

令和元年度 2級土木施工管理技術検定 学科試験問題（種別：薬液注入）

次の注意をよく読んでから解答してください。

【注 意】

1. これは学科試験（種別：薬液注入）の問題です。表紙とも 10 枚 47 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. 問題番号 No. 1～No.29 までの 29 問題は選択問題です。
問題番号 No. 1～No.18 までの 18 問題のうちから 16 問題を選択し解答してください。
問題番号 No.19～No.29 までの 11 問題のうちから 6 問題を選択し解答してください。

問題番号 No.30～No.47 までの 18 問題は必須問題ですから全問題を解答してください。

以上の結果、全部で 40 問題を解答することになります。
4. 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。
5. 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。

6. 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。
7. 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。
8. 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。
9. 試験問題は、試験終了時刻（12時40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.18 までの 18 問題のうちから 16 問題を選択し解答してください。

【No. 1】 地盤の液状化に影響を及ぼす要因となる地盤材料特性として**適当でないものは**、次のうちどれか。

- (1) 粒度特性
- (2) 透水係数
- (3) 単位体積重量
- (4) 強熱減量

【No. 2】 土の粒度に基づく土の分類方法に関する次の記述のうち、**適当なもの**はどれか。

- (1) 均等係数は、粒径加積曲線の傾きを示し、この値が大きいほど広い範囲の粒径の粒子を含む土で、小さいほど粒径がそろっている土である。
- (2) 有効径は、土に含まれる細粒分の大きさの程度を知る指標となるもので、砂を多く含む土の強度の推定に用いられる。
- (3) 材料としての土と岩石は、粒径 50 mm 以下の土質材料とそれより大きい岩石質材料に大別される。
- (4) 粘土以下の細粒分の含有量が、質量比で 50 % 以上の土を細粒土、砂や礫の粗粒分の含有量が 50 % を超える土を粗粒土という。

【No. 3】 土の湿潤密度と乾燥密度に関する次の記述のうち、**適当なもの**はどれか。

- (1) 湿潤密度は、土の間げきに含まれる水の量によって変化しない。
- (2) 乾燥密度が大きい場合は、地盤はよく締まっており、小さいと緩く軟弱である。
- (3) 乾燥密度は、土に含まれる土粒子の質量とは無関係である。
- (4) 湿潤密度は、湿潤単位体積重量と同じ単位で表される。

【No. 4】 標準貫入試験によって得られる N 値から直接推定できる事項として**適当でないものは、**
次のうちどれか。

- (1) 粘土地盤のコンシステンシー
- (2) 砂地盤の相対密度
- (3) 粘土地盤の間隙比
- (4) 砂地盤の弾性係数

【No. 5】 土留め壁を用いた掘削にともなう掘削底面の変状現象に関する次の記述のうち、
適当でないものはどれか。

- (1) ヒービングは、砂質土地盤を掘削する際に、土留め壁背面の土が掘削面にまわり込み、掘削底面が隆起する現象をいう。
- (2) ボイリングは、砂質土地盤で掘削面側と土留め壁背面側の水位差が大きい場合に、掘削面側の地盤の有効応力が失われ地盤が突発的に液状化して砂の粒子が湧き上がる現象をいう。
- (3) 盤ぶくれは、掘削底面以深の難透水層の下に被圧帯水層がある場合に、その被圧水圧が被圧帯水層より上方の地盤の抵抗力に比べ大きいときに掘削底面が浮き上がる現象をいう。
- (4) パイピングは、土中の浸透水によって水みちができることによって生じる土粒子の移動現象をいう。

