

令和 2 年度

1 級土木施工管理技術検定学科試験

問題 A (選択問題)

次の注意をよく読んでから解答してください。

【注 意】

- これは問題 A (選択問題) です。表紙とも 12 枚 61 問題あります。
- 解答用紙 (マークシート) には間違いのないように、試験地、氏名、受験番号を記入するとともに受験番号の数字をぬりつぶしてください。
- 問題番号 No. 1~No.15 までの 15 問題のうちから 12 問題を選択し解答してください。
問題番号 No.16~No.49 までの 34 問題のうちから 10 問題を選択し解答してください。
問題番号 No.50~No.61 までの 12 問題のうちから 8 問題を選択し解答してください。
- それぞれの選択指定数を超えて解答した場合は、減点となります。
- 解答は別の解答用紙 (マークシート) に HB の鉛筆又はシャープペンシルで記入してください。
(万年筆・ボールペンの使用は不可)

問題番号	解答記入欄			
No. 1	①	②	③	④
No. 2	①	②	③	④
No. 10	①	②	③	④

解答用紙は

となっていますから、

選択した問題番号の解答記入欄の正解と思う数字を一つぬりつぶしてください。

解答のぬりつぶし方は、解答用紙の解答記入例 (ぬりつぶし方) を参照してください。

なお、正解は 1 問について一つしかないので、二つ以上ぬりつぶすと正解となりません。

- 解答を訂正する場合は、プラスチック消しゴムできれいに消してから訂正してください。
消し方が不十分な場合は、二つ以上解答したこととなり正解となりません。
- この問題用紙の余白は、計算等に使用してもさしつかえありません。
ただし、解答用紙は計算等に使用しないでください。
- 解答用紙 (マークシート) を必ず試験監督者に提出後、退室してください。
解答用紙 (マークシート) は、いかなる場合でも持ち帰りできません。
- 試験問題は、試験終了時刻 (12 時 30 分) まで在席した方のうち、希望者に限り持ち帰りを認めます。途中退室した場合は、持ち帰りできません。

※ 問題番号 No.1 ~ No.15 までの 15 問題のうちから 12 問題を選択し解答してください。

【No. 1】 土の原位置試験における「試験の名称」, 「試験結果から求められるもの」及び「試験結果の利用」の組合せとして, 次のうち**適当なもの**はどれか。

[試験の名称]	[試験結果から 求められるもの]	[試験結果の利用]
(1) RI 計器による土の密度試験	土の含水比	地盤の許容支持力の算定
(2) 平板載荷試験	地盤反力係数	地層の厚さの確認
(3) ポータブルコーン貫入試験	貫入抵抗	建設機械のトラフィカビリティの判定
(4) 標準貫入試験	N 値	盛土の締固め管理の判定

【No. 2】 土工における土量の変化率に関する次の記述のうち, **適当でないもの**はどれか。

- (1) 土量の変化率は, 実際の土工の結果から推定するのが最も確な決め方である。
- (2) 土の掘削・運搬中の損失及び基礎地盤の沈下による盛土量の増加は, 原則として変化率に含まれている。
- (3) 土量の変化率 C は, 地山の土量と締め固めた土量の体積比を測定して求める。
- (4) 土量の変化率 L は, 土工の運搬計画を立てる上で重要であり, 土の密度が大きい場合には積載重量によって運搬量が定まる。

【No. 3】 TS (トータルステーション)・GNSS (衛星測位システム) を用いた盛土の情報化施工に関する次の記述のうち, **適当でないもの**はどれか。

- (1) 盛土の締固め管理技術は, 工法規定方式を品質規定方式にすることで, 品質の均一化や過転圧の防止などに加え, 締固め状況の早期把握による工程短縮がはかられるものである。
- (2) マシンガイダンス技術は, TS や GNSS の計測技術を用いて, 施工機械の位置情報・施工情報及び施工状況と三次元設計データとの差分をオペレータに提供する技術である。
- (3) まき出し厚さは, 試験施工で決定したまき出し厚さと締固め回数による施工結果である締固め層厚分布の記録をもって, 間接的に管理をするものである。
- (4) 盛土の締固め管理は, 締固め機械の走行位置を追尾・記録することで, 規定の締固め度が得られる締固め回数の管理を厳密に行うものである。

【No. 4】 建設発生土を盛土に利用する際の留意点に関する次の記述のうち、**適当でないもの**はどれか。

- (1) 道路の路体盛土に用いる土は、敷均し・締固めの施工が容易で、かつ締め固めた後の強さが大きく、雨水などの侵食に対して強く、吸水による膨潤性が低いことなどが求められる。
- (2) 締固めに対するトラフィカビリティーが確保できない場合は、水切り・天日乾燥、強制脱水、良質土混合などの土質改良を行うことが必要である。
- (3) 道路の路床盛土に第3種及び第4種建設発生土を用いる場合は、締固めを行っても強度が不足するおそれがあるので一般的にセメントや石灰などによる安定処理が行われる。
- (4) 道路の路床盛土に第1種及び第2a種建設発生土のような細粒分が多く含水比の高い土を用いる場合は、砂質系土などを混合することにより締固め特性を改善することができる。

【No. 5】 道路土工に用いられる軟弱地盤対策工法に関する次の記述のうち、**適当でないもの**はどれか。

- (1) 締固め工法は、地盤に砂などを圧入又は動的な荷重を与え地盤を締め固めることにより、液状化の防止や支持力増加をはかるなどを目的とするもので、振動棒工法などがある。
- (2) 固結工法は、セメントなどの固化材を土とかくはん混合し地盤を固結させることにより、変形の抑制、液状化防止などを目的とするもので、サンドコンパクションパイル工法などがある。
- (3) 荷重軽減工法は、軽量な材料による荷重軽減や地盤の挙動に対応しうる構造体をつくることにより、全沈下量の低減、安定性確保などを目的とするもので、カルバート工法などがある。
- (4) 圧密・排水工法は、地盤の排水や圧密促進によって地盤の強度を増加させることにより、道路供用後の残留沈下量の低減をはかるなどを目的とするもので、盛土載荷重工法などがある。

【No. 6】 コンクリート用骨材に関する次の記述のうち、**適当でないもの**はどれか。

- (1) 砂は、材料分離に対する抵抗性を持たせるため、粘土塊量が2.0%以上のものを用いなければならない。
- (2) 同一種類の骨材を混合して使用する場合は、混合した後の絶乾密度の品質が満足されている場合でも、混合する前の各骨材について絶乾密度の品質を満足しなければならない。
- (3) JIS A 5021に規定されるコンクリート用再生粗骨材Hは、吸水率が3.0%以下でなければならない。
- (4) 凍結融解の繰返しによる気象作用に対する骨材の安定性を判断するための試験は、硫酸ナトリウムの結晶圧による破壊作用を応用した試験方法により行われる。

【No. 7】 コンクリート用混和材料に関する次の記述のうち、**適当でないものはどれか。**

- (1) 膨張材をコンクリート 1 m³ 当たり標準使用量 20～30 kg 程度用いてコンクリートを造ることにより、コンクリートの乾燥収縮や硬化収縮などに起因するひび割れの発生を低減できる。
- (2) フライアッシュを適切に用いると、コンクリートのワーカビリティを改善し単位水量を減らすことができることや水和熱による温度上昇の増加などの効果を期待できる。
- (3) 高性能 AE 減水剤を用いたコンクリートは、通常のコンクリートと比べて、コンクリート温度や使用材料などの諸条件の変化に対して、ワーカビリティなどが影響を受けやすい傾向にある。
- (4) 収縮低減剤は、コンクリート 1 m³ 当たり 5～10 kg 程度添加することでコンクリートの乾燥収縮ひずみを 20～40 % 程度低減できる。

【No. 8】 コンクリートの打込み・締固めに関する次の記述のうち、**適当でないものはどれか。**

- (1) 打ち込むコンクリートと接する型枠面から水分が吸われると、コンクリート品質の低下などがあるので、吸水するおそれのあるところは、あらかじめ湿らせておく。
- (2) 打ち込んだコンクリートの粗骨材が分離してモルタル分が少ない部分があれば、その分離した粗骨材をすくい上げてモルタルの多いコンクリートの中に埋め込んで締め固める。
- (3) コンクリートを打ち重ねる場合は、上層と下層が一体となるよう、棒状バイブレータを下層コンクリート中に 10 cm 程度挿入して締め固める。
- (4) 締固めを行う際は、あらかじめ棒状バイブレータの挿入間隔及び 1 箇所当たりの振動時間を定め、振動時間が経過した後は、棒状バイブレータをコンクリートから素早く引き抜く。

【No. 9】 コンクリートの配合に関する次の記述のうち、**適当でないものはどれか。**

- (1) 水セメント比は、コンクリートに要求される強度、耐久性及び水密性などを考慮して、これらから定まる水セメント比のうちで、最も小さい値を設定する。
- (2) 空気量が増すとコンクリートの強度は大きくなるが、コンクリートの品質のばらつきも大きくなる傾向にある。
- (3) スランプは、運搬、打込み、締固めなどの作業に適する範囲内で、できるだけ小さくなるように設定する。
- (4) 単位水量が大きくなると、材料分離抵抗性が低下するとともに、乾燥収縮が増加するなどコンクリートの品質が低下する。

【No. 10】 鉄筋の加工・組立に関する次の記述のうち、**適当なもの**はどれか。

- (1) 鉄筋を組み立ててからコンクリートを打ち込む前に生じた浮きさびは、除去する必要がある。
- (2) 鉄筋を保持するために用いるスペーサーの数は必要最小限とし、1 m² 当たり 1 個以下を目安に配置するのが一般的である。
- (3) 型枠に接するスペーサーは、防錆処理が施された鋼製スペーサーとする。
- (4) 施工継目において一時的に曲げた鉄筋は、所定の位置に曲げ戻す必要が生じた場合、600℃ 程度で加熱加工する。

【No. 11】 コンクリートの養生に関する次の記述のうち、**適当なもの**はどれか。

- (1) 混合セメント B 種を用いたコンクリートの湿潤養生期間の標準は、普通ポルトランドセメントを用いたコンクリートと同じ湿潤養生期間である。
- (2) 日平均気温が 4℃ 以下になることが予想されるときは、初期凍害を防止できる強度が得られるまでコンクリート温度を 0℃ 以上に保つ。
- (3) コンクリートの露出面に対して、まだ固まらないうちに散水やシート養生などを行う場合には、コンクリート表面を荒らさないで作業ができる程度に硬化した後に開始する。
- (4) マスコンクリート構造物において、打込み後に実施するパイプクーリング通水用の水は、0℃ を目安にできるだけ低温にする。

