

令和 2 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】 土の物理的性質を求める試験として**適当でないものは**、次のうちどれか。

- (1) 土粒子の密度試験
- (2) 塑性限界試験
- (3) 含水比試験
- (4) 標準貫入試験

【No. 2】 土の粒度試験における「土質材料名」と「粒度試験の手順」に関する次の組合せのうち、**適当でないものは**どれか。

- | [土質材料名] | [粒度試験の手順] |
|---------------|----------------------|
| (1) 礫 | ふるい分け → ふるい分析 |
| (2) 砂 | ふるい分け → 沈降分析 → ふるい分析 |
| (3) シルト | ふるい分け → 沈降分析 → ふるい分析 |
| (4) 粘土 | ふるい分け → 沈降分析 |

【No. 3】 土の透水係数に影響する因子に関する次の記述のうち、**適当でないものは**どれか。

- (1) 土粒子径が大きくなるほど、透水係数は大きくなる。
- (2) 土粒子の間げきが大きいほど、透水係数は大きくなる。
- (3) 土の飽和度が小さくなるほど、透水係数は小さくなる。
- (4) 浸透水の温度が高いほど、透水係数は小さくなる。

【No. 4】 土留め壁を用いて掘削を行う場合の掘削底面の安定に関する次の記述のうち、**適当でないものはどれか。**

- (1) 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。
- (2) ボイリングは、粘性土地盤において掘削底面から水と土砂が湧き出して掘削底面下の地盤が受働抵抗を失い、土留め壁の安定を損ねる現象をいう。
- (3) ヒービングは、軟らかい粘性土地盤を掘削する場合に、掘削底面下の土の強度不足から掘削底面が隆起し、土留め壁の背面で大きな地表面沈下が生じる現象をいう。
- (4) 盤ぶくれは、主に粘性土地盤などの難透水性地盤の下に被圧帯水層がある地盤を掘削する場合に、被圧地下水によって掘削底面が膨れ上がる現象をいう。

【No. 5】 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) サンドコンパクションパイル工法は、砂質土地盤内のみ適用し鋼管を貫入して管内に砂などを投入し、振動により締め固めた砂杭を地盤中に造成する工法である。
- (2) 表層混合処理工法は、表層部分の軟弱なシルト・粘土とセメントや石灰などの固化材とをかくはん混合により改良し、地盤の安定やトラフィカビリティーの改善などをはかる工法である。
- (3) 深層混合処理工法は、原位置で地盤の深部まで石灰やセメントなどの化学的安定材を添加し、改良対象土と強制的にかくはん混合して強固な地盤を造成する工法である。
- (4) 薬液注入工法は、土の間げきに注入材を注入することによって地盤を改良し、地盤の透水性の減少、強度増加及び液状化防止などをはかる工法である。

【No. 6】 シールド工法において発進部の地山の安定をはかる対策などの補助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) 仮壁切削工法は、仮壁を設置しシールドで直接切削し発進する工法で、発進又は到達のための薬液注入などの補助工法を最小限にすることができる。
- (2) 薬液注入工法は、水ガラス系の注入材を地盤中に圧入し、地山の間げきや割れ目に浸透させ止水性を高め、脈状注入による土の圧密効果などにより強度増加を期待するものである。
- (3) 高圧噴射かくはん工法は、薬液注入工法に比べ均質な改良体の造成が可能であるが、適用地盤の制約が多いという特徴がある。
- (4) 凍結工法は、地盤の間げき水を氷結させることによって地盤を一時的に固結させるが、粘性土地盤などでは凍結膨張と解凍による周辺地盤への影響があるので注意が必要である。

【No. 7】 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用いる場合は、地下水位が高く、地盤が不安定で掘削作業が困難な場合に採用され、一般的にディープウェル工法とウェルポイント工法が用いられる。
- (2) 地下水位低下工法を用いる場合は、対象とする砂層中に連続した透水層があると目的とする水位低下の効果が得られないこともあるので、事前に透水層の有無を確認する。
- (3) ディープウェル工法は、井戸を掘削底面以下まで掘り下げ、重力によって地下水を集水してポンプで揚水するため、透水係数が小さくなると重力の作用のみでは地下水の集水が困難となる。
- (4) ウェルポイント工法は、透水係数が大きい砂層から小さい砂質シルト層まで広範囲の地盤に適用が可能である。

