

## 平成 30 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】

- 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。
- 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.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。

- 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、

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。

- 解答を訂正する場合は、プラスチック製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はできません。
- 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】 土の粒度に関する次の記述のうち、**適当でないものはどれか。**

- (1) 液性限界は、一般に粘土分含有量が多いほうがその値は大きい。
- (2) 粒度試験は、粒径の大きさによりふるい分析と沈降分析による方法がある。
- (3) 均等係数は、その値が大きくなるほど粒径範囲が広い粒子から構成されていることを意味する。
- (4) 粒径加積曲線は、土の粒度組成を表すために塑性限界試験の結果を図示したものである。

【No. 2】 土の密度に関する次の記述のうち、**適当なものはどれか。**

- (1) 湿潤密度と湿潤単位体積重量は、同じ単位で表される量である。
- (2) 乾燥密度が大きいと地盤はよく締まっており、小さいと軟弱地盤である。
- (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、土の間げきに含まれる水の量によって変化しない。

【No. 3】 一般的な地盤材料の工学的分類により粒径区分された各地盤材料の粒径の大小関係として**適当なものは、次のうちどれか。**

- (1) 粘 土 < 細 砂 < シルト
- (2) シルト < 細 砂 < 粘 土
- (3) 粘 土 < シルト < 細 砂
- (4) シルト < 粘 土 < 細 砂

【No. 4】 土の透水係数に関する次の記述のうち、**適当でないものはどれか。**

- (1) 揚水試験は、揚水井と複数の観測井を用いて不透水層の透水係数を求める試験である。
- (2) 透水係数を求める透水試験には、室内透水試験と原位置透水試験とがある。
- (3) 単孔式透水試験は、1本のボーリング孔や井戸を利用して地盤の透水係数を求める試験である。
- (4) 透水係数は、透水試験による水位差と流量を計測して、ダルシーの法則により算出する。

【No. 5】 地盤改良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) 地下水位低下工法は、地下水位が高く地盤が不安定となり掘削作業が困難な場合に採用する。
- (2) 深層混合処理工法の機械攪拌工法では、改良体をオーバーラップさせる場合、先に施工した改良体の固化前に次の改良体を施工することが必要である。
- (3) 浅層混合処理工法は、掘削時のリッパビリティーの確保や大型の施工機械の安定を目的とした表層地盤強化のために用いられる。
- (4) 薬液注入工法は、土質や深度により二重管ストレーナー工法と二重管ダブルパッカー工法などから選定する。

【No. 6】 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、**適当なものはどれか。**

- (1) ヒービングは、水の上向きの浸透力により砂がせん断強さを失って吹き上がり、掘削底面が破壊する現象である。
- (2) ボイリングは、浸透力によって土粒子が流出し、地盤内にパイプ状の水みちができる現象である。
- (3) パイピングは、粘性土地盤を掘削するとき、土留め壁の背面の土が掘削底面に回り込んで掘削面が膨れ上がる現象である。
- (4) 盤膨れは、粘性土地盤を掘削するとき、掘削面の下方の被圧帯水層からの揚圧力が原因で掘削面が膨れ上がる現象である。

【No. 7】 標準貫入試験によって得られる N 値から直接推定される事項として、**適当でないものは次のうちどれか。**

- (1) 砂地盤の液状化強度
- (2) 砂地盤の含水比
- (3) 粘土地盤の破壊に対する許容支持力
- (4) 粘土地盤の一軸圧縮強さ

【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。
- (2) 使用する材料は、どこでも容易に入手が可能で、取り扱いが簡単なこと。
- (3) 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。
- (4) 水ガラスを固める硬化剤の種類や使用量を変化させても、硬化時間が変化しないこと。

【No. 9】 薬液注入に用いる水ガラス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、JIS K 1408 に規定されている 1 号水ガラスが多く使用され、二酸化けい素 ( $\text{SiO}_2$ ) を 34～36 % 含んでいる。
- (2) 水ガラスは、けい酸ソーダ又はけい酸ナトリウムの俗称であり、酸化ナトリウム ( $\text{Na}_2\text{O}$ ) と二酸化けい素 ( $\text{SiO}_2$ ) とが一定の比率で混合している溶液である。
- (3) 水ガラス原液は、水素イオン濃度 (pH) 11～12 を示すアルカリであるが、その水ガラスを固化するためには、硬化剤との混合液を中性領域にする必要がある。
- (4) 水ガラスは、薬液注入用に開発された材料ではなく、石けん・洗剤の添加剤など非常に広い用途に用いられている無機系の化学材料である。