【No. 12】 構造物の基礎に関する次の記述のうち、**適当でないもの**はどれか。

- (1) 橋梁下部の直接基礎の支持層は、砂層及び砂礫層では十分な強度が、粘性土層では圧密のおそれのない良質な層が、それぞれ必要とされるため、沖積世の新しい表層に支持させるとよい。
- (2) 橋梁下部の杭基礎は、支持杭基礎と摩擦杭基礎に区分され、長期的な基礎の変位を防止するためには一般に支持杭基礎とするとよい。
- (3) 斜面上や傾斜した支持層などに擁壁の直接基礎を設ける場合は、基礎地盤として不適な地盤を掘削し、コンクリートで置き換えて施工することができる。
- (4) 表層は軟弱であるが、比較的浅い位置に良質な支持層がある地盤を擁壁の基礎とする場合は、良質土による置換えを行い、改良地盤を形成してこれを基礎地盤とすることができる。

【No. 13】 中掘り杭工法の施工に関する次の記述のうち、**適当なもの**はどれか。

- (1) 杭の沈設後、スパイラルオーガや掘削用ヘッドを引上げる場合は、負圧の発生によるボイリングを引き起こさないために急速に引上げるのがよい。
- (2) コンクリート打設方式による杭先端処理を行う場合は、コンクリート打設前に杭内面をブラシや高圧水などで清掃・洗浄し、土質などに応じた適切な方法でスライムを処理するとよい。
- (3) 最終打撃方式により杭先端処理を行う場合、中掘りから打込みへの切替えは、時間を空けて杭を安定させてから行うのがよい。
- (4) 中間層が比較的硬質で沈設が困難な場合は、一般に杭先端部にフリクションカッターを取り付けるとともに、杭径程度以上の拡大掘りを行い、周面摩擦力を低減させるとよい。

【No. 14】 場所打ち杭工法の施工に関する次の記述のうち、**適当でないもの**はどれか。

- (1) オールケーシング工法では、コンクリート打込み時に、一般にケーシングチューブの先端をコンクリートの上面から所定の深さ以上に挿入する。
- (2) オールケーシング工法では、コンクリート打込み完了後、ケーシングチューブを引き抜く際にコンクリートの天端が下がるので、あらかじめ下がり量を考慮する。
- (3) リバース工法では、安定液のように粘性があるものを使用しないため、泥水循環時には粗粒子の沈降が期待でき、一次孔底処理により泥水中のスライムはほとんど処理できる。
- (4) リバース工法では、ハンマグラブによる中掘りをスタンドパイプより先行させ、地盤を緩めたり、崩壊するのを防ぐ。

【No. 15】 土留め支保工の施工に関する次の記述のうち、**適当なもの**はどれか。

- (1) 切ばりは、一般に引張部材として設計されているため、引張応力以外の応力が作用しないように腹起しと垂直にかつ、密着して取り付ける。
- (2) 切ばりに継手を設ける場合の継手の位置は、中間杭付近を避けるとともに、継手部にはジョイントプレートなどを取り付けて補強し、十分な強度を確保する。
- (3) 腹起しと土留め壁との間は、すきまが生じやすく密着しない場合が多いため、土留め壁と腹起しの間にモルタルやコンクリートを裏込めするなど、壁面と腹起しを密着させる。
- (4) 腹起し材の継手部は、弱点となりやすいため、継手位置は応力的に余裕のある切ばりや火打ちの支点から離れた箇所に設ける。

※ 問題番号 No.16 ~ No.49 までの 34 問題のうちから 10 問題を選択し解答してください。

【No. 16】 鋼道路橋の架設上の留意事項に関する次の記述のうち、**適当でないものはどれか。**

- (1) I形断面部材を仮置きする場合は、転倒ならびに横倒れ座屈に対して十分に注意し、汚れや腐食などに対する養生として地面より 50 mm 以上離すものとする。
- (2) 連続桁の架設において、側径間をカウンターウエイトとして中央径間で閉合する場合には、設計時に架設応力や変形を検討し、安全性を確認しておく必要がある。
- (3) 部材の組立に使用する仮締めボルトとドリフトピンの合計は、架設応力に十分耐えるだけの本数を用いるものとし、その箇所の連結ボルト数の 1/3 程度を標準とする。
- (4) 箱形断面の桁は一般に剛性が高いため、架設時のキャンバー調整を行う場合には、ベントに大きな反力がかかるので、ベントの基礎及びベント自体の強度について十分検討する必要がある。

【No. 17】 鋼道路橋に用いる耐候性鋼材に関する次の記述のうち、**適当でないものはどれか。**

- (1) 耐候性鋼用表面処理剤は、耐候性鋼材表面の緻密なさび層の形成を助け、架設当初のさびむらの発生やさび汁の流出を防ぐことを目的に使用される。
- (2) 耐候性鋼材の箱桁の内面は、気密ではなく結露や雨水の浸入によって湿潤になりやすいと考えられていることから、通常の塗装橋と同様の塗装をするのがよい。
- (3) 耐候性鋼材は、普通鋼材に適量の合金元素を添加することにより、鋼材表面に緻密なさび層を形成させ、これが鋼材表面を保護することで鋼材の腐食による板厚減少を抑制する。
- (4) 耐候性鋼橋に用いるフィラー板は、肌隙などの不確実な連結を防ぐためのもので、主要構造部材ではないことから、普通鋼材が使用される。

【No. 18】 鋼道路橋における高力ボルトの締め付け作業に関する次の記述のうち、**適当なもの**はどれか。

- (1) トルク法によって締め付けたトルシア形高力ボルトは、各ボルト群の半分のボルト本数を標準として、ピンテールの切断の確認とマーキングによる外観検査を行う。
- (2) ボルト軸力の導入は、ナットを回して行うのを原則とするが、やむを得ずボルトの頭部を回して締め付ける場合は、トルク係数値の変化を確認する。
- (3) 回転法によって締め付けた高力ボルトは、全数についてマーキングによる外観検査を行い、回転角が過大なものについては、一度緩めてから締め直し所定の範囲内であることを確認する。
- (4) 摩擦接合において接合される材片の接触面を塗装しない場合は、所定のすべり係数が得られるよう黒皮をそのまま残して粗面とする。

【No. 19】 コンクリート構造物の劣化に関する次の記述のうち、**適当なもの**はどれか。

- (1) 中性化と水の浸透にともなう鋼材腐食は、乾燥・湿潤が繰り返される場合と比べて常時滞水している場合の方が腐食速度は速い。
- (2) 塩害環境下においては、一般に構造物の供用中における鉄筋の鋼材腐食による鉄筋断面の減少量を考慮した設計を行う。
- (3) 凍結防止剤として塩化ナトリウムの散布が行われる道路用コンクリート構造物では、塩化物イオンの影響によりスケーリングによる表面の劣化が著しくなる。
- (4) アルカリ骨材反応を抑制する方法は、骨材のアルカリシリカ反応性試験で区分 A「無害」と判定された骨材を用いる方法に限定されている。

【No. 20】 損傷を生じた鉄筋コンクリート構造物の補修に関する次の記述のうち、**適当でないもの**はどれか。

- (1) 有機系表面被覆工法による補修には塗装工法とシート工法があり、塗装工法はコンクリート表面を十分吸水させた状態で塗布する。
- (2) 無機系表面被覆工法による補修を行う場合には、コンクリート表面の局所的なぜい弱部は除去し、また空げきはパテにより充てんし、段差や不陸もパテにより解消する。
- (3) 断面修復による補修を行う場合は、補修範囲の端部にはカッターを入れるなどによりフェザージェッジを回避する。
- (4) 外部電源方式の電気防食工法は、防食電流の供給システムの性能とその耐久性などを把握し、適切なシステム全体の維持管理を行う必要がある。

【No. 21】 河川堤防の施工に関する次の記述のうち、**適当なもの**はどれか。

- (1) 築堤盛土の締固めは、堤防横断方向に行うことが望ましく、締固めに際しては締固め幅が重複するように常に留意して施工する。
- (2) 築堤盛土の施工中は、法面の一部に雨水が集中して流下すると法面侵食の主要因となるため、堤防横断方向に3～5%程度の勾配を設けながら施工する。
- (3) 築堤盛土の敷均しをブルドーザで施工する際は、高まきとならないように注意し、一般的には1層当たりの締固め後の仕上り厚さが50cm以下となるように敷均しを行う。
- (4) 築堤盛土の施工において、高含水比粘性土を敷き均す際は、接地圧の大きいブルドーザによる盛土箇所までの二次運搬を行う。

【No. 22】 河川堤防における軟弱地盤対策工に関する次の記述のうち、**適当でないもの**はどれか。

- (1) 段階載荷工法は、基礎地盤がすべり破壊や側方流動を起こさない程度の厚さでゆっくりと盛土を行い、地盤の圧密の進行にともない、地盤のせん断強度の減少を期待する工法である。
- (2) 押え盛土工法は、盛土の側方に押え盛土を行いすべりに抵抗するモーメントを増加させて盛土のすべり破壊を防止する工法である。
- (3) 掘削置換工法は、軟弱層の一部又は全部を除去し、良質材で置き換えてせん断抵抗を増加させるもので、沈下も置き換えた分だけ小さくなる工法である。
- (4) サンドマット工法は、軟弱層の圧密のための上部排水の促進と、施工機械のトラフィカビリティの確保をはかる工法である。

【No. 23】 多自然川づくりにおける護岸に関する次の記述のうち、**適当でないもの**はどれか。

- (1) 石系護岸の材料を現地採取で行う場合は、採取箇所の河床に点在する径の大きい材料を選択的に採取すると、河床の土砂が移動しやすくなり、河床低下の原因となるので注意が必要である。
- (2) 石系護岸は、石と石のかみ合わせが重要であり、空積みの石積みや石張りでは、石のかみ合わせ方に不備があると構造的に安定しないので注意が必要である。
- (3) かご系護岸は、屈とう性があり、かつ空げきがある構造のため生物に対して優しいが、かごの上に現場発生土を覆土しても植生の復元が期待できないので注意が必要である。
- (4) コンクリート系護岸は、通常、彩度は問題にならないことが多いが、明度は高いため周辺環境との明度差が大きくなるよう注意が必要である。

