ)早い — (ホ)安い
2. (イ)表層 — (ロ)表層・基層 — (ハ)悪い — (ニ)遅い — (ホ)安い
3. (イ)表層・基層 — (ロ)表層 — (ハ)悪い — (ニ)遅い — (ホ)高い
4. (イ)表層 — (ロ)路盤 — (ハ)良い — (ニ)早い — (ホ)高い

[問13] アスファルト舗装の構成と各層の名称について、下記の図を見て正しい番号に○印をつけよ。



1. (イ)舗装 — (ロ)路床 — (ハ)基層 — (ニ)表層
2. (イ)表層 — (ロ)基層 — (ハ)舗装 — (ニ)路床
3. (イ)路床 — (ロ)基層 — (ハ)表層 — (ニ)舗装
4. (イ)表層 — (ロ)舗装 — (ハ)路床 — (ニ)基層

[問14] 排水性舗装の効果について、次の記述のうち誤っている番号に○印をつけよ。

1. 雨天時の水はね防止や、ハイドロプレーニングの防止
2. 舗装の耐久性の向上
3. 視認性の向上
4. 車両走騒音の低減

[問15] **コンクリート舗装について( )の中にあてはまる言葉を下記より選び正しい番号に○印をつけよ。**

コンクリート舗装は、トンネル内、積雪寒冷地域、急坂路、空港滑走路などの他、一般に(イ)の弱い個所に多く用いられ、アスファルト舗装に比べると、打設後の(ロ)が必要となり交通開放への(ハ)がかかる。又、通常、舗装用コンクリートは、水セメント比が(ニ)で、硬練りである。

1. (イ)路盤 — (ロ)養生期間 — (ハ)強度 — (ニ)65～70%
2. (イ)路床 — (ロ)走行期間 — (ハ)日数 — (ニ)45～50%
3. (イ)路盤 — (ロ)走行期間 — (ハ)強度 — (ニ)65～70%
4. (イ)路床 — (ロ)養生期間 — (ハ)日数 — (ニ)40～50%

[問16] **目地切り工事について、次の記述のうち正しい番号に○印をつけよ。**

1. コンクリート版は、乾燥、硬化に伴う収縮、および温度・湿度の変化に伴う伸縮とソリなどのため、ひび割れが発生するので、このひび割れ防止のための工事である。
2. コンクリート版は、水を吸いやすいので、水をながすための工事である。
3. コンクリート版は、養生期間が過ぎると乾燥によりコンクリート粉が発生するので、そのコンクリート粉を溝に入れるようにするための工事である。
4. コンクリート版のスリップ防止のための工事である。

[問17] **コンクリート舗装について、次の記述のうち正しい番号に○印をつけよ。**

1. 連続鉄筋コンクリート舗装は、横目地を全く省いたもので、発生する横ひび割れ横方向鉄筋で分散させる。
2. 転圧コンクリート舗装は、従来の欠点(高コスト・養生期間・目地など)を解消し、耐久性を生かした比較的新しい工法である。
3. プレストレスコンクリート舗装は、鉄筋の約2倍以上の引張強度を有するPC鋼材を用いたコンクリート版で、縦目地を少なくすることができる。
4. 真空コンクリート工法は、表面仕上げ直後のコンクリート面に真空マットを置き、真空ポンプによりマット内の圧力を上げ、余分な水分を吸い出し締め固める工法。

[問18] コンクリート二次製品「プレキャストコンクリート」は、一般コンクリートと異なる点がある。次の記述のうち誤っている番号に○印をつけよ。

1. 一般に厚断面のことが多い。
2. JIS製品の軟鋼線材、硬鋼線材、普通鉄線、PC硬鋼線などを、鉄筋およびPC鋼材とともに主鉄筋として用いてよい。
3. 富配合で高強度のコンクリートが用いられることが多い。
4. 振動締固め、遠心力締固め、加圧締固め、常圧蒸気養生、オートクレープ養生（高温高圧養生）など工場製品ならではの方法が採られている。

[問19] コンクリートなどの重量について、次の各種の単位重量(kg/m<sup>3</sup>)の重い順になっているものを下記より選んで正しい番号に○印をつけよ。