【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、**適当でないものはどれか。**

- (1) 懸濁型硬化剤は、水ガラスに粒子を含む硬化剤を反応させて固化させる。
- (2) 溶液型硬化剤の大部分は無機系の材料であるが、一部有機系も使われている。
- (3) 懸濁型硬化剤を用いた薬液は、砂層の浸透注入に用いられる。
- (4) 溶液型硬化剤は粒子を含まないもので、主として砂層での浸透注入に用いられる。

【No. 11】 薬液注入工事における改良範囲に関する次の記述のうち、**適当でないものはどれか。**

- (1) 改良範囲の地盤の中に不透水層と地下水位のある場合には、地下水位の変動への安全性、層境の乱れなどを考慮して不透水層側に 1.0 m のラップを設ける。
- (2) 改良範囲の地盤が粘性土で N 値 5 以下の軟弱地盤では、地盤中に割裂して地盤の圧密効果と薬液の固化による強度増加が期待できる。
- (3) 土留め欠損部での改良範囲は、欠損部の両側に 1.5 m 以上のラップ長で注入厚さの半分以上の範囲を確保する。
- (4) 深度 5 m のライナープレート立坑の側部の厚みの最小改良範囲は、複列注入が可能な 1.0 m である。

【No. 12】 ダブルパッカー工法の(イ)～(ニ)の作業内容に関する次の施工順序のうち、**適当なもの**はどれか。

ただし、(イ)、(ロ)、(ハ)、(ニ)の作業内容は、次のとおりである。

- (イ) 注入外管を挿入する。
- (ロ) 先端部にダブルパッカーを取り付けた注入内管を挿入する。
- (ハ) 所定深度までケーシングパイプを設置する。
- (ニ) シール材を充てんし、ケーシングパイプを引き抜く。

- (1) (ハ) → (イ) → (ニ) → (ロ)
- (2) (ハ) → (ニ) → (イ) → (ロ)
- (3) (イ) → (ロ) → (ハ) → (ニ)
- (4) (イ) → (ハ) → (ニ) → (ロ)

【No. 13】 薬液注入による止水効果を確認する試験として、**適当なもの**は次のうちどれか。

- (1) 三軸圧縮試験
- (2) プレシオメーター試験
- (3) 標準貫入試験
- (4) 現場透水試験

【No. 14】 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) 削孔角度の確認については、削孔機は任意の角度に削孔を行うことができるが、傾斜計などで計画通りの角度で削孔されているかを確認する必要がある。
- (2) 削孔深度の確認については、ロッド先端からグラウトモニタの吐出口までの長さを使用ロッド長から除外していることを確認する必要がある。
- (3) 削孔位置の確認については、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削孔位置を正確に管理する必要がある。
- (4) 削孔時の削孔水の確認については、削孔中に地表に戻ってくる削孔水の状態及びその色や一緒に排出される土の状態をよく管理する必要がある。

- 【No. 15】 砂質土地盤で、長さ 10 m、幅 10 m、深さ 10 m の領域を対象として薬液注入を行う場合、砂質土地盤の間げき率 50 %、薬液のてん充率 70 % としたときの注入率  $\lambda$  (%) と注入量  $Q$  (m<sup>3</sup>) の次の組合せのうち、**適当なもの**はどれか。
- なお、重要度率は、100 %とする。

	$\lambda$ (%)	$Q$ (m <sup>3</sup> )
(1)	50 .....	350
(2)	35 .....	500
(3)	35 .....	350
(4)	50 .....	500

- 【No. 16】 薬液注入における P-Q 管理方法で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) 注入圧力が極端に高い場合、設計上の想定地盤と実地盤構成の相違や注入材の配合に原因が考えられ、ゲル化時間の短縮などの対策を考える。
- (2) 注入圧力が極端に低い場合、注入予定範囲外へ流出していることが多く、一般に改良効果を期待できないので、注入仕様の変更をするなどの対策を考える。
- (3) ロッド回りのパッカー効果が失われて、注入材の噴発があった場合は、注入を一時中断して注入材のゲル化を待って再注入する。
- (4) 注入によって地盤が隆起した場合には、注入速度を遅くし、低注入圧で施工するなどの対策が必要である。