【No. 24】 砂防えん堤の基礎の施工に関する次の記述のうち、**適当でないものはどれか。**

- (1) 基礎掘削は、砂防えん堤の基礎として適合する地盤を得るために行われ、えん堤本体の基礎地盤へのかん入による支持、滑動、洗掘などに対する抵抗力の改善や安全度の向上がはかられる。
- (2) 基礎掘削の完了後は、漏水や湧水により、水セメント比が変化しないように処理を行った後にコンクリートを打ち込まなければならない。
- (3) 砂礫基礎の仕上げ面付近の掘削は、掘削用重機のクローラ（履帯）などによって密実な地盤がかく乱されることを防止するため0.5 m程度は人力掘削とする。
- (4) 砂礫基礎の仕上げ面付近にある大転石は、その1/2以上が地下にもぐっていると予想される場合は取り除く必要はないので存置する。

【No. 25】 地すべり防止工に関する次の記述のうち、**適当でないものはどれか。**

- (1) 排土工は、排土による応力除荷にともなう吸水膨潤による強度劣化の範囲を少なくするため、地すべり全域に渡らず頭部域において、ほとんど水平に大きな切土を行うことが原則である。
- (2) 地表水排除工は、浸透防止工と水路工に区分され、このうち水路工は掘込み水路を原則とし、合流点、屈曲部及び勾配変化点には集水ますを設置する。
- (3) 杭工は、原則として地すべり運動ブロックの中央部より上部を計画位置とし、杭の根入れ部となる基盤が強固で地盤反力が期待できる場所に設置する。
- (4) 地下水遮断工は、遮水壁の後方に地下水を貯留し地すべりを誘発する危険があるので、事前に地質調査などによって潜在性地すべりが無いことを確認する必要がある。

【No. 26】 急傾斜地崩壊防止工に関する次の記述のうち、**適当なものはどれか。**

- (1) もたれ式コンクリート擁壁工は、重力式コンクリート擁壁と比べると崩壊を比較的小規模な壁体で抑止でき、擁壁背面が不良な地山において多用される工法である。
- (2) 落石対策工は、落石予防工と落石防護工に大別され、落石予防工は斜面上の転石の除去などにより落石を未然に防ぐものであり、落石防護工は落石を斜面下部や中部で止めるものである。
- (3) 切土工は、斜面の不安定な土層、土塊をあらかじめ切り取ったり、斜面を安定勾配まで切り取る工法であり、切土した斜面への法面保護工が不要である。
- (4) 現場打ちコンクリート枠工は、切土法面の安定勾配が取れない場合や湧水をともなう場合などに用いられ、桁の構造は一般に無筋コンクリートである。

【No. 27】 道路のアスファルト舗装における路床の施工に関する次の記述のうち、**適当でないもの**はどれか。

- (1) 盛土路床は、使用する盛土材の性質をよく把握した上で均一に敷き均し、施工後の降雨排水対策として、縁部に仮排水溝を設けておくことが望ましい。
- (2) 路床の安定処理工法による構築路床の施工では、一般に路上混合方式で行い、所定量の安定材を散布機械又は人力により均等に散布する。
- (3) 構築路床の施工終了後、舗装の施工までに相当の期間がある場合には、降雨によって軟弱化したり流出したりするおそれがあるので、仕上げ面の保護などに配慮する必要がある。
- (4) 路床の置き換え工法は、原地盤を所定の深さまで掘削し、置換え土と掘削面を付着させるため掘削面をよくかきほぐしながら、良質土を敷き均し、締め固めて仕上げる。

【No. 28】 道路のアスファルト舗装における路盤の施工に関する次の記述のうち、**適当でないもの**はどれか。

- (1) 下層路盤の施工において、粒状路盤材料が乾燥しすぎている場合は、適宜散水し、最適含水比付近の状態に締め固める。
- (2) 下層路盤の路上混合方式による安定処理工法は、1層の仕上り厚は15～30 cmを標準とし、転圧には2種類以上の舗装用ローラを併用すると効果的である。
- (3) 上層路盤の粒度調整工法では、水を含むと泥濘化することがあるので、75 μ mふるい通過量は締め固めが行える範囲でできるだけ多いものがよい。
- (4) 上層路盤の瀝青安定処理路盤の施工でシックリフト工法を採用する場合は、敷均し作業は連続的に行う。

【No. 29】 道路のアスファルト舗装における表層・基層の施工に関する次の記述のうち、**適当でないもの**はどれか。

- (1) 横継目の施工にあたっては、既設舗装の補修・延伸の場合を除いて、下層の継目の上に上層の継目を重ねないようにする。
- (2) アスファルト混合物の二次転圧で荷重、振動数及び振幅が適切な振動ローラを使用する場合は、タイヤローラよりも少ない転圧回数で所定の締め固め度が得られる。
- (3) 改質アスファルト混合物の舗設は、通常の加熱アスファルト混合物に比べて、より高い温度で行う場合が多いので、特に温度管理に留意して速やかに敷き均す。
- (4) 寒冷期のアスファルト舗装の舗設は、中温化技術を使用して混合温度を大幅に低減させることにより混合物温度が低下しても良好な施工性が得られる。

【No. 30】 道路のアスファルト舗装における補修工法に関する次の記述のうち、**適当でないもの**はどれか。

- (1) 打換え工法で既設舗装の切削作業を行う場合には、地下埋設物占有者の立会を求めて、あらかじめ試験掘りを行うなどして位置や深さを確認するとよい。
- (2) 路上表層再生工法でリミックス方式による場合、再生表層混合物は、既設混合物が加熱されて温度が低下しにくいいため温度低下してから初転圧を行う。
- (3) 切削オーバーレイ工法で施工する場合は、切削屑をきれいに除去し、特に切削溝の中に切削屑などを残さないようにする。
- (4) 打換え工法で表層を施工する場合は、平坦性を確保するために、ある程度の面積にまとめてから行うことが望ましい。

【No. 31】 道路のポーラスアスファルト混合物の舗設に関する次の記述のうち、**適当でないもの**はどれか。

- (1) 表層又は表・基層にポーラスアスファルト混合物を用い、その下の層に不透水性の層を設ける場合は、不透水性の層の上面の勾配や平坦性の確保に留意して施工する。
- (2) ポーラスアスファルト混合物は、粗骨材が多いのですりつけが難しく、骨材も飛散しやすいので、すりつけ最小厚さは粗骨材の最大粒径以上とする。
- (3) ポーラスアスファルト混合物の締固めでは、所定の締固め度を、初転圧及び二次転圧のロードローラによる締固めで確保するのが望ましい。
- (4) ポーラスアスファルト混合物の仕上げ転圧では、表面のきめを整えて、混合物の飛散を防止する効果も期待して、コンバインドローラを使用することが多い。

【No. 32】 道路のコンクリート舗装に関する次の記述のうち、**適当でないもの**はどれか。

- (1) 普通コンクリート版の施工では、コンクリートの敷均しは、鉄網を用いる場合は2層で、鉄網を用いない場合は1層で行う。
- (2) コンクリート舗装の初期養生は、コンクリート版の表面仕上げに引き続き行い、後期養生ができるまでの間、コンクリート表面の急激な乾燥を防止するために行う。
- (3) 連続鉄筋コンクリート版の施工では、コンクリートの敷均しと締固めは鉄筋位置で2層に分けて行い、コンクリートが十分にいきわたるように締め固めることが重要である。
- (4) 転圧コンクリート版の施工では、コンクリートは、舗設面が乾燥しやすいので、敷均し後できるだけ速やかに、転圧を開始することが重要である。

【No. 33】 ダムの基礎処理に関する次の記述のうち、**適当でないものはどれか。**

- (1) ダムの基礎グラウチングとして施工されるステージ注入工法は、下位から上位のステージに向かって施工する方法で、ほとんどのダムで採用されている。
- (2) 重力式コンクリートダムのコンソリデーショングラウチングは、着岩部付近において、遮水性の改良、基礎地盤弱部の補強を目的として行う。
- (3) グ라우チングは、ルジオン値に応じた初期配合及び地盤の透水性状などを考慮した配合切替え基準をあらかじめ定めておき、濃度の薄いものから濃いものへ順次切り替えつつ注入を行う。
- (4) カーテングラウチングの施工位置は、コンクリートダムの場合は上流フーチング又は堤内通廊から、ロックフィルダムの場合は監査廊から行うのが一般的である。

【No. 34】 重力式コンクリートダムで各部位のダムコンクリートの配合区分と必要な品質に関する次の記述のうち、**適当なもの**はどれか。

- (1) 構造用コンクリートは、水圧などの作用を自重で支える機能を持ち、所要の単位容積質量と強度が要求され、大量施工を考慮して、発熱量が小さく、施工性に優れていることが必要である。
- (2) 内部コンクリートは、所要の水密性、すりへり作用に対する抵抗性や凍結融解作用に対する抵抗性が要求される。
- (3) 着岩コンクリートは、岩盤との付着性及び不陸のある岩盤に対しても容易に打ち込めて一体性を確保できることが要求される。
- (4) 外部コンクリートは、鉄筋や埋設構造物との付着性、鉄筋や型枠などの狭あい部への施工性に優れていることが必要である。

【No. 35】 トンネルの山岳工法における掘削の施工に関する次の記述のうち、**適当でないものはどれか。**

- (1) 全断面工法は、小断面のトンネルや地質が安定した地山で採用され、施工途中での地山条件の変化に対する順応性が高い。
- (2) 補助ベンチ付き全断面工法は、全断面工法では施工が困難となる地山において、ベンチを付けて切羽の安定をはかり、上半、下半の同時施工により掘削効率の向上をはかるものである。
- (3) 側壁導坑先進工法は、側壁脚部の地盤支持力が不足する場合や、土被りが小さい土砂地山で地表面沈下を抑制する必要のある場合などに適用される。
- (4) ベンチカット工法は、全断面では切羽が安定しない場合に有効であり、地山の良否に応じてベンチ長を決定する。

【No. 36】 トンネルの山岳工法における覆工コンクリートの施工に関する次の記述のうち、**適当でないものはどれか。**

- (1) 覆工コンクリートの施工は、原則として、トンネル掘削後に地山の内空変位が収束したことを確認した後に行う。
- (2) 覆工コンクリートの打込みは、つま型枠を完全に密閉して、ブリーディング水や空気がもれないようにして行う。
- (3) 覆工コンクリートの締固めは、コンクリートのワーカビリティが低下しないうちに、上層と下層が一体となるように行う。
- (4) 覆工コンクリートの型枠の取外しは、打込んだコンクリートが自重などに耐えられる強度に達した後に行う。