1. アスファルトコンクリート舗装 — 鉄筋コンクリート — 鉄筋軽量骨材コンクリート — 軽量骨材コンクリート
2. 軽量骨材コンクリート — アスファルトコンクリート舗装 — 鉄筋軽量骨材コンクリート — 鉄筋コンクリート
3. 鉄筋軽量骨材コンクリート — 鉄筋コンクリート — 軽量骨材コンクリート — アスファルトコンクリート舗装。
4. 鉄筋コンクリート — アスファルトコンクリート舗装 — 鉄筋軽量骨材コンクリート — 軽量骨材コンクリート

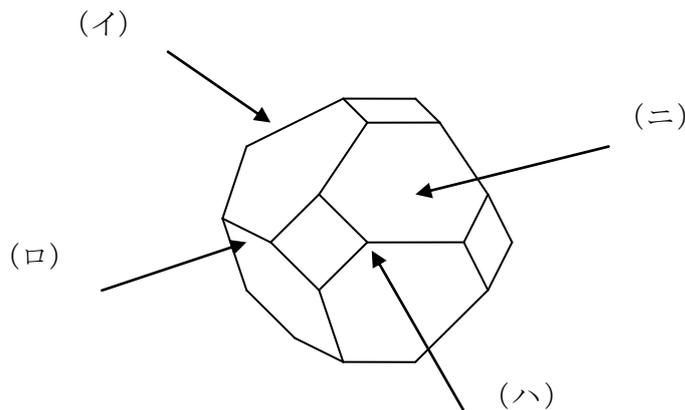
[問20] ダイヤモンドブレードの各部の名称について、次の記述のうち誤っている番号に○印をつけよ。

1. スリットは、冷却水のまわり、切粉の排除、放熱のために設けられている。
2. クリアランスとは、基板の厚みとチップの厚みの差をいう。
3. サイドホールとは、ブレードの空回りを防ぐためのピン穴をいう。
4. 超硬チップとは、切れ刃となるダイヤモンドを保持するメタルボンドをいう。

[問21] ダイヤモンド砥粒に関する次の記述のうち正しい番号に○印をつけよ。

1. ダイヤモンド工具に使用しているダイヤモンドは、近年大部分が天然ダイヤモンドである。
2. 合成ダイヤモンドは天然ダイヤモンドと同じ形状をしている。
3. 合成ダイヤモンドは、高圧加熱装置を用いて6000気圧、1000～1200℃の温度を加えて炭素をダイヤモンドに変換する。
4. ダイヤモンドの合成には、鉄・コバルト・ニッケルなどの金属を触媒として加えられる。

[問22] 我々が通常使用しているブレード、ビットのダイヤモンドは合成ダイヤモンドが使われているが、下記の図のどの部分が切れ刃となっているか正しい番号に○印をつけよ。



1. (イ)
2. (ロ)
3. (ハ)
4. (ニ)

[問23] 一般にアスファルト舗装を切断する場合、14インチブレードの適正周速はどれか、次の記述のうち正しい番号に○印をつけよ。(13回18インチ)

1. 1500～2000m/min
2. 2000～2500m/min
3. 2500～3000m/min
4. 3000～3500m/min

[問24] 一般にコンクリート舗装を切断する場合、14インチブレードの適正周速はどれか、次の記述のうち正しい番号に○印をつけよ。(13回18インチ)

1. 1500～2000m/min
2. 2000～2500m/min
3. 2500～3000m/min
4. 3000～3500m/min

[問25] ダイヤモンドブレード使用上の注意事項について、次の記述のうち誤っている番号に○印をつけよ。

1. 切断機のブレード軸とブレードの回転方向を合わせて、フランジまたはカラーをガタやブレのないようしっかり取り付ける。
2. 切断作業中は常に適正量の冷却水を、ブレード刃先(チップ)と基板に給水すること。
3. 新しいブレードを使い始めるときは、チップ全体がなじむまで、ゆっくり切りこみ、常に無理のない送り速度を設定すること。
4. 切れ味が悪くなったときは、硬質の砥石で、目立てをすることにより新しい砥粒を突出させ、切れ味を回復させることができる。