- 【No. 17】 薬液注入工事のゲル化時間に関する次の記述のうち、**適当でないもの**はどれか。

- (1) 一般の薬液注入では、薬液の所定外への拡散を防ぎつつ、土粒子の間げきに浸透させるために、1 秒から 10 時間の範囲でゲル化時間を設定している。
- (2) 二重管ストレーナー工法の二次注入では、対象地盤の土粒子の間げきに薬液を浸透させるために、緩結ゲル化時間の薬液を注入している。
- (3) ダブルパッカー工法では、注入剤の拡散防止を注入管設置時に行っているため、使用する薬液のゲル化時間は数十分から時間の単位である。
- (4) 液状化対策を目的とする薬液注入では、確実に固化体を作る必要があるため、薬液のゲル化時間は通常の薬液よりも短いゲル化時間を設定している。

【No. 18】 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) 現場注入試験によって、設計内容に示した項目と異なった結果が得られた場合には、試験注入の結果に沿った計画への変更が必要となる。
- (2) 現場注入試験は、工法、注入材、注入率、注入速度、注入圧力などすべての項目について実施しなければならない。
- (3) 設計計画の妥当性の確認を目的とする現場注入試験は、周辺に参考となる施工実績を有する工事では、施工箇所の一部を用いて現場注入試験を行う。
- (4) 施工実績が乏しく、重要度の高い工事では、現場に適した施工方法の選定を目的として現場注入試験を行う。

※ 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】 労働時間及び休日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) 使用者は、労働者に対して 4 週間を通じ 3 日以上の日を与える場合を除き、毎週少なくとも 1 回の休日を与えなければならない。
- (2) 使用者は、原則として、労働時間の途中において、休憩時間の開始時刻を労働者ごとに決定することができる。
- (3) 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、制限なく労働時間を延長させることができる。
- (4) 使用者は、原則として、労働者に休憩時間を除き 1 週間について 40 時間を超えて、労働させてはならない。

【No. 20】 年少者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、原則として、児童が満 15 歳に達した日以後の最初の 3 月 31 日が終了してから、これを使用することができる。
- (2) 使用者は、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 16 歳に達した者を、著しくじんあい若しくは粉末を飛散する場所における業務に就かせることができる。
- (4) 使用者は、満 18 歳に満たない者を坑内で労働させてはならない。

【No. 21】 労働安全衛生法上、労働基準監督署長に工事開始の 14 日前までに計画の届出を必要としない仕事は、次のうちどれか。

- (1) 掘削の深さが 7 m である地山の掘削の作業を行う仕事
- (2) 圧気工法による作業を行う仕事
- (3) 最大支間 50 m の橋梁の建設等の仕事
- (4) ずい道等の内部に労働者が立ち入るずい道等の建設等の仕事



【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) 建設業者は、その請け負った建設工事を施工するときは、当該工事現場における建設工事の施工の技術上の管理をつかさどる主任技術者等を置かなければならない。
- (2) 建設業者は、施工技術の確保に努めなければならない。
- (3) 公共性のある施設に関する重要な工事である場合は、請負代金額にかかわらず、工事現場ごとに専任の主任技術者を置かなければならない。
- (4) 元請負人は、請け負った建設工事を施工するために必要な工程の細目、作業方法を定めようとするときは、あらかじめ下請負人の意見を聞かなければならない。

【No. 23】 車両の総重量等の最高限度に関する次の記述のうち、車両制限令上、正しいものはどれか。

ただし、高速自動車国道又は道路管理者が道路の構造の保全及び交通の危険防止上支障がないと認めて指定した道路を通行する車両、及び高速自動車国道を通行するセミトレーラ連結車又はフルトレーラ連結車を除く車両とする。

- (1) 車両の総重量は、10 t
- (2) 車両の長さは、20 m
- (3) 車両の高さは、4.7 m
- (4) 車両の幅は、2.5 m

【No. 24】 河川法に関する次の記述のうち、河川管理者の許可を必要としないものはどれか。

- (1) 河川区域内の上空に設けられる送電線の架設
- (2) 河川区域内に設置されている下水処理場の排水口付近に積もった土砂の排除
- (3) 新たな道路橋の橋脚工事に伴う河川区域内の工事資材置き場の設置
- (4) 河川区域内の地下を横断する下水道トンネルの設置