【No. 37】 海岸の潜堤・人工リーフの機能や特徴に関する次の記述のうち、**適当でないものはどれか。**

- (1) 離岸堤に比較して、反射波が小さく、堤体背後の堆砂機能が大きい。
- (2) 天端が海面下であり、構造物が見えないことから景観を損なわないが、船舶の航行、漁船の操業などの安全に配慮しなければならない。
- (3) 捨石などの材料を用いた没水構造物で、波浪の静穏化、沿岸漂砂の制御機能を有する。
- (4) 天端水深、天端幅により堤体背後への透過波が変化し、小さな波浪はほとんど透過し、大きな波浪を選択的に減衰させる。

【No. 38】 海岸堤防の施工に関する次の記述のうち、**適当でないものはどれか。**

- (1) 海上工事となる場合は、波浪、潮汐、潮流の影響を強く受け、作業時間が制限される場合もあるので、現場の施工条件に対する配慮が重要である。
- (2) 強度の低い地盤に堤防を施工せざるを得ない場合には、必要に応じて押え盛土、地盤改良などを考慮する。
- (3) 堤体の盛土材料には、原則として粘土を含まない粒径のそろった砂質又は砂礫質のものをいい、適当な含水量の状態で、各層、全面にわたり均等に締め固める。
- (4) 堤体の裏法勾配は、堤体の安全性を考慮して定め、堤防の直高が大きい場合には、法面が長くなるため、小段を配置する。

【No. 39】 ケーソンの施工に関する次の記述のうち、**適当でないものはどれか。**

- (1) ケーソンの曳航作業は、ほとんどの場合が据付け、中詰、ふたコンクリートなどの連続した作業工程となるため、気象、海象状況を十分に検討して実施する。
- (2) ケーソンに大廻しワイヤを回して回航する場合には、原則として二重回しとし、その取付け位置はケーソンの吃水線以下で、できれば浮心付近の高さに取り付ける。
- (3) ケーソン据付け時の注水方法は、気象、海象の変わりやすい海上の作業を手際よく進めるために、できる限り短時間で、かつ、各隔室に平均的に注水する。
- (4) ケーソンの据付けは、ケーソンを所定の位置上まで曳航した後、注水を開始したら据付けまで中断することなく一気に注水し、着底させる。

【No. 40】 港湾工事に用いる浚渫船の特徴に関する次の記述のうち、**適当なものはどれか。**

- (1) ポンプ浚渫船は、あまり固い地盤には適さないが、掘削後の水底面の凹凸が小さいため、構造物の築造箇所での浚渫に使用される。
- (2) ドラグサクシオン浚渫船は、浚渫土を船体の泥倉に積載し自航できることから機動性に優れ、主に船舶の往来が頻繁な航路などの維持浚渫に使用される。
- (3) グラブ浚渫船は、適用される地盤は軟泥から岩盤までの範囲で極めて広く、浚渫深度の制限も少なく、大規模な浚渫工事に適しており、主に航路や泊地の浚渫に使用される。
- (4) バックホウ浚渫船は、かき込み型（油圧ショベル型）掘削機を搭載した硬土盤用浚渫船で、大規模な浚渫工事に使用される。

【No. 41】 鉄道のコングリート路盤の施工に関する次の記述のうち、**適当でないものはどれか。**

- (1) 鉄筋コンクリート版に用いるセメントは、ポルトランドセメントを標準とし、使用する骨材の最大粒径は、版の断面形状及び施工性を考慮して、最大粒径 25 mm とする。
- (2) コンクリート路盤相互の連結部となる伸縮目地は、列車荷重などによるせん断力の伝達を円滑に行い、目違いの生じない構造としなければならない。
- (3) 路床面の仕上り精度は、設計高さに対して± 15 mm とし、雨水による水たまりができて表面の排水が阻害されるような有害な不陸ができないように、できる限り平たんに仕上げる。
- (4) 粒度調整碎石の締固めが完了した後は、十分な監視期間を取ることによって碎石層のなじみなどによる変形が収束したのを確認した上でプライムコートを施工する。

【No. 42】 鉄道の軌道における維持管理に関する次の記述のうち、**適当でないものはどれか。**

- (1) バラスト軌道は、列車通過による軌道変位が生じやすいため、日常的な保守が必要であるが、路盤や路床の沈下などが生じても軌道整備で補修できるメリットがある。
- (2) 列車の通過によるレールの摩耗は、直線区間ではレール頭部に、曲線区間では曲線の内側レールに生じやすい。
- (3) 道床バラストは、吸水率が小さく、強固でじん性に富み、摩損に耐える材質であることが要求される。
- (4) 軌道変位の許容値は、通過列車の速度、頻度、重量などの線区状況のほか、軌道変位の検測頻度、軌道整正の実施までに必要な時間などの保守体制を勘案して決定する必要がある。

【No. 43】 鉄道（在来線）の営業線及びこれに近接して工事を施工する場合の保安対策に関する次の記述のうち、**適当でないものはどれか。**

- (1) ホーム端から1 m以上内側のホーム上の作業などで、当該線を支障するおそれのない作業などを行うときは、列車見張員などの配置を省略することができる。
- (2) 建設用大型機械を建築限界内に進入させる際、同時に載線する建設用大型機械の台数に応じて、個別の建設用大型機械ごとに誘導員を配置する。
- (3) 作業などの位置が、複数の線にまたがるときは、列車接近警報装置などを適切に配置する場合に限り、列車見張員などの配置を1箇所省略することができる。
- (4) 列車見張員は、作業などの責任者及び従事員に対して列車接近の合図が可能な範囲内で、安全が確保できる離れた場所に配置する。

【No. 44】 シールド工法の施工に関する次の記述のうち、**適当でないものはどれか。**

- (1) セグメントを組み立てる際は、掘進完了後、速やかに全数のシールドジャッキを同時に引き戻し、セグメントをリング状に組み立てなければならない。
- (2) 粘着力が大きい硬質粘性土を掘削する際は、掘削土砂に適切な添加材を注入し、カッターチャンバー内やカッターヘッドへの掘削土砂の付着を防止する。
- (3) 裏込め注入工は、地山の緩みと沈下を防ぐとともに、セグメントからの漏水の防止、セグメントリングの早期安定やトンネルの蛇行防止などに役立つため、速やかに行わなければならない。
- (4) 軟弱粘性土の場合は、シールド掘進による全体的な地盤の緩みや乱れ、過剰な裏込め注入などに起因して後続沈下が発生することがある。

【No. 45】 鋼橋の防食に関する次の記述のうち、**適当でないものはどれか。**

- (1) 金属溶射は、鋼材表面に形成した溶射被膜が腐食の原因となる酸素と水や、塩類などの腐食を促進する物質を遮断し鋼材を保護する防食法である。
- (2) 耐候性鋼は、腐食速度を低下できる合金元素を添加した低合金鋼であり、鋼材表面に生成される緻密なさび層によって腐食の原因となる酸素や水から鋼材を保護するものである。
- (3) 塗装は、鋼材表面に形成した塗膜が腐食の原因となる酸素と水や、塩類などの腐食を促進する物質を遮断し鋼材を保護する防食法である。
- (4) 電気防食は、鋼材に電流を流して表面の電位差を大きくし、腐食電流の回路を形成させない方法である。

【No. 46】 軟弱地盤や液状化のおそれのある地盤における上水道管布設に関する次の記述のうち、**適当でないものはどれか。**

- (1) 砂質地盤で地下水位が高く、地震時に間げき水圧の急激な上昇による液状化の可能性が高いと判定される場所では、適切な管種・継手を選定するほか必要に応じて地盤改良などを行う。
- (2) 水管橋又はバルブ室など構造物の取付け部には、不同沈下にとまなう応力集中が生じるので、伸縮可とう性の小さい伸縮継手を使用することが望ましい。
- (3) 将来、管路の不同沈下を起こすおそれのある軟弱地盤に管路を布設する場合には、地盤状態や管路沈下量について検討し、適切な管種、継手、施工方法を用いる。
- (4) 軟弱層が深い場合、あるいは重機械が入れないような非常に軟弱な地盤では、薬液注入、サンドドレーン工法などにより地盤改良を行うことが必要である。

【No. 47】 下水道に用いられる剛性管きよの基礎の種類に関する次の記述のうち、**適当でないものはどれか。**

- (1) 砂又は碎石基礎は、砂又は細かい碎石などを管きよ外周部にまんべんなく密着するように締め固めて管きよを支持するもので、設置地盤が軟弱地盤の場合に採用する。
- (2) コンクリート及び鉄筋コンクリート基礎は、管きよの底部をコンクリートで巻き立てるもので、地盤が軟弱な場合や管きよに働く外圧が大きい場合に採用する。
- (3) はしご胴木基礎は、まくら木の下部に管きよと平行に縦木を設置してはしご状に作るもので、地盤が軟弱な場合や、土質や上載荷重が不均質な場合などに採用する。
- (4) 鳥居基礎は、はしご胴木の下部を杭で支える構造で、極軟弱地盤でほとんど地耐力を期待できない場合に採用する。

【No. 48】 下水道工事における小口径管推進工法の施工に関する次の記述のうち、**適当でないもの**はどれか。

- (1) 小型立坑の鏡切りは、切羽部の地盤が不安定であると重大事故につながるため、地山や湧水の状態、補助工法の効果などの確認は慎重に行う。
- (2) 推進管理測量として行うレーザトランシット方式は、発進立坑に据え付けたレーザトランシットから先導体内のターゲットにレーザ光を照射する方式である。
- (3) 高耐荷力方式は、硬質塩化ビニル管などを用い、先導体の推進に必要な推進力の先端抵抗を推進力伝達ロッドに作用させ、管には周面抵抗力のみを負担させ推進する施工方式である。
- (4) 滑材注入による推進力の低減をはかる場合は、滑材吐出口の位置は先導体後部及び発進坑口止水器部に限定されるので、推進開始から推進力の推移をみながら厳密に管理をする。

【No. 49】 薬液注入工事における注入効果の確認方法に関する次の記述のうち、**適当なもの**はどれか。

- (1) 透水性の改善度合いを確認する場合は、現場透水試験の結果から、透水係数が 10^{-5} cm/sのオーダーの数値が得られたら薬液注入による地盤の改良度合いは悪いと判断する。
- (2) 標準貫入試験で地盤の強度を確認する場合は、所定の高さからハンマを自由落下させて、サンプラーを30 cm 打ち込むのに要する打撃数を求める。
- (3) 砂地盤の強度の増加を三軸圧縮試験により確認する場合は、地盤の粘着力の値は変化しないといわれていることから、内部摩擦角の変化で判断する。
- (4) 薬液の浸透状況を確認する場合は、薬液注入を行った箇所周辺を掘削して、アルカリ系薬液に反応して色に変化した状況を確認することにより、強度や透水性を数値で評価する。

