

＜問題－IV－（２）：地質＞

1. 道路土工、切土工・斜面安定工指針(H21)に示された、切土高 5m 以下の密実な砂質土に対する標準のり面勾配として正しいものを a～d のなかから選びなさい。
 - a. 1 : 0.8～1 : 1.0
 - b. 1 : 0.8～1 : 1.2
 - c. 1 : 1.0～1 : 1.2
 - d. 1 : 1.2～1 : 1.5

2. 軟弱地盤上の道路盛土に関する記述のうち、誤っているものを a～d のなかから選びなさい。
 - a. 盛土計画の段階では、沈下量及び沈下速度の推定が重要である。
 - b. 軟弱地盤上の高盛土の周辺では交通振動が問題となることが多い。
 - c. 海成粘土層が厚く分布する場合などは、長期圧密沈下を考慮する必要がある。
 - d. 低い盛土では、交通荷重の影響により不同沈下を起こすことがある。

3. コンクリート標準示方書(ダムコンクリート編)に上げられた、耐久性や強度を確保するために必要な、粗骨材の適性評価項目として誤っているものを、下記の a～d のなかから選びなさい。
 - a. 一軸圧縮強度
 - b. 比重
 - c. 吸水率, 安定性損失率
 - d. すり減り減量

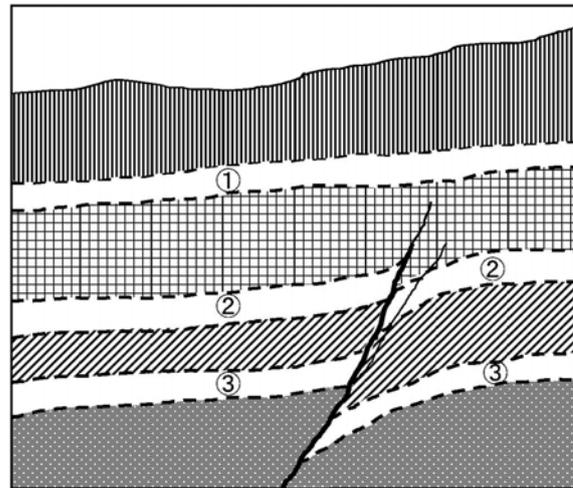
4. ダムの基礎処理に関する以下の記述について、正しいものを a～d のなかから選びなさい。
 - a. 止水ラインの改良深度は、ダムの高さに応じて決定される。
 - b. 改良目標値はダムの高さ・型式により決定される。
 - c. 注入仕様は本体工事発注前に行うグラウチング試験を行って決定する。
 - d. 両岸リム部の改良範囲(山側への延長)は地下水位、透水性等に応じて決定される。

5. トンネル設計施工上問題となる特殊地山ではないものを a～d のなかから選びなさい。
 - a. 断層破碎帯
 - b. 膨張性地山
 - c. 未固結地山
 - d. マサ土地山

6. トンネル標準示方書に示された「道路トンネルの地山分類」において、地山判定基準の指標として採用されていないものを a~d のなかから選びなさい。
- きれつ間隔
 - 一軸圧縮強度
 - 地山ポアソン比
 - 内空変位量
7. 砂防ソイルセメント工法は、セメントまたはセメントミルクを使用して現地発生材を改良して盛土に使用する工法である。下記の 4 工法のうち、この工法に含まれないものを a~d のなかから選びなさい。
- I S M工法
 - 砂防C S G工法
 - D J M工法
 - I N S E M工法
8. 土の室内透水試験法には、定水位法と変水位透水試験法があり、どちらの試験法を適用するかは、粒度試験などによりおよその透水係数を予測して実施される。定水位透水試験方法を適用する場合の判断基準の目安として最も正しいものを a~d のなかから選びなさい。
- 10^{-4} m/s 以上
 - 10^{-5} m/s 以上
 - 10^{-6} m/s 以上
 - 10^{-7} m/s 以上
9. オイルサンドについて記した a~d のなかから誤っているものを選びなさい
- オイルサンドは、高粘度で流動性のない重質油を含んだ砂または砂質の岩石のことで、採取された原油は、粘性によりビチューメンあるいは超重質油と呼ばれる。
 - オイルサンドから得られた原油は、流動性がないため精製し通常の原油並みの粘度にするか、希釈材により粘度を低下させた後パイプラインにより輸送する。
 - オイルサンドの採取法としては、露天掘り法と、地層内回収法(in-site 法)があり、in-site 法では熱エネルギーや有機溶剤などにより地層内でビチューメンの粘度を低下させ回収する。
 - 最も多くの埋蔵量が確認されているのはボリビアである。

10. 活断層調査のためのトレンチ壁面に、図に示すような断層が見られ、①はアカホヤ(K-Ah)層、②は始良 Tn(AT)層、③は阿蘇 4 (Aso-4) 層のテフラ層である。この図より、②と③層を変位させた断層の推定最終活動時期として、下記の a~d のなかから最も正しいものを選びなさい。