【No. 6】 地下水位低下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) 地下水位低下工法を採用する場合は、地下水位の低下による周辺井戸及び公共用水域への影響ならびに周辺地盤の沈下と構造物に与える影響を十分検討する。
- (2) 地下水位低下工法は、対象とする砂層中に薄い不透水層の存在が確認されても目的とする水位低下の効果がある。
- (3) ウェルポイント工法は、ウェルポイントの打込みによる一様なサンドフィルタ径の形成やパイプ類の継手部分の気密保持、地表部のシールなどに留意する。
- (4) ディープウェルを設置する場合は、削孔によって水位低下させる帯水層の本来の透水性を低下させないように施工する。

【No. 7】 水道、ガスなどの地下埋設物により生じた土留め（鋼矢板）の欠損部を防護するための薬液注入に関する次の記述のうち、**適当でないものはどれか。**

- (1) 既設埋設管の損傷を防ぐ方法としては、管が埋設されている深度では、ロータリーを使わずにジェットで削孔する方法がある。
- (2) 地盤に礫が混入しているときには、ジェットによる削孔方法がとれないこともあるので、更に慎重に埋設管の位置を確認し、注意しながら削孔作業を進める。
- (3) 薬液注入箇所において注入孔が、埋設管などにより垂直方向に確保できない場合は、注入孔を斜め方向に設置する。
- (4) 薬液注入効果が確実に期待できる場合は、掘削中に欠損部には矢板を設置せずに改良体をむき出して掘削を行うことができる。

【No. 8】 薬液注入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) 使用する材料及び混合したものや固化したものは、高い安全性を確保できることが必要である。
- (2) 地盤中で固化したものは一定の必要な期間の間は、安定していることが必要である。
- (3) 粒子を含む溶液型薬液と粒子を含まない懸濁型薬液を使い分ける地盤の区分の目安は、砂質土分と粘性土分の含有比率で決定する。
- (4) アルカリである水ガラスに弱酸性の硬化剤を加えて、中性に近づけてゲル化させる薬液をアルカリ系薬液と呼ぶ。

【No. 9】 薬液注入に用いる水ガラス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) 水ガラスは、非常に広い用途に用いられ、安全性が高い化学材料である。
- (2) 水ガラスの製造工程は、熔融工程と溶解工程の2工程で構成されている。
- (3) 薬液注入に用いられる水ガラスは、一般に JIS 2 号水ガラスが用いられている。
- (4) 水ガラスは、けい酸ソーダ又はけい酸ナトリウムとよばれる化学物質の俗称である。

【No. 10】 水ガラス系薬液の硬化剤の種類と特徴に関する次の記述のうち、**適当なもの**はどれか。

- (1) 溶液型硬化剤は、大部分が無機系の材料である。
- (2) 溶液型硬化剤は、主として粘土層での割裂注入に用いられる。
- (3) 懸濁型硬化剤は、主として砂層での浸透注入に用いられる。
- (4) 懸濁型硬化剤は、水ガラスに粒子を含まない硬化剤を反応させて固化させる。

【No. 11】 注入目的に応じた注入材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) 砂質土の地盤を全体的に強化したい場合には、浸透性にすぐれた溶液型の注入材を選定し、粘性土に対してはホモゲル強度の大きい懸濁液型の注入材を選定する。
- (2) 地盤中の空げきの充てんを目的とする場合には、注入材の浸透性が問題となることが多いため、セメント・ベントナイト系や溶液型の注入材が有効である。
- (3) 砂礫であっても細粒分がある程度以上混在する場合や一般の砂質土を対象として止水をはかる場合には、通常、浸透性にすぐれた溶液型の注入材を選定する。
- (4) 粘性土の割れ目や土層の境界からの漏水を防止する場合には、一般に懸濁液型の注入材が有効である。

【No. 12】 薬液注入工事における削孔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) 削孔深度の確認は、使用ロッド長（ロッド長＋グラウトモニタ吐出口までの長さ）の測定値のみにより確認することが必要である。
- (2) 削孔時に使用した水と切削した土砂の排出を良好に保つなど、注意深く観察しながら作業を進める必要がある。
- (3) 機械の据付けにあたっては、削孔機の安定が悪い場合には削孔効率・削孔精度の低下などの影響が生じるので、施工足場を良好にすることが必要である。
- (4) 削孔位置は、確実な改良効果を得るため、また埋設物に対する影響を避けるためにも正確に管理することが必要である。