※ 問題番号 No.50 ~ No.61 までの 12 問題のうちから 8 問題を選択し解答してください。

【No. 50】 就業規則に関する次の記述のうち、労働基準法令上、誤っているものはどれか。

- (1) 使用者は、原則として労働者と合意することなく、就業規則を変更することにより、労働者の不利益に労働契約の内容である労働条件を変更することはできない。
- (2) 就業規則で定める基準に達しない労働条件を定める労働契約は、労働者と使用者が合意すれば、すべて有効である。
- (3) 常時規定人数以上の労働者を使用する使用者は、就業規則を作成し、行政官庁に届け出なければならない。
- (4) 就業規則には、始業及び終業の時刻、賃金の決定、退職に関する事項を必ず記載しなければならない。

【No. 51】 労働基準法令に定められている労働時間、休憩及び年次有給休暇に関する次の記述のうち、正しいものはどれか。

- (1) 使用者は、労働者の過半数で組織する労働組合がある場合においては、その労働組合と書面による協定をし、これを行政官庁に届け出た場合においては、労働時間を延長させることができる。
- (2) 使用者は、災害その他避けることのできない事由によって、臨時の必要がある場合においては、行政官庁に事前に届け出れば、制限なく労働時間を延長し、労働させることができる。
- (3) 使用者は、労働時間が8時間を超える場合においては、原則として少なくとも45分の休憩時間を労働時間の途中で与えなければならない。
- (4) 使用者は、その雇い入れの日から起算して6箇月間継続勤務し、全労働日の8割以上出勤した労働者に対して、継続し、又は分割した5労働日の有給休暇を原則として、与えなければならない。

【No. 52】 事業者が統括安全衛生責任者に統括管理させなければならない事項に関する次の記述のうち、労働安全衛生法令上、誤っているものはどれか。

- (1) 協議組織の設置及び運営を行うこと。
- (2) 作業間の連絡及び調整を行うこと。
- (3) 作業場所の巡視を行うこと。
- (4) 店社安全衛生管理者の指導を行うこと。

【No. 53】 労働安全衛生法令上、高さが5 m以上のコンクリート造の工作物の解体作業における危険を防止するために、事業者が行わなければならない事項に関する次の記述のうち、**誤っているものはどれか。**

- (1) 事業者は、作業を行う区域内には、関係労働者以外の労働者の立入りを禁止しなければならない。
- (2) 事業者は、器具、工具等を上げ、又は下ろすときは、つり綱、つり袋等を労働者に使用させなければならない。
- (3) 事業者は、コンクリート造の工作物の解体等作業主任者特別教育を修了した者のうちから、コンクリート造の工作物の解体等作業主任者を選任しなければならない。
- (4) 事業者は、強風、大雨、大雪等の悪天候のため、作業の実施について危険が予想されるときは、当該作業を中止させなければならない。

【No. 54】 技術者制度に関する次の記述のうち、建設業法令上、**誤っているものはどれか。**

- (1) 主任技術者及び監理技術者は、建設業法で設置が義務付けられており、公共工事標準請負契約約款に定められている現場代理人を兼ねることができる。
- (2) 発注者から直接建設工事を請け負った特定建設業者は、当該建設工事を施工するために締結した下請契約の請負代金の額にかかわらず、工事現場に監理技術者を置かななければならない。
- (3) 主任技術者及び監理技術者は、工事現場における建設工事を適正に実施するため、当該建設工事の施工計画の作成、工程管理、品質管理その他の技術上の管理及び当該建設工事の施工に従事する者の技術上の指導監督を行わなければならない。
- (4) 工事現場における建設工事の施工に従事する者は、主任技術者又は監理技術者がその職務として行う指導に従わなければならない。

【No. 55】 火薬類取締法令上、火薬類の取扱い等に関する次の記述のうち、**正しいものはどれか。**

- (1) 火薬類を取り扱う者は、所有し、又は占有する火薬類、譲渡許可証、譲受許可証又は運搬証明書を喪失し、又は盗取されたときは、遅滞なくその旨を消防署に届け出なければならない。
- (2) 発破母線は、点火するまでは点火器に接続する側の端の心線を長短不揃にし、発破母線の電気雷管の脚線に接続する側は短絡させておくこと。
- (3) 火薬類取扱所の建物の屋根の外表面は、金属板、スレート板、かわらその他の不燃性物質を使用し、建物の内表面は、板張りとし、床面には鉄類を表さなければならない。
- (4) 火薬類を運搬するときは、衝撃等に対して安全な措置を講じ、工業雷管、電気雷管若しくは導火管付き雷管を坑内に運搬するときは、背負袋、背負箱等を使用すること。

【No. 56】 車両制限令で定められている通行車両の最高限度を超過する特殊な車両の通行に関する次の記述のうち、道路法上、誤っているものはどれか。

- (1) 特殊な車両を通行させようとする者は、通行する道路の道路管理者が複数となる場合には、通行するそれぞれの道路管理者に通行許可の申請を行わなければならない。
- (2) 特殊な車両の通行は、当該車両の通行許可申請に基づいて、道路の構造の保全、交通の危険防止のために通行経路、通行時間等の必要な条件が付された上で、許可される。
- (3) 特殊な車両の通行許可を受けた者は、当該許可に係る通行中、当該許可証を当該車両に備え付けていなければならない。
- (4) 特殊な車両を許可なく又は通行許可条件に違反して通行させた場合には、運転手に罰則規定が適用されるほか、事業主に対しても適用される。

【No. 57】 河川管理者以外の者が、河川区域内（高規格堤防特別区域を除く）で工事を行う場合の手続きに関する次の記述のうち、河川法上、誤っているものはどれか。

- (1) 河川区域内の私有地に一時的な仮設工作物として現場事務所を設置する場合、河川管理者の許可を受けなければならない。
- (2) 河川区域内の私有地において土地の掘削、盛土など土地の形状を変更する行為の場合、河川管理者の許可を受けなければならない。
- (3) 河川区域内の土地に工作物の新築について河川管理者の許可を受けている場合、その工作物を施工するための土地の掘削に関しても新たに許可を受けなければならない。
- (4) 河川区域内の土地の地下を横断して農業用水のサイホンを設置する場合、河川管理者の許可を受けなければならない。

【No. 58】 建築基準法上、工事現場に設ける仮設建築物に対する制限の緩和が適用されないものは、次の記述のうちどれか。

- (1) 建築物を建築又は除却しようとする場合は、建築主事を経由して、その旨を都道府県知事に届け出なければならない。
- (2) 建築物の床下が砕石敷均し構造で、最下階の居室の床が木造である場合は、床の高さを直下の砕石面からその床の上面まで 45 cm 以上としなければならない。
- (3) 建築物の敷地は、道路に 2 m 以上接し、建築物の延べ面積の敷地面積に対する割合（容積率）は、区分ごとに定める数値以下でなければならない。
- (4) 建築物は、自重、積載荷重、積雪荷重、風圧、土圧及び地震等に対して安全な構造のものとし、定められた技術基準に適合するものでなければならない。

【No. 59】 騒音規制法令上、特定建設作業に関する次の記述のうち、誤っているものはどれか。

- (1) 指定地域内において特定建設作業を伴う建設工事を施工しようとする者は、当該特定建設作業の開始までに、環境省令で定める事項に関して、市町村長の許可を得なければならない。
- (2) 指定地域内において特定建設作業に伴って発生する騒音について、騒音の大きさ、作業時間、作業禁止日など環境大臣は規制基準を定めている。
- (3) 市町村長は、特定建設作業に伴って発生する騒音の改善勧告に従わないで工事を施工する者に、期限を定めて騒音の防止方法の改善を命ずることができる。
- (4) 特定建設作業とは、建設工事として行われる作業のうち、当該作業が作業を開始した日に終わるものを除き、著しい騒音を発生する作業であって政令で定めるものをいう。

【No. 60】 振動規制法令上、指定地域内で特定建設作業を伴う建設工事を施工しようとする者が、市町村長に届け出なければならない事項に該当しないものは、次のうちどれか。

- (1) 氏名又は名称及び住所並びに法人にあっては、その代表者の氏名
- (2) 建設工事に係る施設又は工作物の種類
- (3) 建設工事の特記仕様書及び工事請負契約書の写し
- (4) 特定建設作業の種類、場所、実施期間及び作業時間

【No. 61】 船舶の航行又は港長の許可に関する次の記述のうち、港則法令上、誤っているものはどれか。

- (1) 航路から航路外に出ようとする船舶は、航路を航行する他の船舶の進路を避けなければならない。
- (2) 船舶は、港内においては、防波堤、ふとうなどを右げんに見て航行するときは、できるだけ遠ざかって航行しなければならない。
- (3) 特定港内において竹木材を船舶から水上に卸そうとする者は、港長の許可を受けなければならない。
- (4) 特定港内において使用すべき私設信号を定めようとする者は、港長の許可を受けなければならない。

午後

1 B

令和 2 年度

1 級土木施工管理技術検定学科試験

問題 B (必須問題)

次の注意をよく読んでから解答してください。

【注 意】

1. これは問題 B (必須問題) です。表紙とも 8 枚 35 問題あります。
2. 解答用紙 (マークシート) には間違いのないように、試験地、氏名、受験番号を記入するとともに受験番号の数字をぬりつぶしてください。
3. 必須問題ですから全問題を解答してください。
4. 解答は別の解答用紙 (マークシート) に HB の鉛筆又はシャープペンシルで記入してください。
(万年筆・ボールペンの使用は不可)

