

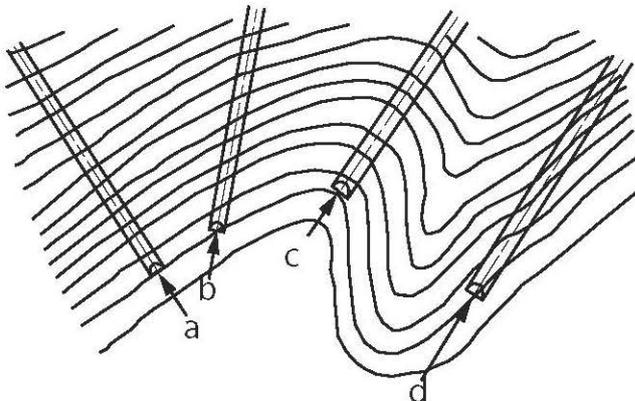
<問題-IV-(2)：地質>

1. 軟弱地盤改良工法のうち、地盤内からの排水を促進させて地盤の強度増大を図ることを目的とした工法をa～dのなかから選びなさい。
 - a. 深層混合処理工法
 - b. 薬液注入工法
 - c. サンドドレーン工法
 - d. 掘削置換工法

2. 平成18年9月に改訂され国土交通省より配布された、道路防災点検に関する「点検要領」による点検対象箇所の抽出・選定の「第1絞込み」、「第2絞込み」において収集する資料として、誤っているものをa～dのなかから選びなさい。
 - a. 災害記録
 - b. 防災カルテ
 - c. 公図
 - d. 地質図

3. コンクリートダム of 合理化施工を目的として開発された、拡張レヤ工法に相当する語句として、正しいものをa～dのなかから選びなさい。
 - a. RCD
 - b. ELCM
 - c. CFRD
 - d. PCD

4. ダムの地盤検査に関する記述として、正しいものをa～dのなかから選びなさい。
- a. ダムの基礎地盤検査は、河川法第26条「工作物の新築等の許可」に関連した規定である「ダム検査規定」の中で「地盤検査」として位置づけられるものであり、国土交通省地方整備局長が行う。
 - b. ダムの基礎地盤検査は、河川管理者が基礎地盤の強度がダムの新築等の許可に適合しているかどうかを確認するために行うものである。
 - c. 基礎地盤検査の確認項目である「基礎岩盤の強度」とは、せん断強度・変形性・岩級区分といった力学的特性を示しており、水密性・浸透破壊抵抗性などの水理地質的特性は基礎処理における検討事項として別途対応する必要がある。
 - d. 地盤検査において準備する資料としては、掘削面地質図と掘削面岩級区分図、地質、岩級、ルジオンマップなどのダム軸方向および上下流方向断面図、調査時と掘削時の変更点に関する資料、掘削後の安定計算結果、調査設計時の関係資料、施工時の関係資料、その他の資料として弱部や開口亀裂など、必要に応じた各種資料類を追加する。
5. 道路トンネルの地山分類において種々の指標が用いられるが、軟岩地山や断層・破碎帯など、地山の強度と作用する荷重の比率が問題になり、トンネルの変位が大きくなる岩石の地山判定にのみ用いられる指標として正しいものをa～dのなかから選びなさい。
- a. 弾性波(P波)速度
 - b. 地山の状態(岩質・水による影響、不連続面の間隔、不連続面の状態)
 - c. ボーリングコアの状態・RQD
 - d. 地山強度比
6. トンネル坑口部の施工の難易は、坑口部の地形とトンネル軸線の位置関係により大きく異なってくる。図に示すトンネル軸線の位置で、工事用道路の確保など施工上の要因を除くと、最も理想的な位置関係にあるものをa～dのなかから選びなさい。