【No. 13】 薬液注入における注入方式に関する次の記述のうち、**適当でないものはどれか。**

- (1) 上昇式（ステップアップ）注入方式と下降式（ステップダウン）注入方式の併用方式は、両者の長所を活かす方法である。
- (2) 下降式（ステップダウン）注入方式は、上部の改良ゾーンが下で行う注入のカバーロック層となり、注入材の上部への逸脱を妨げる。
- (3) 上昇式（ステップアップ）注入方式は、改良範囲の最上部から下部に向かって、順次ステップ注入する方法で作業が簡単である。
- (4) 上昇式（ステップアップ）注入方式は、注入を開始したら完了まで水を使わない利点はあるが、注入材が層境などに集中しやすいので注意する。

【No. 14】 薬液注入工法の施工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) 薬液の配合は、ゲル化時間との関係が強く、かつゲル化時間は温度などによって変化するため、配合にあたっては十分な配慮が必要である。
- (2) 計量混合方法を含めた配合管理にあたっては、注入プラントに配合表、材料投入順序や材料の取扱い上のチェックシートを用意し、管理しなければならない。
- (3) ゲル化時間の調整は、注入材の種類による多少の違いはあるが、硬化剤、促進剤などの量の調整で行い、硬化剤を増量した場合は、ゲル化時間を短縮できる。
- (4) 注入材料の比重の測定については、材料入荷時に実施し、一般に濃度測定も兼ねており、配合混練時には実施しなくても品質は確認できる。

【No. 15】 薬液注入工事において、ダブルパッカー工法が二重管ストレーナー工法に比べて優位な工法となる選定の目安として**適当でないものは、次のうちどれか。**

- (1) ロータリー式ボーリングマシンによる削孔が必要な場合。
- (2) 大規模開削の底盤改良の場合。
- (3) 重要構造物の近接施工（軌道下，道路下，建設物直近など）の場合。
- (4) 高い遮水性が要求される場合。

【No. 16】 薬液注入工事における注入時の施工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) 注入圧力と注入量は、記録計により時間の経過と関連して記録紙に連続的に記入され、データはそのままP-Q管理として使用される。
- (2) 注入にあたっては、注入効果に大きな影響を及ぼすと考えられる注入ピッチ、注入速度、注入順序、注入量、注入圧、注入材の品質などについて十分管理する。
- (3) 注入圧力が極端に低い場合や上昇傾向を示さない場合は、原因究明を行い、それに基づきゲル化時間の短縮、粘性の増加、注入仕様の変更などを検討する。
- (4) 注入により地盤隆起が生じた場合は、地盤隆起を極力小さくおさえるために、注入速度を速くし、低注入圧で施工するなどの対策が必要である。

【No. 17】 薬液注入の効果を確認する試験及び方法に関する次の記述のうち、**適当でないもの**はどれか。

- (1) 標準貫入試験は、注入対象地盤において施工前と施工後に同一の試験方法で測定する。
- (2) 薬液の浸透確認方法は、酸性系薬液の場合、フェノールフタレイン試薬を散布すると浸透部が薄い赤色に変色する。
- (3) 一軸圧縮試験結果は、応力ひずみ曲線の形状や地盤の土質、注入工法などを十分検討した上で総合的に評価する。
- (4) 現場透水試験は、注入仕様、土質別あるいは改良地盤の機能ごとに行う必要がある。