【No. 8】 薬液注入における注入量の算定に用いる標準的な注入率に関する次の記述のうち、**適当でないものはどれか。**

- (1) 二重管ダブルパッカー工法による砂質土の注入率は、50 % 以上である。
- (2) 二重管ストレーナー工法による粘性土の注入率は、30 % 以上である。
- (3) 二重管ストレーナー工法による砂質土の注入率は、35 % 以上である。
- (4) 二重管ダブルパッカー工法による粘性土と砂質土との互層の注入率は、30 % 以上である。

【No. 9】 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) 溶液型硬化剤は粒子を含まないもので、主として粘土層での割裂注入に用いられる。
- (2) 溶液型の無機系硬化剤で現在多く使われているのは、グリオキザールである。
- (3) 懸濁型硬化剤を用いた薬液は、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、水ガラスに粒子のある硬化剤を反応させて固化させる。

【No. 10】 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、**適当なものはどれか。**

- (1) 水ガラスは、けい酸カルシウムと呼ばれる化学物質の俗称である。
- (2) 水ガラスは、結晶性のものは少なく、一般的には溶液タイプである。
- (3) 薬液注入に用いられる水ガラスは、1号水ガラスを使用するものが多い。
- (4) 水ガラスは、薬液注入用に開発された特殊な材料である。

【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、**適当なもの**はどれか。

- (1) 砂質土の地盤を全体的に強化したい場合、浸透性に優れた溶液型の注入材を選定する。
- (2) 砂質土を対象として止水を行う場合、浸透性の低い懸濁液型の注入材を選定する。
- (3) 地下水に流れがあり注入材が流失希釈されて効果が低下するおそれのある場合、ゲルタイムの長い溶液型の注入材を選定する。
- (4) 地盤中の空げきや構造物と地盤の間に生じる空げきの充てんを目的とする場合、浸透性に優れた溶液型の注入材を選定する。

【No. 12】 二重管ストレーナー工法（複相型）の施工手順に関する次の記述のうち、**適当でないもの**はどれか。

- (1) 削孔は、削孔水を利用して、所定深度まで行う。
- (2) 一次注入は、削孔完了後、緩結性薬液に切り替え、注入管周囲のシール及び粗詰め注入を行う。
- (3) 二次注入は、一次注入と同じステップで、中結から緩結性薬液による浸透注入を行う。
- (4) 注入完了は、ステップアップしながら一次注入、二次注入の手順を繰り返し、所定改良区間の注入を行う。

【No. 13】 薬液注入工事の施工管理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) 薬液注入工事の施工管理項目には、施工技術、環境保全、安全がある。
- (2) 施工技術管理は、施工数量などの管理と品質の管理から構成される。
- (3) 環境保全管理は、地下水の汚染防止のみを目的として実施される。
- (4) 安全管理には、薬液材料の取扱いや機械装置類の運転時の管理などがある。

【No. 14】 薬液注入工事における削孔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) 削孔位置は、施工計画図に基づき正確に測量し、マーキングする。
- (2) 機械を設置する足場を強固にすることが必要である。
- (3) 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ことが必要である。
- (4) 削孔長は、使用ロッド長と残尺の測定値の合計値により確認する。

【No. 15】 主剤（A 液）と硬化剤（B 液）から構成される注入材の 1.5 ショット方式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) A, B 2 液のゲル化時間と混合方式との組合せに応じて分類される注入方式である。
- (2) A, B 2 液の混合の度合が異なるなど、微妙なゲル化時間の調整は困難であり、少なくとも注入管内を流れている間にはゲル化しないように、余裕をもった時間を設定する。
- (3) A, B 2 液がそれぞれ別経路により、注入管頭部に送られ、そこから両液を合流させ、混合される 2 液 2 系統式注入と呼ばれる注入方式である。
- (4) A, B 2 液の比重差や粘度差が大きいときには、2 液が十分混合されないことも起こりうる。