[問26] **ダイヤモンドブレードについて( )の中にあてはまる言葉を下記より選んで正しい番号に○印をつけよ。**

切断作業中のダイヤモンド砥粒と被切削材の接触界面では、(イ)の高温になり、その放熱と切り粉の排除を速やかに効率よく行うために、冷却水は適正量を基板とブレード刃先に給水しなければならない。給水量が少ないと砥粒の熱劣化による(ロ)と(ハ)をおこし、切れ味と寿命を悪化させたり、基板の「腰抜け」をおこす。

1. (イ)1000℃以上 — (ロ)磨耗 — (ハ)発熱
2. (イ)1500℃以上 — (ロ)金属疲労 — (ハ)発熱
3. (イ)1500℃以上 — (ロ)脱落 — (ハ)破壊
4. (イ)1000℃以上 — (ロ)酸化磨耗 — (ハ)破壊

[問27] **2サイクルと4サイクルエンジンの比較において( )の中にあてはまる言葉を下記より選び正しい番号に○印をつけよ。**

4サイクルエンジン		2サイクルエンジン
小さい	(イ)	大きい
容易	(ロ)	困難
低い	(ハ)	高い
複雑	(ニ)	簡単

1. (イ)構造 — (ロ)出力 — (ハ)始動 — (ニ)排気音
2. (イ)排気音 — (ロ)構造 — (ハ)出力 — (ニ)始動
3. (イ)始動 — (ロ)排気音 — (ハ)構造 — (ニ)出力
4. (イ)出力 — (ロ)始動 — (ハ)排気音 — (ニ)構造

[問28] **次の文章の( )の中にあてはまる言葉を下記より選び正しい番号に○印をつけよ。**

馬力とは仕事をする能力を示すもので、単位時間にどれだけ仕事をする能力があるかを表わしたものである。1馬力とは1秒間に( )のものを1m運ぶ仕事の能力である。

1. 100kg
2. 75kg
3. 50kg
4. 15kg

[問29] バッテリーについて( )の中にあてはまる言葉を下記より選び正しい番号に○印をつけよ。

一般に使用されているものは(イ)、12Vの2種類で、(ロ)に入っていて、鉛と酸化鉛と(ハ)との化学変化によって電気を蓄えるものが殆んどである。

1. (イ) 6V — (ロ)耐アルカリ製容器 — (ハ)希塩酸
2. (イ) 6V — (ロ)耐酸製容器 — (ハ)希硫酸
3. (イ)24V — (ロ)耐酸製容器 — (ハ)希塩酸
4. (イ)24V — (ロ)耐アルカリ製容器 — (ハ)希硫酸

[問30] エンジンの始動について、次の記述のうち誤っている番号に○印をつけよ。

1. 気温が低い時、エンジンが冷えている場合は、スロットルレバーを引き始動する。
2. クラッチレバーをブレーキ(ロック)にし、エンジンを始動する。
3. エンジンが1回で始動しない場合は、10秒間ほど間隔をおいてから再度行う。
4. エンジンが始動したら、数分間暖気運転を行う。

[問31] 切断機の自主点検について、次の記述のうち誤っている番号に○印をつけよ。

1. ボルト・ナット・チェーン・Vベルトなど点検し、多少の緩みがある場合でも、作業を行っても良い。
2. ブレード軸の軸受けにガタがあると、ダイヤモンドのタタキ現象を引き起こし、チップ飛びの原因となる。
3. エンジンの回転速度を変化させ、その時の排気ガスの色や臭い、音、振動など、異常がないか確認する。
4. 路面や機械周辺に、油や水の漏れた形跡がないかを確認する。

[問32] 作図に関する知識で次の記述のうち誤っている番号に○印をつけよ。

1. 交通状況を把握し、安全確保の上、作図する。
2. 障害物や突起物を避ける工夫をして作図する。
3. 管路工事は、掘削幅の確認をして作図する。
4. 作図後は、すみやかに切断する。