【No. 18】 薬液注入工事における現場注入試験に関する次の記述のうち、**適当でないもの**はどれか。

- (1) 現場注入試験の目的を大別すると、設計計画の妥当性の確認と現場に適した方法の選定に分けられる。
- (2) 大規模又は重要工事、大深度の施工、礫層における孔曲がりなどが予想される工事においては、現場注入試験で注入計画の妥当性と改良効果の確認が重要である。
- (3) 現場注入試験の試験項目としては、注入孔間隔、注入速度、注入圧力、注入工期、注入労力、改良特性などがある。
- (4) 注入速度は、あらかじめ限界注入速度測定試験か、又は注入地盤の正確な透水係数から推定した限界注入速度以下に設定する。

※ 問題番号 No.19 ~ No.29 までの 11 問題のうちから 6 問題を選択し解答してください。

【No. 19】 労働者に対する賃金の支払いに関する次の記述のうち、労働基準法上、正しいものはどれか。

- (1) 賃金とは、賃金、給料、手当など使用者が労働者に支払うものをいい、賞与はこれに含まれない。
- (2) 使用者は、労働者が災害を受けた場合に限り、支払期日前であっても、労働者が請求した既往の労働に対する賃金を支払わなければならない。
- (3) 使用者の責に帰すべき事由による休業の場合には、使用者は、休業期間中当該労働者に、その平均賃金の 40 % 以上の手当を支払わなければならない。
- (4) 使用者が労働時間を延長し、又は休日に労働させた場合には、原則として賃金の計算額の 2 割 5 分以上 5 割以下の範囲内で、割増賃金を支払わなければならない。

【No. 20】 年少者・女性の就業に関する次の記述のうち、労働基準法上、誤っているものはどれか。

- (1) 使用者は、満 18 歳に満たない者に、運転中の機械の危険な部分の掃除、注油、検査若しくは修繕をさせてはならない。
- (2) 使用者は、交替制によって使用する満 16 歳以上の男性を除き、原則として満 18 歳に満たない者を午後 10 時から午前 5 時までの間において使用してはならない。
- (3) 使用者は、満 18 歳以上の女性を、地上又は床上における補助作業を除き、足場の組立て、解体又は変更の業務に就かせてはならない。
- (4) 使用者は、満 16 歳未満の女性を、継続して 8 kg 以上の重量物を取り扱う業務に就かせてはならない。

【No. 21】 労働安全衛生法上、作業主任者を選任すべき作業に該当しないものは、次のうちどれか。

- (1) つり上げ荷重 5 t 以上の移動式クレーンの運転作業（道路上を走行させる運転を除く）
- (2) 高さが 5 m 以上のコンクリート造の工作物の解体又は破壊の作業
- (3) 潜函工法その他の圧気工法で行われる高圧室内作業
- (4) 土止め支保工の切りばり又は腹起こしの取付け又は取り外しの作業

【No. 22】 建設業法に関する次の記述のうち、誤っているものはどれか。

- (1) 発注者から直接建設工事を請け負った特定建設業者は、主任技術者又は監理技術者を置かなければならない。
- (2) 主任技術者及び監理技術者は、当該建設工事の施工計画の作成などの他、当該建設工事に関する下請契約の締結を行わなければならない。
- (3) 発注者から直接建設工事を請け負った特定建設業者は、下請契約の請負代金額が政令で定める金額以上になる場合、監理技術者を置かなければならない。
- (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. 23】 道路法に関する次の記述のうち、誤っているものはどれか。

- (1) 道路上の規制標識は、規制の内容に応じて道路管理者又は都道府県公安委員会が設置する。
- (2) 道路管理者は、道路台帳を作成しこれを保管しなければならない。
- (3) 道路案内標識などの道路情報管理施設は、道路附属物に該当しない。
- (4) 道路の構造に関する技術的基準は、道路構造令で定められている。