問題番号	解答記入欄			
No. 1	①	②	③	④
No. 2	①	②	③	④
No. 10	①	②	③	④

解答用紙は

となっていますから、

当該問題番号の解答記入欄の正解と思う数字を一つぬりつぶしてください。

解答のぬりつぶし方は、解答用紙の解答記入例 (ぬりつぶし方) を参照してください。

なお、正解は 1 問について一つしかないので、二つ以上ぬりつぶすと正解となりません。

5. 解答を訂正する場合は、プラスチック消しゴムできれいに消してから訂正してください。

消し方が不十分な場合は、二つ以上解答したこととなり正解となりません。

6. この問題用紙の余白は、計算等に使用してもさしつかえありません。

ただし、解答用紙は計算等に使用しないでください。

7. 解答用紙 (マークシート) を必ず試験監督者に提出後、退室してください。

解答用紙 (マークシート) は、いかなる場合でも持ち帰りはできません。

8. 試験問題は、試験終了時刻 (15 時 45 分) まで在席した方のうち、希望者に限り持ち帰りを認めます。途中退室した場合は、持ち帰りはできません。

※ 問題番号 No.1 ~ No.35 までの 35 問題は必須問題ですから全問題を解答してください。

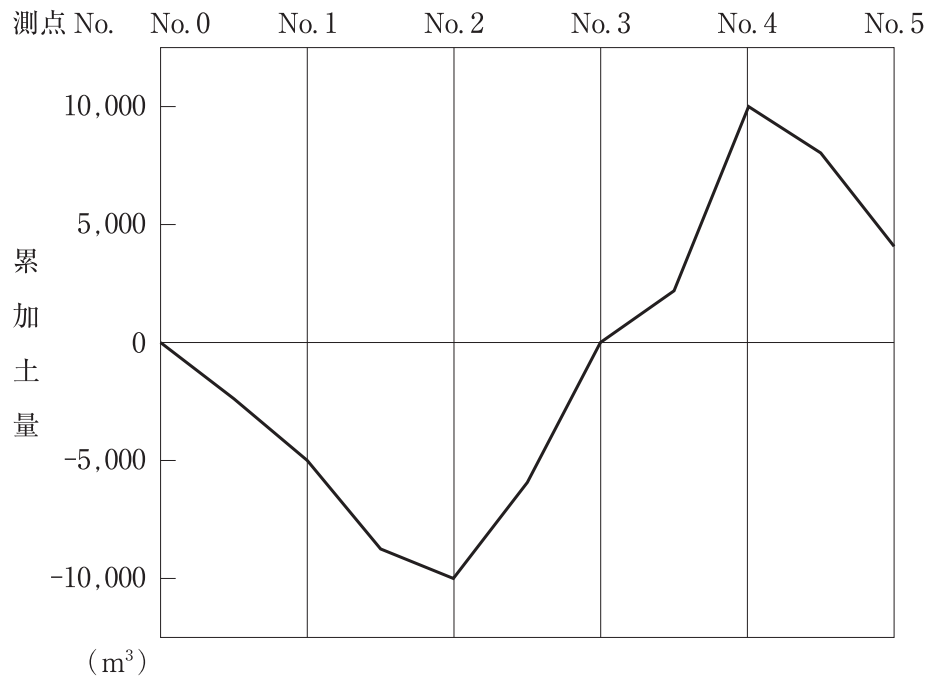
【No. 1】 TS（トータルステーション）を用いて行う測量に関する次の記述のうち、**適当でないものはどれか。**

- (1) TS では、水平角観測、鉛直角観測及び距離測定は、1 視準で同時に行うことを原則とする。
- (2) TS での鉛直角観測は、1 視準 1 読定、望遠鏡正及び反の観測を 1 対回とする。
- (3) TS での距離測定にともなう気温及び気圧などの測定は、TS を整置した測点で行い、3 級及び 4 級基準点測量においては、標準大気圧を用いて気象補正を行うことができる。
- (4) TS では、水平角観測の必要対回数に合わせ、取得された鉛直角観測値及び距離測定値はすべて採用し、その最小値を用いることができる。

【No. 2】 公共工事標準請負契約約款に関する次の記述のうち、**誤っているものはどれか。**

- (1) 発注者は、受注者の責によらず、工事の施工に伴い通常避けることができない地盤沈下により第三者に損害を及ぼしたときは、損害による費用を負担する。
- (2) 受注者は、原則として、工事の全部若しくはその主たる部分又は他の部分から独立してその機能を発揮する工作物の工事を一括して第三者に委任し、又は請け負わせてはならない。
- (3) 受注者は、設計図書において監督員の検査を受けて使用すべきものと指定された工事材料が検査の結果不合格とされた場合は、工事現場内に存置しなければならない。
- (4) 発注者は、工事現場における運営等に支障がなく、かつ発注者との連絡体制も確保されると認められた場合には、現場代理人について工事現場における常駐を要しないものとする事ができる。

【No. 3】 下図は、工事起点 No.0 から工事終点 No.5（工事区間延長 500 m）の道路改良工事の土積曲線（マスカーブ）を示したものであるが、次の記述のうち、**適当でないもの**はどれか。



- (1) No.0 から No.2 までは、盛土区間である。
- (2) 当該工事区間では、盛土区間より切土区間の方が長い。
- (3) No.0 から No.3 までは、切土量と盛土量が均衡する。
- (4) 当該工事区間では、残土が発生する。

【No. 4】 建設機械用エンジンの特徴に関する次の記述のうち、**適当でないもの**はどれか。

- (1) ガソリンエンジンは、一般に負荷に対する即応性、燃料消費率及び保安全性などが良好であり、ほとんどの建設機械に使用されている。
- (2) ガソリンエンジンは、エンジン制御システムの改良に加え排出ガスを触媒（三元触媒）を通すことで、窒素酸化物、炭化水素、一酸化炭素をほぼ 100 % 近く取り除くことができる。
- (3) ディーゼルエンジンとガソリンエンジンでは、エンジンに供給された燃料のもつエネルギーのうち正味仕事として取り出せるエネルギーは、ガソリンエンジンの方が小さい。
- (4) ディーゼルエンジンは、排出ガス中に多量の酸素を含み、すすや硫黄酸化物を含むことから後処理装置（触媒）によって排出ガス中の各成分を取り除くことが難しい。

【No. 5】 施工計画に関する次の記述のうち、**適当でないものはどれか。**

- (1) 施工計画の検討は、現場担当者のみで行うことなく、企業内の組織を活用して、全社的に高い技術レベルとするものである。
- (2) 施工計画の立案に使用した資料は、施工過程における計画変更などに重要な資料となったり、工事を安全に完成するための資料となるものである。
- (3) 施工手順の検討は、全体工期、全体工費に及ぼす影響の小さい工種を優先に行わなければならない。
- (4) 施工方法の決定は、工事現場の十分な事前調査により得た資料に基づき、契約条件を満足させるための工法の選定、請負者自身の適正な利潤の追求につながるものでなければならない。

【No. 6】 建設工事の施工にともなう関係機関への届出及び許可に関する次の記述のうち、**適当なもの**はどれか。

- (1) 道路上に工事用板囲、足場、詰所その他の工事用施設を設置し、継続して道路を使用する場合は、所轄の警察署長に道路占用の許可を受けなければならない。
- (2) 型枠支保工の支柱の高さが3.5 m以上のコンクリート構造物の工事現場の場合は、所轄の労働基準監督署長に計画を届け出なければならない。
- (3) 車両の構造又は車両に積載する貨物が特殊である車両を通行させる場合は、地方運輸局長に特殊車両の通行許可を受けなければならない。
- (4) つり足場、張出し足場以外の足場で、高さが10 m以上、組立から解体までの期間が60日以上の場合、市町村長に計画を届け出なければならない。

【No. 7】 公共工事における施工体制台帳に関する次の記述のうち、**適当でないものはどれか。**

- (1) 元請業者は、工事を施工するために下請契約を締結した場合、下請金額にかかわらず施工体制台帳を作成しなければならない。
- (2) 元請業者は、施工体制台帳と合わせて施工の分担関係を表示した施工体系図を作成し、工事関係者や公衆が見やすい場所に掲げなければならない。
- (3) 施工体制台帳には、建設工事の名称、内容及び工期、許可を受けて営む建設業の種類、健康保険等の加入状況などを記載しなければならない。
- (4) 下請業者は、請負った工事をさらに他の建設業を営む者に請け負わせたときは、施工体制台帳を修正するため再下請通知書を発注者に提出しなければならない。

【No. 8】 工事の原価管理に関する次の記述のうち、**適当でないものはどれか。**

- (1) 原価管理は、天災その他不可抗力による損害について考慮する必要はないが、設計図書と工事現場の不一致、工事の変更・中止、物価・労賃の変動について考慮する必要がある。
- (2) 原価管理は、工事受注後、最も経済的な施工計画をたて、これに基づいた実行予算の作成時点から始まって、工事決算時点まで実施される。
- (3) 原価管理を実施する体制は、工事の規模・内容によって担当する工事の内容ならびに責任と権限を明確化し、各職場、各部門を有機的、効果的に結合させる必要がある。
- (4) 原価管理の目的は、発生原価と実行予算を比較し、これを分析・検討して適時適切な処置をとり、最終予想原価を実行予算まで、さらには実行予算より原価を下げることである。

【No. 9】 建設機械の選定に関する次の記述のうち、**適当でないものはどれか。**

- (1) 建設機械の選定は、作業の種類、工事規模、土質条件、運搬距離などの現場条件のほか建設機械の普及度や作業中の安全性を確保できる機械であることなども考慮する。
- (2) 建設機械は、機種・性能により適用範囲が異なり、同じ機能を持つ機械でも現場条件により施工能力が違うので、その機械が最大能率を発揮できるように選定する。
- (3) 組合せ建設機械は、最大の作業能力の建設機械によって決定されるので、各建設機械の作業能力に大きな格差を生じないように規格と台数を決定する。
- (4) 組合せ建設機械の選択では、主要機械の能力を最大限に発揮させるため作業体系を並列化し、従作業の施工能力を主作業の施工能力と同等、あるいは幾分高めにする。

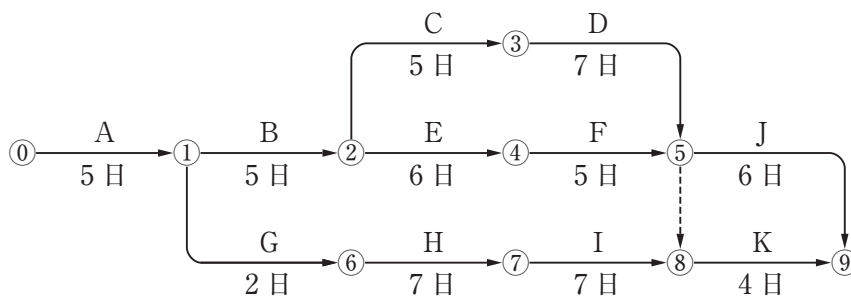
【No. 10】 工事の工程管理に関する次の記述のうち、**適当でないものはどれか。**

- (1) 工程管理は、品質、原価、安全など工事管理の目的とする要件を総合的に調整し、策定された基本の工程計画をもとにして実施される。
- (2) 工程管理は、工事の施工段階を評価測定する基準を品質におき、労働力、機械設備、資材などの生産要素を、最も効果的に活用することを目的とした管理である。
- (3) 工程管理は、施工計画の立案、計画を施工の面で実施する統制機能と、施工途中で計画と実績を評価、改善点があれば処置を行う改善機能とに大別できる。
- (4) 工程管理は、工事の施工順序と進捗速度を表す工程表を用い、常に工事の進捗状況を把握し計画と実施のずれを早期に発見し、適切な是正措置を講ずることが大切である。