【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、**適当なもの**はどれか。

- (1) 注入圧力が極端に低いあるいは上昇しない場合には、薬液のゲルタイムの短縮、粘性の増加などを検討する。
- (2) 注入圧力が極端に高いあるいは異常に上昇する場合には、注入速度を速くし、薬液のゲルタイムの短縮などを検討する。
- (3) 注入圧力が急激に低下した場合には、薬液のゲルタイムの延長、粘性の低下などを検討する。
- (4) 注入により地盤隆起が生じた場合には、注入速度を速くし高い注入圧力での施工を検討する。

【No. 17】 薬液注入における注入材のゲル化時間、注入速度に関する次の記述のうち、**適当なもの**はどれか。

- (1) 粘性土に対する注入速度は、経済性の許す範囲で速く設定することが望ましい。
- (2) 砂質土に対する注入速度は、遅い方が浸透注入になりやすい。
- (3) 砂質土に対する注入材は、ゲル化時間が短い瞬結性のものがよい。
- (4) 粘性土に対する注入材は、ゲル化時間が長い緩結性のものがよい。

【No. 18】 現場注入試験において確認する試験項目に**該当しないものは、次のうちどれか。**

- (1) 注入工法
- (2) 注入率
- (3) 注入工期
- (4) 注入孔間隔

※ 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】 労働基準法に定められている労働時間、休憩、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、原則として労働時間の途中において、休憩時間を労働者ごとに開始時刻を変えて与えることができる。
- (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、制限なく労働時間を延長させることができる。
- (3) 使用者は、1週間の各日については、原則として労働者に、休憩時間を除き1日について8時間を超えて、労働させてはならない。
- (4) 使用者は、雇入れの日から起算して3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、有給休暇を与えなければならない。

【No. 20】 満18歳に満たない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、年齢を証明する親権者の証明書を事業場に備え付けなければならない。
- (2) 使用者は、クレーン、デリック又は揚貨装置の運転の業務に就かせてはならない。
- (3) 使用者は、動力により駆動される土木建築用機械の運転の業務に就かせてはならない。
- (4) 使用者は、足場の組立、解体又は変更の業務（地上又は床上における補助作業の業務を除く。）に就かせてはならない。

【No. 21】 労働安全衛生法上、作業主任者の選任を必要としない作業は、次のうちどれか。

- (1) 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
- (2) 既製コンクリート杭の杭打ちの作業
- (3) 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
- (4) 高さが5 m以上の構造の足場の組立て、解体又は変更の作業

【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) 建設業者は、建設工事の担い手の育成及び確保その他の施工技術の確保に努めなければならない。
- (2) 建設業の許可は、5年ごとにその更新を受けなければ、その期間の経過によって、その効力を失う。
- (3) 元請負人は、下請負人から建設工事が完成した旨の通知を受けたときは、30日以内で、かつ、できる限り短い期間内に検査を完了しなければならない。
- (4) 発注者から直接建設工事を請け負った建設業者は、必ずその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又は監理技術者を置かなければならない。

【No. 23】 道路に工作物又は施設を設け、継続して道路を使用する行為に関する次の記述のうち、道路法令上、占用の許可を必要としないものはどれか。

- (1) 工事中板囲、足場、詰所その他工事中施設を設置する場合。
- (2) 津波からの一時的な避難場所としての機能を有する堅固な施設を設置する場合。
- (3) 看板、標識、旗ざお、パーキング・メータ、幕及びアーチを設置する場合。
- (4) 車両の運転者の視線を誘導するための施設を設置する場合。

【No. 24】 河川法に関する次の記述のうち、正しいものはどれか。

- (1) 河川法上の河川には、ダム、堰、水門、堤防、護岸、床止め等の河川管理施設は含まれない。
- (2) 河川保全区域とは、河川管理施設を保全するために河川管理者が指定した一定の区域である。
- (3) 二級河川の管理は、原則として、当該河川の存する市町村長が行う。
- (4) 河川区域には、堤防に挟まれた区域と堤内地側の河川保全区域が含まれる。