【No. 24】 河川区域内における河川管理者の許可に関する次の記述のうち、河川法上、正しいものはどれか。

- (1) 河川の上空に送電線を架設する場合は、河川管理者の許可を受ける必要はない。
- (2) 取水施設の機能を維持するために取水口付近に堆積した土砂等を排除する場合は、河川管理者の許可を受ける必要はない。
- (3) 河川の地下を横断して下水道管を設置する場合は、河川管理者の許可を受ける必要はない。
- (4) 道路橋の橋脚工事を行うための工事資材置場を河川区域内に新たに設置する場合は、河川管理者の許可を受ける必要はない。

【No. 25】 建築基準法に関する次の記述のうち、誤っているものはどれか。

- (1) 容積率は、敷地面積の建築物の延べ面積に対する割合をいう。
- (2) 建築物の主要構造部は、壁、柱、床、はり、屋根又は階段をいう。
- (3) 建築設備は、建築物に設ける電気、ガス、給水、冷暖房などの設備をいう。
- (4) 建ぺい率は、建築物の建築面積の敷地面積に対する割合をいう。

【No. 26】 火薬類の取扱いに関する次の記述のうち、火薬類取締法上、誤っているものはどれか。

- (1) 火薬庫内には、火薬類以外の物を貯蔵しない。
- (2) 火薬庫の境界内には、爆発、発火、又は燃焼しやすい物を堆積しない。
- (3) 火薬類を収納する容器は、木その他電気不良導体で作った丈夫な構造のものとし、内面には鉄類を表さない。
- (4) 固化したダイナマイト等は、もみほぐしてはならない。

【No. 27】 騒音規制法上、指定地域内における特定建設作業を伴う建設工事を施工しようとする者が行う、特定建設作業の実施に関する届出先として、正しいものは次のうちどれか。

- (1) 環境大臣
- (2) 都道府県知事
- (3) 市町村長
- (4) 労働基準監督署長

【No. 28】 振動規制法上、指定地域内において特定建設作業の対象とならない作業は、次のうちどれか。

ただし、当該作業がその作業を開始した日に終わるものを除く。

- (1) 油圧式くい抜機を除くくい抜機を使用する作業
- (2) 1日の2地点間の最大移動距離が50mを超えない手持式ブレーカによる取り壊し作業
- (3) 1日の2地点間の最大移動距離が50mを超えない舗装版破碎機を使用する作業
- (4) 鋼球を使用して工作物を破壊する作業

【No. 29】 港則法上，特定港で行う場合に港長の許可を受ける必要のないものは，次のうちどれか。

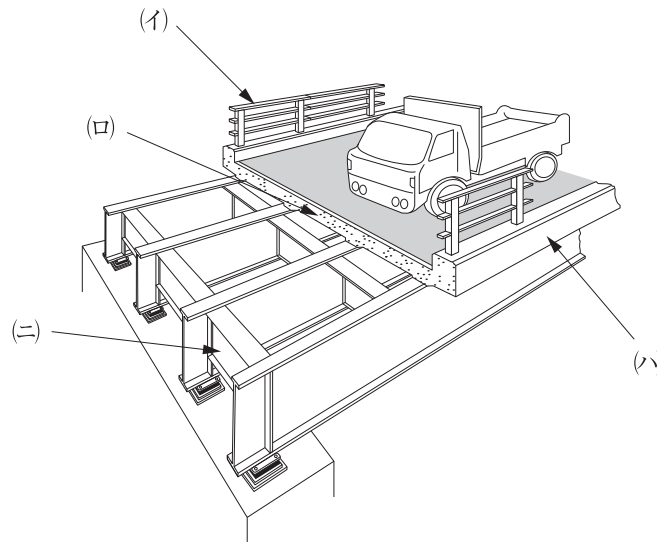
- (1) 特定港内又は特定港の境界附近で工事又は作業をしようとする者
- (2) 船舶が，特定港において危険物の積込，積替又は荷卸をするとき
- (3) 特定港内において使用すべき私設信号を定めようとする者
- (4) 船舶が，特定港を出港しようとするとき