- a. 3,600~11,500 年前
- b. 7,300~29,000 年前
- c. 11,500~45,000 年前
- d. 29,000~90,000 年前



断層

11. 『土砂災害警戒区域等における土砂災害防止対策の推進に関する法律』に基づく砂防基礎調査において、土石流に対する調査において実施すべき内容として間違っているものを、a~d のなかから選びなさい。

- a. 明らかに土石流が到達しないと認められる区域の設定
- b. 対策施設の効果評価
- c. 降雨量に応じた想定崩壊区域の設定
- d. 警戒避難体制に関する調査

12. 道路防災点検の安定度調査を実施した際に作成する安定度調査表の説明として正しいものを、次の a~d のなかから選びなさい。

- a. 安定度調査表の評点が低くても、要対策箇所となる場合がある。
- b. 安定度調査表は、点検種別に関係なく一律の様式で整理される。
- c. 安定度調査表の評点は、点検技術者の違いによる差がまったく生じない。
- d. 安定度調査表は、定期的に更新されることを前提とした書式となっている。

13. 環境化学分析のための土、水などの試料採取方法について記した下記の a~d より誤っているものを選びなさい。

- a. 深度約 5m までの表層土の試料採取方法には、手掘り、採土器、ハンドオーガなどがある。
- b. 打撃法は、掘削流体を使用せず油圧ハンマー等の打撃のみでサンプラーを地盤中に貫入させ、深度約 20m 以浅の土および地下水の試料採取を行う。
- c. ロータリー式スリーブ内蔵二重管サンプラーは、深度数百 m までの試料採取が可能で、試料採取時には地盤を汚染させる恐れがあるため泥水を使用しない。
- d. ボーリング直後の地下水の水質は、汚染物質を含んだ懸濁物質よりなっており、観測井を設置後、バイラー、揚水ポンプ等により採取する。

14. 地震規模と断層の長さのおおよその関係を示した松田の式により、長さ 10km の断層が動いた場合に発生が予想される地震のマグニチュードとして、正しいものを a~d のなかから選びなさい。

- a. 6.0
- b. 6.5
- c. 7.0
- d. 7.5

15. 次の発電方式に関する語句のうち、地熱発電の方式を示す語句ではないものを a~d のなかから選びなさい。

- a. ドライスチーム
- b. フラッシュサイクル
- c. バイナリーサイクル
- d. ランキンサイクル

16. CSAMT 法についての以下の記述のうち、正しいものを次の a~d のなかから選びなさい。

- a. 水平電磁探査法の一つで、地山の平均比抵抗値を計測するものである。
- b. この手法の探査深度は、数十 m 程度の比較的浅い範囲を対象として実施される。
- c. 通信用の大電力送信局から放射される電波を利用する受動方式の電磁法である。
- d. 測線の遠方に設置した人口信号源からの電流により発生した電磁場による地中応答から地山内の比抵抗分布を求める探査法である。

17. トンネルを掘削した際、a~d に示す岩石が掘削ずりとして発生した。a~d のなかから、最も酸性水の発生する可能性が高いものを選びなさい。

- a. 砂岩
- b. 泥質岩
- c. チャート
- d. 石灰岩

18. 乱れの少ない試料の採取について、N値10程度の粘性土を採取するのに最も適するものをa~dのなかから選びなさい。

- a. 固定ピストンシンウォールサンプラー(エクステンションロッド式)
- b. ロータリー式二重管サンプラー
- c. ロータリー式三重管サンプラー
- d. ロータリー式スリーブ内臓二重管サンプラー

19. 断層に関する以下の記述のうち、正しいものをa~dのなかから選びなさい。

- a. 構造運動等の影響で岩盤に応力が加わり、地層中のある面に沿って変位が認められるものは断層である。
- b. 断層面には変位によって生じた断層粘土を挟んでおり、常に岩盤内の透水性を遮断している。
- c. 熱水変質を受けた断層は断層ガウジと呼ばれ、熱水変質鉱物であるハロイサイトを伴うことが多い。
- d. 活断層は現在も活動を繰り返している断層であるため、古い断層に比較して変位量が大きい。

20. 活火山の定義についての記述のうち、正しいものをa~dのなかから選びなさい。

- a. 第四紀において繰り返し活動した火山及び現在活発な噴気活動のあるもの。
- b. 概ね過去10数万年以内に噴火した火山であり現在とほぼ等しい応力状態に至って以降に活動が認められるもの、及び現在活発な噴気活動のあるもの。
- c. 概ね過去1万年以内に噴火した火山及び現在活発な噴気活動のあるもの。
- d. 概ね過去2,000年以内に噴火した火山及び現在活発な噴気活動のあるもの。