[問33] 切断機の始業前点検項目について、次の記述のうち誤っている番号に○印をつけよ。

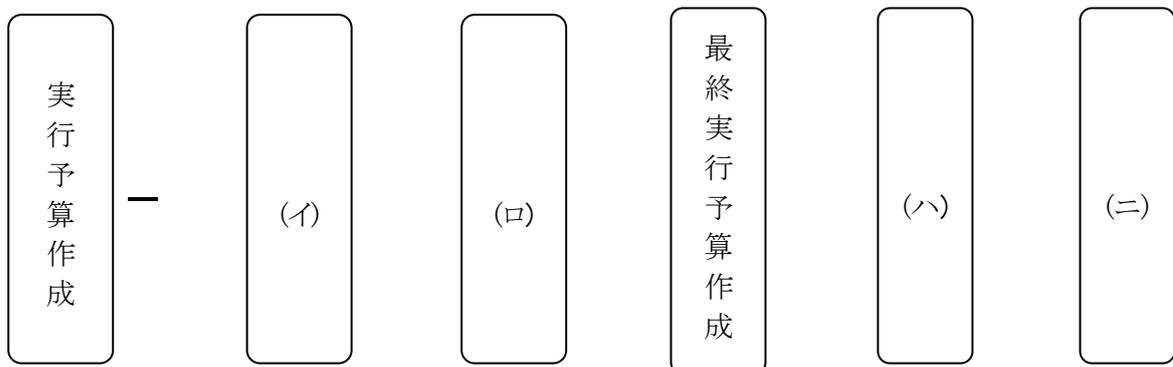
1. 燃料の確認
2. ベルトの張り具合
3. 点火プラグの確認
4. オイルの確認

[問34] 深切りについて述べた次の記述について( )に当てはまる言葉を下記より選び正しい番号に○印をつけよ

コンクリートの場合、深さ20cm切りでは、(イ)になる可能性があり又、(ロ)となりやすい。そのような場合、適切なブレード選定をして、(ハ)した方が、効率性、(ニ)ともに期待できると思われる。

- |          |          |            |        |
|----------|----------|------------|--------|
| 1. (イ)直進 | (ロ)切削可能  | (ハ)ディープカット | (ニ)作業性 |
| 2. (イ)蛇行 | (ロ)切削不良  | (ハ)ステップカット | (ニ)経済性 |
| 3. (イ)直進 | (ロ)切削不可能 | (ハ)ラインカット  | (ニ)安全性 |
| 4. (イ)蛇行 | (ロ)切削不良  | (ハ)ステップカット | (ニ)作業性 |

[問35] 一般的な工事の原価管理について、下記の図を見て次の記述のうち正しい番号に○印をつけよ。



- |            |           |           |           |
|------------|-----------|-----------|-----------|
| 1. (イ)利益予測 | — (ロ)受注   | — (ハ)原価計算 | — (ニ)利益管理 |
| 2. (イ)利益管理 | — (ロ)利益予測 | — (ハ)受注   | — (ニ)原価計算 |
| 3. (イ)原価計算 | — (ロ)利益管理 | — (ハ)受注   | — (ニ)利益予測 |
| 4. (イ)受注   | — (ロ)原価計算 | — (ハ)利益予測 | — (ニ)利益管理 |

[問36] 施工時の安全対策について、次の記述のうち正しい番号に○印をつけよ。

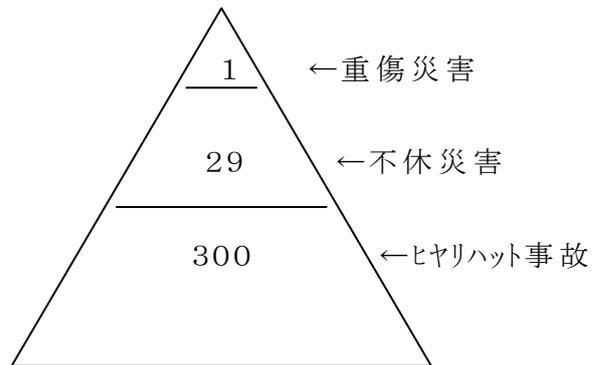
1. 高さ2m以上で墜落のおそれのある場所では、安全帯を使用する。
2. 安全靴・安全長靴または運動靴を着用して施工する。
3. 保護帽は頭の大きさに合わせ、落ちないように、やや小さいものをきちんとかぶる。
4. 防塵メガネは、切削部をよく見る、目地切りの際にのみ使用する。