【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) 建ぺい率は、建築物の建築面積の敷地面積に対する割合である。
- (2) 特殊建築物は、学校、病院、劇場などをいう。
- (3) 容積率は、建築物の延べ面積の敷地面積に対する割合である。
- (4) 建築物の主要構造部は、壁を含まず、柱、床、はり、屋根をいう。

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

- (1) 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こと。
- (2) 火薬類を存置し、又は運搬するときは、火薬、爆薬、導火線と火工品とを同一の容器に収納すること。
- (3) 固化したダイナマイト等は、もみほぐすこと。
- (4) 18歳未満の者は、火薬類の取扱いをしてはならない。

【No. 27】 騒音規制法上、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が、作業開始前に市町村長に届け出なければならない事項として、該当しないものは次のうちどれか。

- (1) 建設工事の概算工事費
- (2) 工事工程表
- (3) 作業場所の見取り図
- (4) 騒音防止の対策方法

【No. 28】 振動規制法上、特定建設作業の対象とならない建設機械の作業は、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とともに、1日における当該作業に係る2地点間の最大移動距離が50mを超えない作業とする。

- (1) ディーゼルハンマ
- (2) 舗装版破碎機
- (3) ソイルコンパクタ
- (4) ジャイアントブレーカ

【No. 29】 港則法上、港内の航行に関する次の記述のうち、誤っているものはどれか。

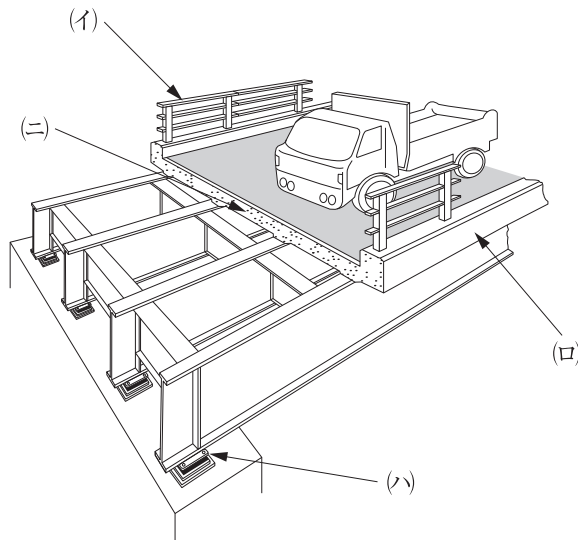
- (1) 船舶は、防波堤、埠頭、又は停泊船などを左げん（左側）に見て航行するときは、できるだけこれに近寄り航行しなければならない。
- (2) 汽艇等以外の船舶は、特定港に出入し、又は特定港を通過するときは、国土交通省令で定める航路を通らなければならない。
- (3) 航路から航路外へ出ようとする船舶は、航路に入ろうとする船舶より優先し、航路内においては、他の船舶と行き会うときは右側航行する。
- (4) 船舶は、航路内においては、原則として投げようし、又はえい航している船舶を放してはならない。

※ 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。

【No. 30】 公共工事標準請負契約約款に関する次の記述うち、誤っているものはどれか。

- (1) 受注者は、設計図書と工事現場の不一致の事実が発見された場合は、監督員に書面により通知して、発注者による確認を求めなければならない。
- (2) 発注者は、必要があるときは、設計図書の変更内容を受注者に通知して、設計図書を変更することができる。
- (3) 受注者は、工事現場内に搬入した工事材料を監督員の承諾を受けずに工事現場外に搬出することができる。
- (4) 発注者は、天災等の受注者の責任でない理由により工事を施工できない場合は、受注者に工事の一時中止を命じなければならない。

【No. 31】 下図は道路橋の断面図を示したものであるが、次の(イ)~(ニ)の各構造名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) 高欄 | 鉄筋コンクリート床版 | 地覆         | 支承         |
| (2) 地覆 | 支承         | 鉄筋コンクリート床版 | 高欄         |
| (3) 支承 | 鉄筋コンクリート床版 | 高欄         | 地覆         |
| (4) 高欄 | 地覆         | 支承         | 鉄筋コンクリート床版 |