7. 軟弱地盤の分布域と性状に関する下記の記述内容に該当する地形を、a～dのなかから選びなさい。

「緩流河川の河口に形成される低地の地盤で、粘性土と砂の互層地盤が多い。下部に厚い海成粘土層を有する大規模な軟弱地盤を形成することがある。」

- a. 海岸砂州・自然堤防
- b. 三角州低地
- c. 後背湿地
- d. おぼれ谷埋積地

8. 軟弱地盤上での道路建設に対する、設計・施工上の注意事項として、不適切なものをa～dのなかから選びなさい。

- a. 軟弱地盤上の土構造物は、基礎地盤のすべり破壊に対する安定計算により評価されるが、評価に用いられた土質試験の方法や精度、土質定数のとり方、安定計算の手法等により、得られる安全率に差異が生じ注意が必要である。
- b. 軟弱地盤上での土構造物の構築は、沈下量が過大な場合は、橋台、擁壁やカルバート等の構造物に沈下や水平移動等の悪影響を与えることがあり、被害を与えないよう必要な対策工の検討や、周辺地盤の沈下を見込んだ設計、地盤の沈下が十分進んだ後に構造物を構築するなどの対応が必要である。
- c. 土構造物の基礎地盤が飽和した緩い砂地盤の場合、大きな地震に遭遇すると地盤の液状化による被害を生じる場合がある。被害の程度は、飽和した緩い砂地盤が厚いほど大きくなり注意が必要である。
- d. 軟弱地盤上の土構造物を横断するカルバートについては、不等沈下によるカルバートの変形やカルバート内への滞水等の発生、路面の不陸発生などの防止のため、支持層までの杭基礎により施工する必要がある。

9. アンチモンの主要な鉱石として、正しいものをa～dのなかから選びなさい。

- a. 辰砂
- b. 黄鉄鉱
- c. ボーキサイト
- d. 輝安鉱

10. 独立行政法人土木研究所が平成20年11月に公表した「深層崩壊の発生の恐れのある溪流抽出マニュアル（案）」において、とくに注目すべき微地形要素として、挙げられていないものをa～dのなかから選びなさい。
- 溶岩円頂丘
 - 山頂緩斜面
 - 二重（多重）山稜・線状凹地・（山向き）小崖地形
 - 地すべり地形
11. 地すべりの型分類（岩盤地すべり、風化岩地すべり、崩積土地すべり、粘質土地すべり）に関する記述として、誤っているものをa～dのなかから選びなさい。
- 地すべり形状（平面形）として馬蹄形・角形が多く見られるのは、岩盤地すべりのみであり、風化岩地すべりでは沢形・ボトルネック形が一般である。
 - すべり面形（断面形）として椅子型・舟底形が多く見られるのは岩盤地すべり、風化岩地すべりであり、階段状・層状が多いのは、崩積土地すべり、粘質土地すべりである。
 - 岩盤地すべりにおいて出現頻度の高い微地形としては、凸状尾根地形である。
 - すべり発生の予知の難易度は、粘質土については比較的容易であるが、岩盤地すべりについては非常に困難である。
12. 地すべりのすべり面把握のための調査としては、一般的に用いられない調査手法をa～dのなかから選びなさい。
- 地盤傾斜計
 - 孔内傾斜計
 - 多層移動量計
 - パイプひずみ計
13. 流出解析・流出予測を行うための流出モデル(流出計算法)として、誤っているものをa～dのなかから選びなさい。
- 貯留関数法
 - タンクモデル法
 - ポール・ポール法
 - 単位図法(総合単位図法、流出関数法)

14. 単孔を利用した透水試験方法の定常法と非定常法に関する説明として、正しいものをa～dのなかから選びなさい。

- a. 非定常法とは、測定パイプ内の水位が一定となったときの流量を測定して地盤の透水係数を求める方法であり、透水係数が 10^{-4} m/s程度以下と予想される地盤に適している。
- b. 非定常法とは、測定用パイプ内の水位を一時的に低下または上昇させ、平衡状態に戻る時の水位変化を経時的に測定して地盤の透水係数を求める方法であり、透水係数が 10^{-4} m/s程度以上と予想される砂質・礫質地盤においては水位の経時変化が速く適用に注意が必要である。
- c. 定常法とは、揚水または注水して、測定パイプ内の水位が一定となったときの流量を測定して地盤の透水係数を求める方法であり、透水係数が 10^{-4} m/s程度以下と予想される地盤に適している。
- d. 定常法とは、揚水または注水して、水位が平衡状態に戻る時の水位変化を経時的に測定して地盤の透水係数を求める方法であり、透水係数が 10^{-5} m/s程度以上と予想される砂質・礫質地盤に適している。