【No. 25】 建築基準法に定められている建築物の敷地と道路に関する下記の文章の の (イ), (ロ)に当てはまる次の数値の組合せのうち, **正しいものはどれか。**

都市計画区域内の道路は, 原則として幅員 (イ) m 以上のものをいい, 建築物の敷地は, 原則として道路に (ロ) m 以上接しなければならない。

- | | (イ) | (ロ) |
|-----|-----|-----|
| (1) | 3 | 2 |
| (2) | 3 | 3 |
| (3) | 4 | 2 |
| (4) | 4 | 3 |

【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) 火薬類を運搬するときは, 火薬と火工品とは, いかなる場合も同一の容器に収納すること。
- (2) 火薬類を収納する容器は, 内面には鉄類を表さないこと。
- (3) 固化したダイナマイト等は, もみほぐすこと。
- (4) 火薬類の取扱いには, 盗難予防に留意すること。

【No. 27】 騒音規制法上, 建設機械の規格などにかかわらず特定建設作業の**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) バックホウを使用する作業
- (2) トラクターショベルを使用する作業
- (3) クラムシェルを使用する作業
- (4) ブルドーザを使用する作業

【No. 28】 振動規制法上, 特定建設作業の規制基準に関する測定位置と振動の大きさに関する次の記述のうち, **正しいものはどれか。**

- (1) 特定建設作業の場所の中心部で 75 dB を超えないこと。
- (2) 特定建設作業の場所の敷地の境界線で 75 dB を超えないこと。
- (3) 特定建設作業の場所の中心部で 85 dB を超えないこと。
- (4) 特定建設作業の場所の敷地の境界線で 85 dB を超えないこと。

【No. 29】 港則法に関する次の記述のうち、誤っているものはどれか。

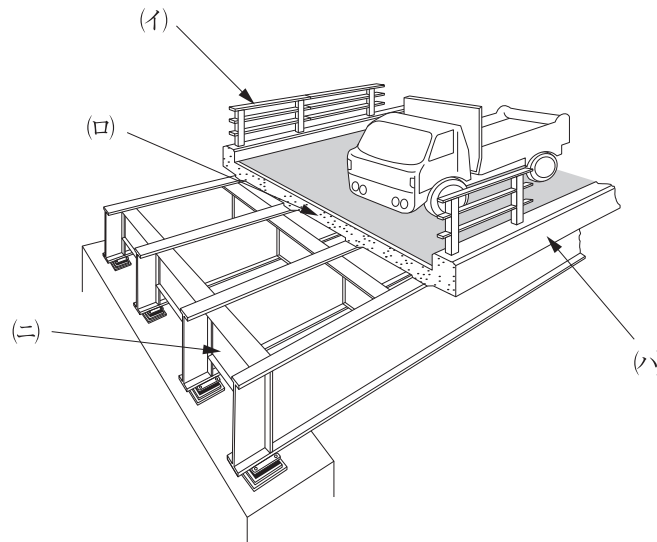
- (1) 船舶は、航路内においては、他の船舶を追い越してはならない。
- (2) 船舶は、航路内においては、原則として投げようし、又はえい航している船舶を放してはならない。
- (3) 船舶は、航路内において、他の船舶と行き会うときは右側航行しなければならない。
- (4) 汽艇等を含めた船舶は、特定港を通過するときは、国土交通省令で定める航路を通らなければならない。

※ 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) 発注者は、必要があると認められるときは、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。
- (2) 発注者は、特別の理由により工期を短縮する必要があるときは、工期の短縮変更を受注者に請求することができる。
- (3) 現場代理人と主任技術者及び専門技術者は、これを兼ねても工事の施工上支障はないので、これらを兼任できる。
- (4) 請負代金額の変更については、原則として発注者と受注者の協議は行わず、発注者が決定し受注者に通知できる。

【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) | 高欄 | 地覆 | 床版 | 横桁 |
| (2) | 横桁 | 床版 | 高欄 | 地覆 |
| (3) | 高欄 | 床版 | 地覆 | 横桁 |
| (4) | 地覆 | 横桁 | 高欄 | 床版 |