【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) ランマは、振動や打撃を与えて、路肩や狭い場所などの締固めに使用される。
- (2) クラムシェルは、水中掘削など広い場所での浅い掘削に使用される。
- (3) トラクターショベルは、土の積込み、運搬に使用される。
- (4) タイヤローラは、接地圧の調節や自重を加減することができ、路盤などの締固めに使用される。

【No. 33】 薬液注入工法における注入孔の配置に関する次の記述のうち、**適当でないものはどれか。**

- (1) 注入孔の間隔は、各注入孔における注入材の浸透範囲が重なるよう考慮して複列配置を原則とする。
- (2) 注入孔の配置は、隣接する注入孔との離隔距離で設定するよりも改良平面積当たりの本数で設定するほうがよい。
- (3) 注入管の設置形態は、地表面の利用状況や地下埋設物の状況、施工深度などを総合的に勘案して決定する。
- (4) 注入管の設置形態は、地表面から垂直又は斜め、立坑から水平に注入管を設置する場合、及びトンネル坑内から斜めに注入管を設置する場合に分けられる。

【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) 調達計画には、機械の種別、台数などの機械計画、資材計画がある。
- (2) 現場条件の事前調査には、近接施設への騒音振動の影響などの調査がある。
- (3) 契約条件の事前調査には、設計図書の内容、地質などの調査がある。
- (4) 仮設備計画には、材料置き場、占用地下埋設物、土留め工などの仮設備の設計計画がある。

【No. 35】 指定仮設と任意仮設に関する次の記述のうち、**適当でないものはどれか。**

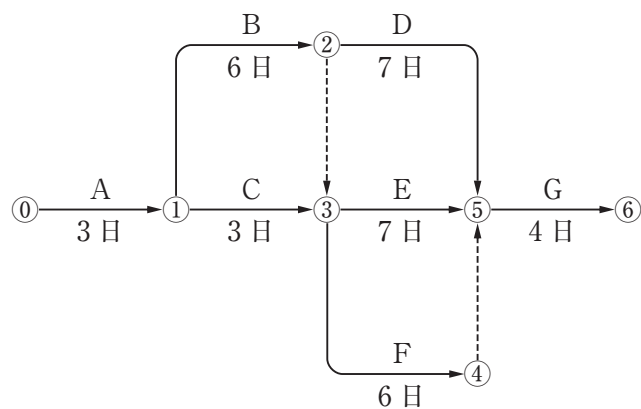
- (1) 指定仮設は、発注者の承諾を受けなくても構造変更できる。
- (2) 任意仮設は、工事目的物の変更にともない仮設構造物に変更が生ずる場合は、設計変更の対象とすることができる。
- (3) 指定仮設は、発注者が設計図書でその構造や仕様を指定する。
- (4) 任意仮設は、規模や構造などを受注者に任せている仮設である。

【No. 36】 工程管理曲線（バナナ曲線）に関する次の記述のうち、**適当でないものはどれか。**

- (1) 上方許容限界と下方許容限界を設け、工程を管理する。
- (2) 下方許容限界を下回ったときは、工程が遅れている。
- (3) 出来高累計曲線は、一般にS字型となる。
- (4) 縦軸に時間経過比率をとり、横軸に出来高比率をとる。

【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) 17 日
- (2) 19 日
- (3) 20 日
- (4) 21 日

【No. 38】 薬液注入によって埋設物や構造物が受ける変状の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) 注入孔の配置を密にして、孔一本当たりの注入量を少なくする。
- (2) 埋設物や構造物の近傍から注入をはじめ、次第に遠ざかるような注入順序とする。
- (3) 割裂注入が生じないように、高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。
- (4) 周辺地盤や構造物などの監視を十分に行い、注入圧力の上昇に注意しながら、低い注入速度で施工する。

**【No. 39】** 「薬液注入工法による建設工事の施工に関する暫定指針」に定める公共用水域への排水水等の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) 工事排水の海域への排水基準の検査項目には、過マンガン酸カリウム ( $\text{KMnO}_4$ ) 消費量の測定項目がある。
- (2) 工事排水の河川への排水基準の検査項目には、生物化学的酸素要求量 (BOD) の測定項目がある。
- (3) 工事排水の湖沼への排水基準の検査項目には、化学的酸素要求量 (COD) の測定項目がある。
- (4) 工事排水の下水道への排水基準の検査項目には、水素イオン濃度 (pH) の測定項目がある。