15. 地熱資源調査における変質帯調査に関する記述として、誤っているものをa～dのなかから選びなさい。

- a. 地熱地帯に認められる変質帯のうち白色変質帯とは、酸性・硫酸酸性熱水もしくは蒸気凝縮水により岩石が変質した場合に生じる酸性変質帯であり、地熱地帯では最も普通に認められる。
- b. 変質帯はしばしば累帯配列を示すことや、直線状に分布することから、熱水の通路として注目され、地下に潜在する熱源の存在を示すものとして地熱開発では大変重視される。
- c. 地熱地帯に認められる変質帯のうち緑色変質帯とは、中性～アルカリ性熱水が関与した、いわゆる中性～アルカリ性変質帯で、その変質状況はグリーンタフ層とよく似ている。
- d. 緑色変質帯は、地熱地帯の地表では非常によく発達し肉眼で容易に判別が可能であり、熱源の存在の良い指標となる。

16. 密度検層において、地層によって異なる自然放射能強度を補正データとして取得する自然放射能検層の他に、解析精度を向上させるために並行して実施する必要のある検層法をa～dのなかから選びなさい。

- a. 孔内温度検層
- b. キャリパー検層
- c. PS検層
- d. 電気検層

17. 比抵抗2次元電気探査において測定される岩石や土の比抵抗は、さまざまな要因で変化し、解析結果の解釈には地表踏査、ボーリングコアなどの結果を参考にすることが必要だが、下表に示す要因と比抵抗値の関係で誤っているものをa～dのなかから選びなさい。

| | 要 因 | 低←岩石・土の比抵抗→高 |
|---|-------------|--------------|
| a | 間隙率（飽和状態） | 大← →小 |
| b | 粘 土 分 | 少← →多 |
| c | 地下水・間隙水の比抵抗 | 低← →高 |
| d | 温 度 | 高← →低 |

18. サウンディング手法の中で、「日本工業規格(JIS)」として制定されていないものをa～dのなかから選びなさい。

- a. 標準貫入試験
- b. スウェーデン式サウンディング試験
- c. ポータブルコーン貫入試験
- d. 機械式コーン貫入試験

19. 断層岩である「マイロナイト」の特徴に関する記述として、正しいものをa～dのなかから選びなさい。

- a. 幅数mm～数kmの幅を持つ、歪が集中した延性せん断帯を構成する断層岩で、面構造、線構造が発達する。主要構成粒状鉱物の少なくとも1つが塑性変形している。
- b. 断層破碎帯を形成する未固結の断層内物質で、母岩の破碎と変質により形成される。母岩が細粒となった物質と、スメクタイト、イライト、緑泥石、カオリナイトなどの粘土鉱物が生成していることが多い。
- c. 断層運動に伴う摩擦発熱により接触面が融解・急冷してできる脈状岩石で、地表付近の地すべりや隕石の衝突により生じることもある。
- d. 固結性を保持したまま破碎された断層岩で、機械的な破碎により変形している。通常、変質を伴うことが多い。

20. 日本には、年縞堆積物(ある特殊な環境にある湖沼堆積物で、含まれる炭化物や火山灰等により過去の湖沼周辺の植生、地震活動、火山活動などの推定が可能)により過去約5万年まで炭素14キャリブレーションのデータが得られている世界的にも有名な湖沼がある。a～dのなかから該当する湖沼名を選びなさい。

- a. 小川原湖（青森県）
- b. 一ノ目瀉（秋田県）
- c. 水月湖（福井県）
- d. 東郷池（鳥取県）