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

- (1) バックホウは、かたい地盤の掘削ができ、掘削位置も正確に把握できるので、基礎の掘削や溝掘りなどに広く使用される。
- (2) タンデムローラは、破碎作業を行う必要がある場合に最適であり碎石や砂利道などの一次転圧や仕上げ転圧に使用される。
- (3) ドラグラインは、機械の位置より低い場所の掘削に適し、水路の掘削、砂利の採取などに使用される。
- (4) 不整地運搬車は、車輪式（ホイール式）と履带式（クローラ式）があり、トラックなどが入れない軟弱地や整地されていない場所に使用される。

【No. 33】 薬液注入工事の施工計画書の作成に関する次の記述のうち、**適当でないものはどれか。**

- (1) 注入圧力は、注入箇所ごとに異なり、目標値を明示できないので絶対値を表示する。
- (2) 注入孔間隔は、改良範囲の形状は複雑であるが、できるだけ複列配置に近い配置とする。
- (3) 注入順序は、地盤及び近接構造物の変状、注入材の流出が生じないように計画する。
- (4) 注入率は、土質試験結果や既存資料を参考に決定し、その根拠についても明確にする。

【No. 34】 仮設工事に関する次の記述のうち、**適当でないものはどれか。**

- (1) 仮設工事には、任意仮設と指定仮設があり、施工業者独自の技術と工夫や改善の余地が多いので、より合理的な計画を立てられるのは任意仮設である。
- (2) 仮設工事は、使用目的や期間に応じて構造計算を行い、労働安全衛生規則の基準に合致するかそれ以上の計画としなければならない。
- (3) 仮設工事の材料は、一般の市販品を使用し、可能な限り規格を統一し、他工事にも転用できるような計画にする。
- (4) 仮設工事には直接仮設工事と間接仮設工事があり、現場事務所や労務宿舎などの設備は、直接仮設工事である。

【No. 35】 施工計画作成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。**

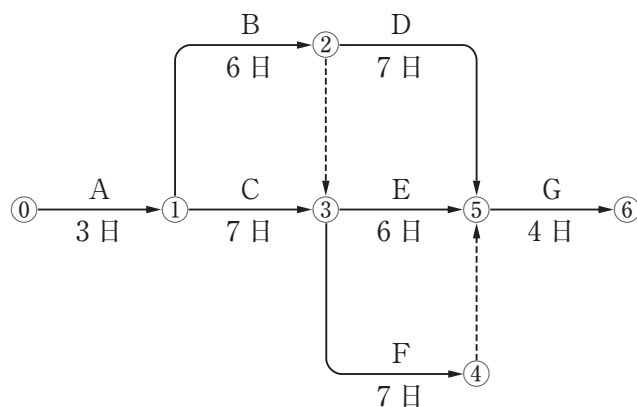
- (1) 施工計画は、企業内の組織を活用して、全社的な技術水準で検討する。
- (2) 施工計画は、過去の同種工事を参考にして、新しい工法や新技術は考慮せずに検討する。
- (3) 施工計画は、経済性、安全性、品質の確保を考慮して検討する。
- (4) 施工計画は、一つのみでなく、複数の案を立て、代替案を考えて比較検討する。

【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、常に工事の進捗状況を把握でき、予定と実績の比較ができるようにする。
- (2) 工程管理では、作業能率を高めるため、常に工程の進捗状況を全作業員に周知徹底する。
- (3) 計画工程と実施工程に差が生じた場合は、その原因を追及して改善する。
- (4) 工程管理では、実施工程が計画工程よりも、下回るように管理する。

【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) 20 日
- (2) 21 日
- (3) 22 日
- (4) 23 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) 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) 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。
- (3) 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。
- (4) 周辺地盤や構造物などの監視を十分にいき、注入圧力の上昇に注意し高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」において施工時に行う地下水などの水質の監視に関する次の記述のうち、**適当でないものはどれか。**

- (1) 採水地点は、注入箇所から概ね 100 m 以内に少なくとも数箇所設けなければならない。
- (2) 採水地点は、薬液注入箇所及びその周辺の地域の地形及び地盤の状況、地下水の流向などに応じ、必要な箇所について選定するものとする。
- (3) 採水は、観測井を設けて行うものとし、状況に応じて既存の井戸を利用してもよい。
- (4) 工事終了後の採水回数は、2 週間経過後半年を経過するまでの間にあっては、月 2 回以上採水しなければならない。