【No. 11】 工程管理に使われる工程表の種類と特徴に関する次の記述のうち、**適当でないもの**はどれか。

- (1) ガントチャートは、横軸に各作業の進捗度、縦軸に工種や作業名をとり、作業完了時が100%となるように表されており、各作業ごとの開始から終了までの所要日数が明確である。
- (2) 斜線式工程表は、トンネル工事のように工事区間が線上に長く、しかも工事の進行方向が一定の方向にしか進捗できない工事に用いられる。
- (3) ネットワーク式工程表は、コンピューターを用いたシステムの処理により、必要諸資源の最も経済的な利用計画の立案などを行うことができる。
- (4) グラフ式工程表は、横軸に工期を、縦軸に各作業の出来高比率を表示したもので、予定と実績との差を直視的に比較するのに便利である。

【No. 12】 下図のネットワーク式工程表に関する次の記述のうち、**適当なもの**はどれか。
ただし、図中のイベント間のA~Kは作業内容、日数は作業日数を表す。



- (1) クリティカルパスは、①→②→④→⑤→⑨である。
- (2) ①→⑥→⑦→⑧の作業余裕日数は4日である。
- (3) 作業Kの最早開始日は、工事開始後26日である。
- (4) 工事開始から工事完了までの必要日数（工期）は28日である。

【No. 13】 工程管理に用いられるバーチャート工程表に関する次の記述のうち、**適当でないものはどれか。**

- (1) バーチャート工程表は、簡単な工事で作業数の少ない場合に適しているが、複雑な工事では作成・変更・読取りが難しい。
- (2) バーチャート工程表では、他の工種との相互関係、手順、各工種が全体の工期に及ぼす影響などが明確である。
- (3) バーチャート工程表は、各工種の所要日数がタイムスケールで描かれて見やすく、また作業の工程が左から右に移行しているので、作業全体の流れがおおよそ把握できる。
- (4) バーチャート工程表では、工事全体の進捗状況を表現することができないため、工程管理曲線を併記することにより、全体工程の進捗状況を把握できる。

【No. 14】 労働安全衛生法令上、元方事業者の講ずべき措置等として次の記述のうち、**誤っているものはどれか。**

- (1) 元方事業者は、関係請負人及び関係請負人の労働者が、当該仕事に関し、法律又はこれに基づく命令の規定に違反しないよう必要な指導を行わなければならない。
- (2) 元方事業者は、関係請負人又は関係請負人の労働者が、当該仕事に関し、法律又はこれに基づく命令の規定に違反していると認めるときは、是正の措置すべてを自ら行わなければならない。
- (3) 元方事業者は、機械等が転倒するおそれのある場所において、関係請負人の労働者が当該事業の仕事の作業を行うときは、当該場所に係る危険を防止するための措置が適正に講ぜられるように、技術上の指導その他の措置を講じなければならない。
- (4) 元方事業者の講ずべき技術上の指導その他の必要な措置には、技術上の指導のほか、危険を防止するために必要な資材等の提供、元方事業者が自ら又は関係請負人と共同して危険を防止するための措置を講じること等が含まれる。

【No. 15】 施工中の建設工事現場における異常気象時の安全対策に関する次の記述のうち、**適当でないものはどれか。**

- (1) 現場における伝達は、現場条件に応じて、無線機、トランシーバー、拡声器、サイレンなどを設け、緊急時に使用できるよう常に点検整備しておく。
- (2) 洪水が予想される場合は、各種救命用具（救命浮器、救命胴衣、救命浮輪、ロープ）などを緊急の使用に際して即応できるように準備しておく。
- (3) 大雨などにより、大型機械などの設置してある場所への冠水流出、地盤の緩み、転倒のおそれなどがある場合は、早めに適切な場所への退避又は転倒防止措置をとる。
- (4) 電気発破作業においては、雷光と雷鳴の間隔が短いときは、作業を中止し安全な場所に退避させ、雷雲が直上を通過した直後から作業を再開する。

【No. 16】 建設工事の労働災害防止対策に関する次の記述のうち、**適当でないものはどれか。**

- (1) 作業床の端、開口部などには、必要な強度の囲い、手すり、覆いなどを設置し、床上の開口部の覆い上には、原則として材料などを置かないこととし、その旨を表示する。
- (2) 土留支保工内の掘削において、切ばり、腹起しなどの土留支保工部材を通路として使用する際は、あらかじめ通路であることを示す表示をする。
- (3) 上下作業は極力避けることとするが、やむを得ず上下作業を行うときは、事前に両者の作業責任者と場所、内容、時間などをよく調整し、安全確保をはかる。
- (4) 物体の落下しやすい高所には物を置かないこととするが、やむを得ず足場上に材料などを集積する場合には、集中荷重による足場のたわみなどの影響に留意する。

【No. 17】 型枠支保工に関する次の記述のうち、事業者が講じるべき措置として、労働安全衛生法令上、**誤っているものはどれか。**

- (1) 型枠支保工の支柱の継手は、重ね継手とし、鋼材と鋼材との接合部及び交差部は、ボルト、クランプ等の金具を用いて緊結する。
- (2) 型枠支保工については、敷角の使用、コンクリートの打設、くいの打込み等支柱の沈下を防止するための措置を講ずる。
- (3) 型枠が曲面のものであるときは、控えの取付け等当該型枠の浮き上がりを防止するための措置を講ずる。
- (4) コンクリートの打設について、その日の作業を開始する前に、当該作業に係る型枠支保工について点検し、異状を認めたときは補修する。

【No. 18】 建設工事における墜落災害の防止に関する次の記述のうち、事業者が講じるべき措置として、**適当なもの**はどれか。

- (1) 移動式足場に労働者を乗せて移動する際は、足場上の労働者が手すりに要求性能墜落制止用器具（安全帯）をかけた状況を十分に確認した上で移動する。
- (2) 墜落による危険を防止するためのネットは、人体又はこれと同等以上の重さの落下物による衝撃を受けた場合、十分に点検した上で使用する。
- (3) 墜落による危険のおそれのある架設通路に設置する手すりは、丈夫な構造で著しい損傷や変形などがなく、高さ 75 cm 以上のものとする。
- (4) 墜落による危険のおそれのある高さ 2 m 以上の枠組足場の作業床に設置する幅木は、著しい損傷や変形などがなく、高さ 15 cm 以上のものとする。

【No. 19】 建設機械の災害防止に関する次の記述のうち、事業者が講じるべき措置として、労働安全衛生法令上、**誤っているもの**はどれか。

- (1) 運転中のローラやパワーショベル等の車両系建設機械と接触するおそれがある箇所に労働者を立ち入らせる場合は、その建設機械の乗車席以外に誘導者を同乗させて監視にあたらせる。
- (2) 車両系荷役運搬機械のうち、荷台にあおりのある不整地運搬車に労働者を乗車させるときは、荷の移動防止の歯止め措置や、あおりを確実に閉じる等の措置を講ずる必要がある。
- (3) フォークリフトやショベルローダ等の車両系荷役運搬機械には、作業上で必要な照度が確保されている場合を除き、前照燈及び後照燈を備える必要がある。
- (4) 車両系建設機械のうち、コンクリートポンプ車における輸送管路の組立てや解体では、作業方法や手順を定めて労働者に周知し、かつ、作業指揮者を指名して直接指揮にあたらせる。

【No. 20】 移動式クレーンの安全確保に関する次の記述のうち、事業者が講じるべき措置として、クレーン等安全規則上、**正しいもの**はどれか。

- (1) クレーン機能付き油圧ショベルを小型移動式クレーンとして使用する場合、車両系建設機械運転技能講習修了者であれば、クレーン作業の運転にも従事させることができる。
- (2) 移動式クレーンの定格荷重とは、負荷させることができる最大荷重から、フックの重量・その他つり具等の重量を差し引いた荷重である。
- (3) 移動式クレーンの作業中は、運転者に合図を送りやすいよう、上部旋回体の直近に労働者の中から指名した合図者を配置する。
- (4) 強風のため移動式クレーンの作業の危険が予想される場合は、つり荷や介しゃくロープの振れに特に十分注意しながら作業しなければならない。

【No. 21】 土工工事における明り掘削の作業にあたり事業者が遵守しなければならない事項に関する次の記述のうち、労働安全衛生法令上、正しいものはどれか。

- (1) 地山の崩壊等による労働者の危険を防止するため、労働者全員にその日の作業開始前、大雨や中震（震度4）以上の地震の後、浮石及びき裂や湧水の状態等を点検させなければならない。
- (2) 掘削機械、積込機械等の使用によるガス導管、地中電線路等の損壊により労働者に危険を及ぼすおそれのあるときは、これらの機械を十分注意して使用しなければならない。
- (3) 地山の崩壊等により労働者に危険を及ぼすおそれのあるときは、あらかじめ、土止め支保工や防護網を設置し、労働者の立入禁止等の措置を講じなければならない。
- (4) 運搬機械が、労働者の作業箇所に進んで接近するとき、又は、転落のおそれのあるときは、運転者自ら十分確認を行うようにさせなければならない。

【No. 22】 埋設物ならびに架空線に近接して行う工事の安全管理に関する次の記述のうち、**適当でないものはどれか。**

- (1) 埋設物が予想される箇所では、施工に先立ち、台帳に基づいて試掘を行い、埋設物の種類・位置・規格・構造などを原則として目視により確認する。
- (2) 架空線に接触などのおそれがある場合は、建設機械の運転手などに工事区域や工所用道路内の架空線などの上空施設の種類・場所・高さなどを連絡し、留意事項を周知徹底する。
- (3) 架空線の近接箇所で建設機械のブーム操作やダンプトラックのダンプアップを行う場合は、防護カバーや看板の設置、立入禁止区域の設定などを行う。
- (4) 管理者の不明な埋設物を発見した場合には、調査を再度行って労働基準監督署に連絡し、立会いを求めて安全を確認した後に処置する。

【No. 23】 労働安全衛生法令上、事業者が行うべき労働者の疾病予防及び健康管理に関する次の記述のうち、**誤っているものはどれか。**

- (1) 酸素欠乏症等のおそれのある業務に労働者を就かせるときは、当該労働者に代わりその者を指揮する職長を対象とした特別の教育を行わなければならない。
- (2) 常時使用する労働者の雇入れ時は、医師による健康診断から3ヶ月を経過しない者で診断結果を証明する書面の提出を受けた場合を除き、所定の項目について健康診断を行う必要がある。
- (3) さく岩機等の使用によって身体に著しい振動を与える業務等に常時従事する労働者に対し、当該業務への配置替えの際及び6ヶ月以内ごとに医師による健康診断を行う必要がある。
- (4) ずい道等の坑内作業等に常時労働者を従事させる場合は、原則として有効な呼吸用保護具を使用させなければならない。