[問37] 運搬車両に関する安全対策について、次の記述のうち正しい番号に○印をつけよ。

1. 過積載したときは、十分に注意して運転する。
2. 走行時は機械のブレーキをロックだけして、カーブは注意して運転する。
3. パワーゲートで切断機を昇降するときは、手でしっかり押さえて昇降する。
4. パワーゲートに切断機を乗せ「半上げ」状態で移動することは非常に危険であるから、パワーゲートは完全に上昇して格納してから移動する。

[問38] 災害の発生する確率について述べた次の文章で( )の中にあてはまる言葉を下記より選び正しい番号に○印をつけよ。

右図は、一人の人が同じ(イ)を330回繰り返していると、そのうち29回の軽傷と一件の重傷、あるいは(ロ)にあう確率があることを意味している。そして困った事にはその災害は(ハ)回目に起こるのではなく、一回目に起こるかもしれない。これを(ニ)の法則という。



1. (イ)作業 — (ロ)重大災害 — (ハ)300 — (ニ)フレミング
2. (イ)反則行為 — (ロ)重大災害 — (ハ)330 — (ニ)ハインリッヒ
3. (イ)反則行為 — (ロ)ヒヤリハット事故 — (ハ)330 — (ニ)フレミング
4. (イ)反則行為 — (ロ)ヒヤリハット事故 — (ハ)300 — (ニ)ハインリッヒ

[問39] 危険予知活動(KY活動)に関する次の記述のうち誤っている番号に○印をつけよ。

1. その日の作業開始前に、現地で作業指揮者を中心に全員が参加して、作業にひそむ危険要因を考え、探し出し、それらに対する対策を全員で考える。
2. 全員で考え、探し出した危険要因および対策については、KY標示板、またはKYシートに記入して、作業中でもこれらの内容がよくわかるように手近なところに掲示する。
3. 一部の従業員で対策を検討した結果を、KY標示板、またはKYシートに記入して手近なところに掲示する。
4. 全員で対策を検討した結果として、決まったこと、決められたことや注意事項は、自分を守り、仲間の安全を守るためなので必ず守る。

[問40] 健康管理について、次の記述のうち誤っている番号に○印をつけよ。

1. 就業前に体調がすぐれなくても、作業の区切りの良いところまで、仕事をする。
2. 安全に、また快適に仕事をするには、健康でなければならない。
3. 会社の行う健康診断は、必ず受けて自分自身の体調を管理しておく。
4. 常日頃、健康には十分気を配り、決して無理をしない。

[平成30年4月21日実施]

コンクリート等切断穿孔技能審査(切断)学科試験解答用紙

受験番号

氏名

問 1	1 ② 3 4	問11	1 ② 3 4	問21	1 2 3 ④	問31	① 2 3 4
問 2	① 2 3 4	問12	① 2 3 4	問22	1 2 ③ 4	問32	1 2 3 ④
問 3	1 2 3 ④	問13	1 ② 3 4	問23	1 2 ③ 4	問33	1 2 ③ 4
問 4	① 2 3 4	問14	1 ② 3 4	問24	1 ② 3 4	問34	1 ② 3 4
問 5	1 2 ③ 4	問15	1 2 3 ④	問25	1 2 3 ④	問35	① 2 3 4
問 6	1 2 3 ④	問16	① 2 3 4	問26	1 2 3 ④	問36	① 2 3 4
問 7	① 2 3 4	問17	1 ② 3 4	問27	1 2 3 ④	問37	1 2 3 ④
問 8	1 ② 3 4	問18	① 2 3 4	問28	1 ② 3 4	問38	1 ② 3 4
問 9	1 2 3 ④	問19	1 2 3 ④	問29	1 ② 3 4	問39	1 2 ③ 4
問10	1 2 3 ④	問20	1 2 3 ④	問30	① 2 3 4	問40	① 2 3 4

合 計

点