【No. 40】 型枠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) 型枠支保工を組み立てるときは、組立図を作成し、かつ、この組立図により組み立てなければならない。
- (2) 型枠支保工は、型枠の形状、コンクリートの打設の方法等に応じた堅固な構造のものでなければならない。
- (3) 型枠支保工の組立て等の作業で、悪天候により作業の実施について危険が予想されるときは、監視員を配置しなければならない。
- (4) 型枠支保工の組立て等作業主任者は、作業の方法を決定し、作業を直接指揮しなければならない。

【No. 41】 地山の掘削作業の安全確保に関する次の記述のうち、**労働安全衛生法上、事業者が行うべき事項として誤っているものはどれか。**

- (1) 地山の崩壊又は土石の落下による労働者の危険を防止するため、点検者を指名し、作業箇所等について、その日の作業を開始する前に点検させる。
- (2) 明り掘削の作業を行う場所は、当該作業を安全に行うため必要な照度を保持しなければならない。
- (3) 明り掘削の作業では、あらかじめ運搬機械等の運行の経路や土石の積卸し場所への出入りの方法を定めて、関係労働者に周知させなければならない。
- (4) 掘削面の高さが規定の高さ以上の場合は、ずい道等の掘削等作業主任者に地山の作業方法を決定させ、作業を直接指揮させる。

【No. 42】 薬液注入工事での注入材料の搬入における施工数量の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) 水ガラスがタンクローリで納入される場合には、メーカーの出庫伝票と看貫証明のどちらか片方で確認する。
- (2) 水ガラスがドラム缶で納入される場合には、メーカーの出庫伝票とドラム缶数量を確認する。
- (3) 硬化剤は、納入先の出庫伝票と納入された数量を照合して確認する。
- (4) 注入材料の搬入にあたっては、監督員立会いのもとで、納入された材料と数量が合っているかどうかを確認する。

【No. 43】 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、**適当なもの**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、注入する側がその数値を任意に決めることができる。
- (3) 標準注入速度は、特殊なケースを除き、二重管ストレーナー工法より二重管ダブルパッカー工法の方が速度が速い。
- (4) 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速い方が望ましい。

【No. 44】 薬液注入工法における注入効果の確認に関する次の記述のうち、**適当でないものはどれか。**

- (1) 注入効果の確認項目は、透水度の改善、強度の増加及び薬液の存在の3つに分類される。
- (2) 透水度の改善を確認する方法には、現場透水試験やサンプリングした試料を用いた室内透水試験などがある。
- (3) 強度の増加を確認する方法には、サンプリングを行って土の一軸圧縮試験、締固め試験などがある。
- (4) 薬液の存在を確認する方法には、色素を混入した注入材や適切な試薬を散布し、注入範囲を掘削して目視で確認するなどがある。

【No. 45】 品質管理に用いる \bar{x} - R 管理図の作成にあたり、下表の測定結果から求められる A 組の \bar{x} と R の数値の組合せとして、**適当なもの**は次のうちどれか。

組番号	x_1	x_2	x_3	\bar{x}	R
A組	23	28	24		
B組	23	25	24		
C組	27	27	30		

- | \bar{x} | R |
|-----------|-----|
| (1) 25 | 5 |
| (2) 28 | 4 |
| (3) 25 | 3 |
| (4) 23 | 1 |

【No. 46】 建設工事における環境保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) 建設公害の要因別分類では、掘削工、運搬・交通、杭打ち・杭抜き工、排水工の苦情が多い。
- (2) 土壌汚染対策法では、一定の要件に該当する土地所有者に、土壌の汚染状況の調査と市町村長への報告を義務付けている。
- (3) 造成工事などの土工事にともなう土ぼこりの防止には、防止対策として容易な散水養生が採用される。
- (4) 騒音の防止方法には、発生源での対策、伝搬経路での対策、受信点での対策がある。

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