※ 問題番号 No.30 ~ No.47 までの 18 問題は必須問題ですから全問題を解答してください。

【No. 30】 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) 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の検査に直接要する費用は、受注者が負担しなければならない。
- (2) 受注者は工事の施工に当たり、設計図書の表示が明確でないことを発見したときは、ただちにその旨を監督員に通知し、その確認を請求しなければならない。
- (3) 発注者は、設計図書において定められた工事の施工上必要な用地を受注者が工事の施工上必要とする日までに確保しなければならない。
- (4) 工事材料の品質については、設計図書にその品質が明示されていない場合は、上等の品質を有するものでなければならない。

【No. 31】 下図は道路橋の断面図を示したものであるが、(イ)~(ニ)の構造名称に関する次の組合せのうち、適当なものはどれか。



- | (イ) | (ロ) | (ハ) | (ニ) | | | |
|--------|-----|-----|-----|----|----|----|
| (1) 地覆 | …… | 横桁 | …… | 床版 | …… | 高欄 |
| (2) 高欄 | …… | 床版 | …… | 地覆 | …… | 横桁 |
| (3) 横桁 | …… | 床版 | …… | 地覆 | …… | 高欄 |
| (4) 高欄 | …… | 地覆 | …… | 床版 | …… | 横桁 |

【No. 32】 建設機械に関する次の記述のうち、**適当でないものはどれか。**

- (1) 振動ローラは、鉄輪を振動させながら砂や砂利などの転圧を行う機械で、ハンドガイド型が最も多く使用されている。
- (2) スクレーパは、土砂の掘削・積込み、運搬、敷均しを一連の作業として行うことができる。
- (3) ブルドーザは、土砂の掘削・押土及び短距離の運搬に適しているほか、除雪にも用いられる。
- (4) スクレープドーザは、ブルドーザとスクレーパの両方の機能を備え、狭い場所や軟弱地盤での施工に使用される。

【No. 33】 薬液注入のための土質及び地下水の調査項目に関して、その重要度に応じた A（絶対必要）、B（実施が望ましい）、C（必要に応じて実施）の区分のうち、**重要度 A に該当しないものは、次のうちどれか。**

- (1) コンシステンシー
- (2) 粒度の組成
- (3) 地下水位
- (4) 透水性

【No. 34】 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) 環境保全計画は、法規に基づく規制基準に適合するように計画することが主な内容である。
- (2) 事前調査は、契約条件・設計図書を検討し、現地調査が主な内容である。
- (3) 調達計画は、労務計画、資材計画、安全衛生計画が主な内容である。
- (4) 品質管理計画は、設計図書に基づく規格値内に収まるよう計画することが主な内容である。

【No. 35】 公共工事において建設業者が作成する施工体制台帳及び施工体系図に関する次の記述のうち、**適当でないものはどれか。**

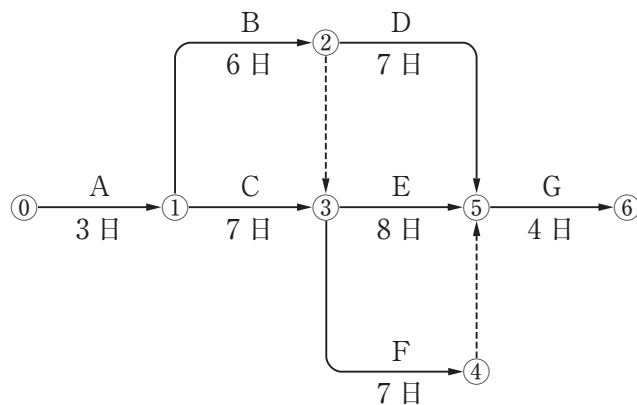
- (1) 施工体制台帳は、下請負人の商号又は名称などを記載し、作成しなければならない。
- (2) 施工体系図は、変更があった場合には、工事完成検査までに変更を行わなければならない。
- (3) 施工体系図は、工事関係者及び公衆が見やすい場所に掲げなければならない。
- (4) 施工体制台帳は、その写しを発注者に提出しなければならない。