**【No. 40】** 型わく支保工に関する次の記述のうち、**労働安全衛生法上、誤っているものはどれか。**

- (1) コンクリートの打設を行うときは、作業の前日までに型わく支保工について点検しなければならない。
- (2) 型わく支保工に使用する材料は、著しい損傷、変形又は腐食があるものを使用してはならない。
- (3) 型わく支保工を組み立てるときは、組立図を作成し、かつ、当該組立図により組み立てなければならない。
- (4) 型わく支保工の支柱の継手は、突合せ継手又は差込み継手としなければならない。

**【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、**労働安全衛生法上、誤っているものはどれか。**

- (1) 足場の作業床に設置する手すりの高さは、85 cm 以上のものを設ける。
- (2) 足場の作業床より物体の落下をふせぐ幅木の高さは、5 cm 以上のものを設ける。
- (3) 足場の作業床の幅は、40 cm 以上のものを設ける。
- (4) 足場の床材が転位し脱落しないよう支持物に取り付ける数は、2 つ以上とする。

**【No. 42】** 薬液注入工法における注入圧力と注入速度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) 地盤の著しい隆起や既設構造物への影響がない場合、注入圧力が高いほうがより効果的な注入となることが確認されている。
- (2) 注入速度とゲルタイム及び注入圧力は、注入材と地盤への注入形態と注入効果に大きな影響を与える。
- (3) より高い注入効果を発揮させ、かつ周辺構造物の変位や地盤の隆起を防止するためには、注入速度はできるだけ速くしたほうが望ましい。
- (4) 注入圧力は、土粒子の間げきに薬液が浸透するときの抵抗値なので、現場注入試験で確認して目安の数値を決定しておく必要がある。

**【No. 43】** 薬液注入における注入孔の削孔時における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) 送水量と掘進速度に無関係に、十分な給圧力を加えて速やかに削孔を進めることが重要である。
- (2) 孔曲がりを防ぎ精度よく掘削をするために、屈曲したり、著しく摩耗したロッドは使用しないことが重要である。
- (3) 削孔時の管理項目には、深度、角度及び削孔水の状態の項目がある。
- (4) 削孔深度が深い場合には、削孔径を大きくするか削孔機械を孔曲がりし難いものに変更する。

**【No. 44】** 薬液注入工事において、次の効果確認方法のうち、固結部分の強度特性を調査する方法**に該当しないものはどれか。**

- (1) 標準貫入試験を行い、注入前後の N 値を比較する方法
- (2) 注入地盤の電気比抵抗を測定する方法
- (3) ボーリング孔を利用した孔内水平載荷試験による方法
- (4) 試料を採取して力学試験を行う方法



【No. 45】  $\bar{x}$ -R 管理図に関する次の記述のうち、**適当でないもの**はどれか。

- (1)  $\bar{x}$ -R 管理図は、統計的事実に基づき、ばらつきの範囲の目安となる限界の線を決めてつくった図表である。
- (2)  $\bar{x}$ -R 管理図上に記入したデータが管理限界線の外に出た場合は、その工程に異常があることが疑われる。
- (3)  $\bar{x}$ -R 管理図は、縦軸に管理の対象となるデータ、横軸にロット番号や製造時間などをとり、棒グラフで作成する。
- (4)  $\bar{x}$ -R 管理図には、管理線として中心線及び上方管理限界 (UCL)・下方管理限界 (LCL) を記入する。

【No. 46】 土工における建設機械の騒音・振動に関する次の記述のうち、**適当でないもの**はどれか。

- (1) 掘削土をバックホウなどでトラックなどに積み込む場合、落下高を高くしてスムーズに行う。
- (2) 掘削積込機から直接トラックなどに積み込む場合、不必要な騒音・振動の発生を避けなければならない。
- (3) ブルドーザを用いて掘削押土を行う場合、無理な負荷をかけないようにし、後進時の高速走行を避けなければならない。
- (4) 掘削、積込み作業にあたっては、低騒音型建設機械の使用を原則とする。

【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) コンクリート及び鉄から成る建設資材
- (2) 木材
- (3) 土砂
- (4) アスファルト・コンクリート