【No. 24】 コンクリート構造物の解体作業に関する次の記述のうち、**適当でないものはどれか。**

- (1) 圧碎機及び大型ブレーカによる取壊しでは、解体する構造物から飛散するコンクリート片や構造物自体の倒壊範囲を予測し、作業員、建設機械を安全な作業位置に配置しなければならない。
- (2) 転倒方式による取壊しでは、縁切り、転倒作業は、必ず一連の連続作業で実施し、その日のうちに終了させ、縁切りした状態で放置してはならない。
- (3) カッタによる取壊しでは、撤去側躯体ブロックへのカッタ取付けを原則とし、切断面付近にシートを設置して冷却水の飛散防止をはかる。
- (4) ウォータージェットによる取壊しでは、病院、民家などが隣接している場合にはノズル付近に防音カバーを使用したり、周辺に防音シートによる防音対策を実施する。

【No. 25】 品質管理に関する次の記述のうち、**適当でないものはどれか。**

- (1) 品質管理は、品質特性や品質標準を定め、作業標準に従って実施し、できるだけ早期に異常を見つけ、品質の安定をはかるものである。
- (2) 品質特性は、工程の状態を総合的に表し、品質に重要な影響を及ぼすものであり、代用特性を用いてはならない。
- (3) 品質標準は、現場施工の際に実施しようとする品質の目標であり、目標の設定にあたっては、ばらつきの度合いを考慮しなければならない。
- (4) 作業標準は、品質標準を実現するための各段階での作業の具体的な管理方法や試験方法を定めるものである。

【No. 26】 道路のアスファルト舗装の品質管理に関する次の記述のうち、**適当でないものはどれか。**

- (1) 表層、基層の締固め度の管理は、通常切取りコアの密度を測定して行うが、コア採取の頻度は工程の初期は少なめに、それ以降は多くして、混合物の温度と締固め状況に注意して行う。
- (2) 品質管理の結果を工程能力図にプロットし、限界をはずれた場合や、一方に片寄っているなどの結果が生じた場合には、直ちに試験頻度を増して異常の有無を確認する。
- (3) 工事施工途中で作業員や施工機械などの組合せを変更する場合は、品質管理の各項目に関する試験頻度を増し、新たな組合せによる品質の確認を行う。
- (4) 下層路盤の締固め度の管理は、試験施工あるいは工程の初期におけるデータから、所定の締固め度を得るのに必要な転圧回数が求められた場合、締固め回数により管理することができる。

【No. 27】 情報化施工における TS（トータルステーション）・GNSS（衛星測位システム）を用いた盛土の締固め管理に関する次の記述のうち、**適当でないものはどれか。**

- (1) TS・GNSS を用いた盛土の締固め回数は、締固め機械の走行位置をリアルタイムに計測することにより管理する。
- (2) 盛土材料を締め固める際には、モニタに表示される締固め回数分布図において、盛土施工範囲の全面にわたって、規定回数だけ締め固めたことを示す色になるまで締め固める。
- (3) 盛土施工に使用する材料は、事前に土質試験で品質を確認し、試験施工でまき出し厚や締固め回数を決定した材料と同じ土質材料であることを確認する。
- (4) 盛土施工のまき出し厚や締固め回数は、使用予定材料のうち最も使用量の多い種類の材料により、事前に試験施工で決定する。

【No. 28】 建設工事の品質管理における「工種」、「品質特性」及び「試験方法」に関する次の組合せのうち、**適当なもの**はどれか。

- | [工種] | [品質特性] | [試験方法] |
|---------------|--------|---------|
| (1) コンクリート工 | スランプ | 圧縮強度試験 |
| (2) 路盤工 | 締固め度 | 現場密度の測定 |
| (3) アスファルト舗装工 | 安定度 | 平坦性試験 |
| (4) 土工 | たわみ量 | 平板載荷試験 |

【No. 29】 JIS A 5308 に準拠したレディーミクストコンクリートの受入れ検査に関する次の記述のうち、**適当でないものはどれか。**

- (1) スランプ試験を行ったところ、12.0 cm の指定に対して 14.0 cm であったため合格と判定した。
- (2) スランプ試験を行ったところ、最初の試験では許容される範囲に入っていなかったが、再度試料を採取してスランプ試験を行ったところ許容される範囲に入っていたので、合格と判定した。
- (3) 空気量試験を行ったところ、4.5 % の指定に対して 6.5 % であったため合格と判定した。
- (4) 塩化物含有量の検査を行ったところ、塩化物イオン (Cl⁻) 量として 0.30 kg/m³ であったため合格と判定した。

【No. 30】 鉄筋の継手に関する次の記述のうち、**適当でないものはどれか。**

- (1) 重ね継手は、所定の長さを重ね合わせて、焼なまし鉄線で複数箇所緊結する継手で、継手の信頼度を上げるためには、焼なまし鉄線を長く巻くほど継手の信頼度が向上する。
- (2) 手動ガス圧接の技量資格者の資格種別は、圧接作業を行う鉄筋の種類及び鉄筋径によって種別が異なっている。
- (3) ガス圧接で圧接しようとする鉄筋両端部は、鉄筋冷間直角切断機で切断し、また圧接作業直前に、両側の圧接端面が直角かつ平滑であることを確認する。
- (4) 機械式継手のモルタル充てん継手では、継手の施工前に、鉄筋の必要挿入長さを示す挿入マークの位置・長さなどについて、目視又は必要に応じて計測により全数確認する。

【No. 31】 鉄筋コンクリート構造物のコンクリート強度を推定する方法として、次のうち**適当でないものはどれか。**

- (1) 小径コアを用いて圧縮強度試験を行う方法
- (2) テストハンマー（重錘）でコンクリート表面を打撃し反発度を測定する方法
- (3) 衝撃弾性波のコンクリート表面での伝播速度を測定する方法
- (4) AE（アコースティック・エミッション）センサを用いてひび割れ発生時の弾性波を検出する方法

【No. 32】 建設工事にともなう騒音・振動対策に関する次の記述のうち、**適当でないものはどれか。**

- (1) 既製杭工法には、動的に貫入させる打込み工法と静的に貫入させる埋込み工法があるが、騒音・振動対策として、埋込み工法を採用することは少ない。
- (2) 土工機械での振動は、機械の運転操作や走行速度によって発生量が異なり、不必要な機械操作や走行は避け、その地盤に合った最も振動の発生量が少ない機械操作を行う。
- (3) 建設工事にともなう地盤振動は、建設機械の種類によって大きく異なり、出力のパワー、走行速度などの機械の能力でも相違することから、発生振動レベル値の小さい機械を選定する。
- (4) 建設工事にともなう騒音の対策方法には、大きく分けて、発生源での対策、伝搬経路での対策、受音点での対策があるが、建設工事では、受音点での対策は一般的でない。

【No. 33】 建設工事における水質汚濁対策に関する次の記述のうち、**適当なもの**はどれか。

- (1) SSなどを除去する濁水処理設備は、建設工事の工事目的物ではなく仮設備であり、過剰投資となったとしても、必要能力よりできるだけ高いものを選定する。
- (2) 土壌浄化工事においては、投入する土砂の粒度分布によりSS濃度が変動し、洗浄設備の制約からSSは高い値になるので脱水設備が小型になる。
- (3) 雨水や湧水に土砂・セメントなどが混入することにより発生する濁水の処理は、SSの除去及びセメント粒子の影響によるアルカリ性分の中和が主となる。
- (4) 無機凝集剤及び高分子凝集剤の添加量は、濁水及びSS濃度が多くなれば多く必要となるが、SSの成分及び水質には影響されない。

【No. 34】 「建設工事に係る資材の再資源化等に関する法律」(建設リサイクル法)に関する次の記述のうち、**誤っているもの**はどれか。

- (1) 建設資材廃棄物とは、解体工事によって生じたコンクリート塊、建設発生木材等や新設工事によって生じたコンクリート、木材の端材等である。
- (2) 伐採木、伐根材、梱包材等は、建設資材ではないが、建設リサイクル法による分別解体等・再資源化等の義務付けの対象となる。
- (3) 解体工事業者は、工事現場における解体工事の施工の技術上の管理をつかさどる、技術管理者を選任しなければならない。
- (4) 建設業を営む者は、設計、建設資材の選択及び施工方法等を工夫し、建設資材廃棄物の発生を抑制するとともに、再資源化等に要する費用を低減するよう努めなければならない。

【No. 35】 「廃棄物の処理及び清掃に関する法律」に関する次の記述のうち、**誤っているもの**はどれか。

- (1) 事業者は、その産業廃棄物が運搬されるまでの間、環境省令で定める技術上の基準に従い、生活環境の保全上支障のないようにこれを保管しなければならない。
- (2) 排出事業者は、産業廃棄物の運搬又は処分を他人に委託する場合には、その受託者に対し産業廃棄物管理票(マニフェスト)を交付しなければならない。
- (3) 国、地方公共団体、事業者その他関係者は、非常災害時における廃棄物の適正な処理が行われるよう適切に役割分担、連携、協力するよう努めなければならない。
- (4) 多量排出事業者は、当該事業場に係る産業廃棄物の減量その他その処理に関する計画を作成し、環境大臣に提出しなければならない。



令和2年度 1級土木施工管理技術検定「学科試験」試験問題・正答肢

試験問題をご覧になりたい場合は、問題A（選択問題）もしくは問題B（必須問題）の各々をクリックしてください。

- 試験問題： [問題A（選択問題）](#)
[問題B（必須問題）](#)

●正答肢

問題 A	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22
	3	2	1	4	2	1	2	4	2	1	3	1	2	4	3	1	4	2	3	1	2	1
	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44
	3	4	3	2	4	3	4	2	4	3	1	3	1	2	1	3	4	2	4	2	3	1
	45	46	47	48	49	50	51	52	53	54	55	56	57	58	59	60	61					
	4	2	1	3	2	2	1	4	3	2	4	1	3	4	1	3	2					

※問題番号No.1～No.15までの15問題のうちから12問題を選択し解答してください。
 問題番号No.16～No.49までの34問題のうちから10問題を選択し解答してください。
 問題番号No.50～No.61までの12問題のうちから8問題を選択し解答してください。

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

※必須問題ですから全問題を解答してください。

- 配点： 1問1点とし、その合計を得点とする。
- 試験問題、解答の内容及び個人得点等に関するお問い合わせには一切応じられません。