【No. 36】 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) 工程表は、工事の施工順序と所要の日数などを図表化したものである。
- (2) 工程計画と実施工程の間に差が生じた場合は、あらゆる方面から検討し、また原因がわかったときは、速やかにその原因を除去する。
- (3) 工程管理にあたっては、実施工程が工程計画より、やや上まわるように管理する。
- (4) 工程表は、施工途中において常に工事の進捗状況が把握できれば、予定と実績の比較ができなくてもよい。

【No. 37】 下図のネットワーク式工程表に示す工事のクリティカルパスとなる日数は、次のうちどれか。

ただし、図中のイベント間の A～G は作業内容、数字は作業日数を表す。



- (1) 21 日
- (2) 22 日
- (3) 23 日
- (4) 24 日

【No. 38】 薬液注入にあたって地盤及び埋設物、構造物の変位を少なくするための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) 構造物の近くで薬液注入を行う場合は、割裂注入が生じないように、低い注入速度で浸透注入が行える注入方式と注入材を選定する。
- (2) 構造物の近くで薬液注入を行う場合は、注入孔の配置を密にし、孔一本当たりの注入量を多くする。
- (3) 薬液注入の施工時には、目視観察によって、地表や構造物の変位や異常の有無を監視する必要がある。
- (4) 重要な構造物や大きな変位が予測される場合は、レベルやトランシットなどの器具や、沈下計、傾斜計、変位計などの計器を用いて精度の高い計測を実施することもある。

【No. 39】 公共用水域の水質監視項目に関する次の記述のうち、**適当でないものはどれか。**

- (1) 溶存酸素（DO）は、水中に溶解している酸素量をいい、この数値が大きいほど汚濁していることを示す。
- (2) 浮遊物質（SS）は、粒径 2 mm 以下で水に不溶な懸濁性物質の浮遊固結物をいい、沈殿堆積により、ヘドロ等の二次的な汚染の被害を起こす。
- (3) 化学的酸素要求量（COD）は、水中の酸化されやすい物質により、純粋に化学的に消費される酸素量をいい、数値が高いほど水中の汚染物質の量が多いことを示す。
- (4) 水素イオン濃度指数（pH 値）は、pH 値 = 7 を中性とし、それより大きい範囲をアルカリ性、それより小さい範囲を酸性という。

【No. 40】 保護帽の使用に関する次の記述のうち、**適当でないものはどれか。**

- (1) 保護帽は、頭によくあったものを使用し、あごひもは必ず正しく締める。
- (2) 保護帽は、見やすい箇所に製造者名、製造年月日等が表示されているものを使用する。
- (3) 保護帽は、大きな衝撃を受けた場合でも、外観に損傷がなければ使用できる。
- (4) 保護帽は、改造あるいは加工したり、部品を取り除いてはならない。

【No. 41】 高さ 2 m 以上の足場（つり足場を除く）に関する次の記述のうち、**誤っているものはどれか。**

- (1) 作業床の手すりの高さは、85 cm 以上とする。
- (2) 足場の床材が転位し脱落しないように取り付ける支持物の数は、2 つ以上とする。
- (3) 作業床より物体の落下のおそれがあるときに設ける幅木の高さは、10 cm 以上とする。
- (4) 足場の作業床は、幅 20 cm 以上とする。

【No. 42】 薬液注入工法におけるゲル化時間、注入速度及び注入圧力に関する次の記述のうち、**適当でないものはどれか。**

- (1) 注入材料によっては投入順序により、ゲル化時間が変化する。
- (2) 注入材料のかくはん混合が不十分であるとゲル化時間が一定化しない。
- (3) 粘性土に対する注入の場合は、注入速度は経済性の許す範囲で高く設定し、急激な間隙水圧の上昇や地盤隆起を防止し、かつ小さな脈を多数形成させるようにする。
- (4) 砂質土に対する注入の場合は、注入速度は遅い方が、注入圧力も低く浸透注入になりやすいが、むやみに低く設定することは施工性や経済性等で問題があり、実用性を考えて設定する。

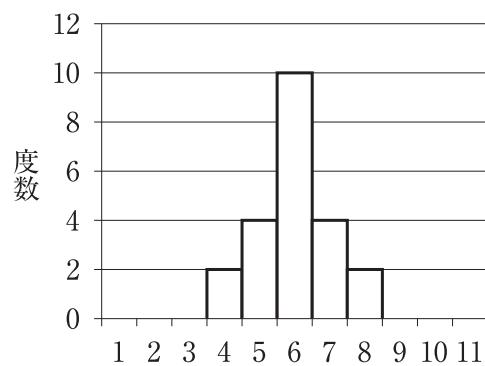
【No. 43】 薬液注入における注入圧力と注入量による管理に関する次の記述のうち、**適当でないものはどれか。**

- (1) 注入施工は、注入圧力と注入量の両面から管理し、また最適注入圧力は、地盤条件、注入計画位置、注入材種別、ゲル化時間、注入方式、注入時間、注入速度などによって左右される。
- (2) 注入圧力は、グラウトポンプの吐出側と注入管付近のどちらか片方に圧力計を設けて、注入圧力の変化を補足管理する。
- (3) 注入圧力は、注入形態、注入効果ならびに環境保全、安全に与える影響が大きく注入工事における重要な管理項目である。
- (4) 注入圧力と注入量の施工管理としては、現場に適した P-Q 管理図を作成して、注入時の P-Q 管理図を分析しながら管理していくのが一般的な手法である。

【No. 44】 薬液注入の注入効果の確認方法に関する次の記述のうち、**適当でないものはどれか。**

- (1) 強度増加を確認するために、土の一軸圧縮試験，土の三軸圧縮試験，標準貫入試験，締固め試験などを行う方法がある。
- (2) 薬液の地盤内での浸透状況を肉眼で確認するために、あらかじめ薬液に色素を混入したり，フェノールフタレイン試薬を散布したりする方法がある。
- (3) 薬液の浸透の確認方法である電気抵抗法は，注入管と測定管の間に電気を流し，注入作業とともにその間の電気抵抗値を連続的に測定する方法である。
- (4) 透水度の改善の確認方法である現場透水試験は，遮水目的のために行った薬液注入の地盤改良度を透水係数として求め，注入効果を判定するものである。

【No. 45】 測定データ（整数）を整理した下図のヒストグラムから読み取れる内容に関する次の記述のうち、**適当でないものはどれか。**



- (1) 測定されたデータの最大値は， 8 である。
- (2) 測定されたデータの平均値は， 6 である。
- (3) 測定されたデータの範囲は， 4 である。
- (4) 測定されたデータの総数は， 18 である。

【No. 46】 建設工事における地域住民の生活環境の保全対策に関する次の記述のうち、**適当なもの**はどれか。

- (1) 振動規制法上の特定建設作業においては、規制基準を満足しないことにより周辺住民の生活環境に著しい影響を与えている場合には、都道府県知事より改善勧告、改善命令が出される。
- (2) 振動規制法上の特定建設作業においては、住民の生活環境を保全する必要があると認められる地域の指定は、市町村長が行う。
- (3) 施工にあたっては、あらかじめ付近の居住者に工事概要を周知し、協力を求めるとともに、付近の居住者の意向を十分に考慮する必要がある。
- (4) 騒音・振動の防止策として、騒音・振動の絶対値を下げること及び発生期間の延伸を検討する。

【No. 47】 「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)に定められている特定建設資材に**該当しないものは**、次のうちどれか。

- (1) アスファルト・コンクリート
- (2) 木材
- (3) コンクリート
- (4) 建設発生土