

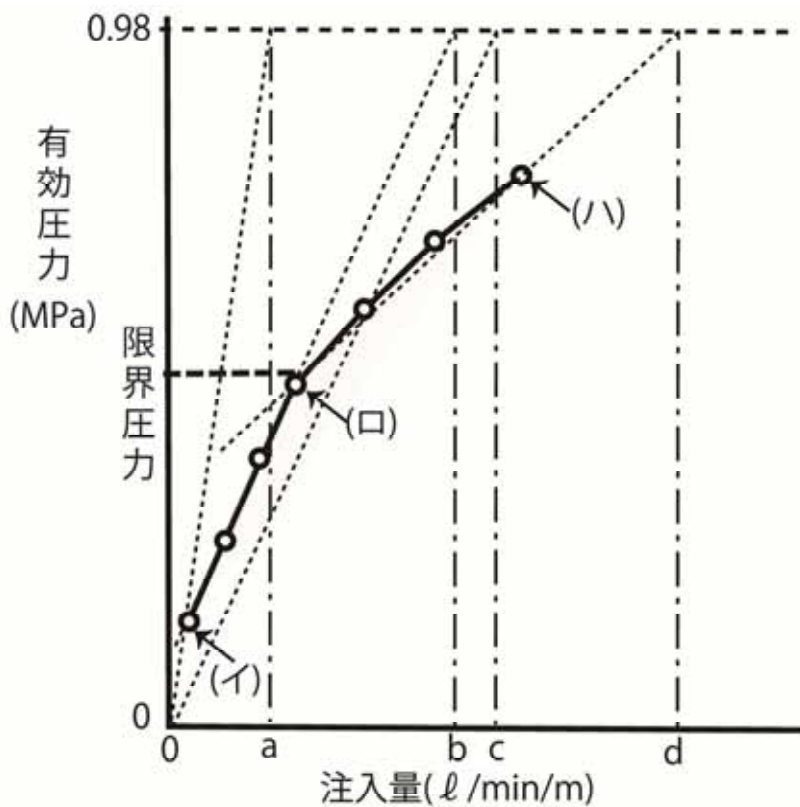
<問題-IV-(2) : 地質>

1. 落石の対策工は落石予防工と落石防護工とに分けられるが、落石防護工に分類されるものを、a~dのなかから選びなさい。
  - a. ロックシェッド工
  - b. ワイヤロープ掛工
  - c. 根固め工
  - d. ロックボルト工
  
2. 道路計画の路線選定において、設計・施工に関係する地域の地形・地質的な問題点を抽出するために活用する既存資料として、最も有効なものをa~dのなかから選びなさい。
  - a. 地質図
  - b. 空中写真
  - c. 地盤図
  - d. 災害記録
  
3. 道路建設においては、分布する岩石の種類により、種々の設計・施工上の問題を生じる場合がある。下表のa~d欄に記した岩石名と問題となりやすい事象の組合せとして、誤っているものをa~dのなかから選びなさい。

	岩石名	問題となりやすい事象
a	変朽安山岩・頁岩・粘板岩	掘削時の新鮮な時は硬いが、風化の進行が早く、土砂化すると性質がよくないものがある。
b	片岩・粘板岩・頁岩	層理・節理・片理がよく発達する場合、これらよりすべりが生じ、切土のり面の崩壊を起こす。
c	蛇紋岩・泥岩・温泉余土	応力開放及び吸水により膨張し強度が低下する。発生材は土性が悪い。切土のり面、トンネルなどでの問題が多い。
d	花崗岩・閃緑岩	風化しやすく、骨材として使用する場合、吸水率が高く耐久性に問題があることがある。

4. ルジオンテスト技術指針(平成18年7月)に示された手法に準拠して試験を実施し、有効圧力が正しく測定され下図の(イ)～(ハ)のようなP-Q曲線が得られたとする。この図からの読み取りでルジオン値を定める場合、どの値をルジオン値とするのが正しいかを、a～dのなかから選びなさい。

- 0(原点)と(イ)を延長したもの
- (イ)と(ロ)を延長したもの
- (イ)と(ロ)の延長に平行で0(原点)を通るもの
- (ロ)と(ハ)を延長したもの



5. ダムの基礎地盤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。

- 重力ダムでは、河床部ほど、また、堤趾部ほど基礎岩盤に高い強度を要求する。
- アーチダムでは、河床部から上部標高まで高い強度の岩盤が必要である。
- フィルダムではコンクリートダムほど高い強度の基礎地盤を必要としないが、力学的特性よりむしろ遮水ゾーン基礎の遮水性が問題となることが多い。
- ダム基礎の安定性はヘニーの式により検討され、コンクリートダムもフィルダムも安全率4以上を満足する必要がある。

6. 道路トンネルの地山分類に関する下記の記述のうち、トンネル標準示方書(土木学会)に示されている基準に準拠した場合、誤っているものを a~d のなかから選びなさい。
- 地山等級は、地山弾性波速度 ( $V_p$ ) と岩種、地山強度比、ボーリングコアの状態などから決められる。
  - 地山強度比は、地山の一軸圧縮強度、地山の単位体積重量、土被り高さをを用いて算出される。
  - 岩石のグループ分けは、塊状と層状とに大別される。さらに岩の一軸圧縮強度により H、M、L に分けられ、H塊状、M層状のように表記される。
  - トンネル計画高の上位 10m の範囲が複数の弾性波速度層からなる場合は、計画高の上層のより速度の遅い層の速度値を採用する。
7. 山岳トンネルの地質調査において、断層等の位置や基盤岩の岩質（岩盤状況）を把握するための弾性波探査（屈折法）を実施する際に、トンネルの計画路線上に実施する主測線の他に主測線に交わる副測線を設ける場合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。
- 断層破碎帯その他の地質異常の規模・方向を調べる場合
  - 主測線と平行または斜交して断層破碎帯が予想される場合
  - 火山岩分布地域において高速度層の下位に低速度層が存在することが予想される場合
  - 崖錐、風化帯が厚く分布し、その広がりを調べたい場合
8. 道路橋標準示方書等の基準に準拠した場合、粘性土地盤において良質な支持層とされる N 値を、a~d のなかから選びなさい。
- 10 以上
  - 20 以上
  - 30 以上
  - 50 以上
9. 剛体載荷板による岩盤の平板載荷試験の結果からは得られない試験値を、a~d のなかから選びなさい。
- せん断強さ
  - 変形係数
  - 接線弾性係数
  - 割線弾性係数

10. 日本で最も金生産+埋蔵量が多いとされている金鉱山は鹿児島県の菱刈鉱山であるが、この鉱山の鉱床のタイプとして、正しいものを a~d のなかから選びなさい。
- キースラガー鉱床
  - 漂砂鉱床
  - スカルン鉱床
  - 浅熱水性鉱床
11. 耐震検討に用いる設計地震動のうち、「レベル2」の定義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。
- レベル2地震動は、地震規模として大正12年の関東大震災や平成7年の兵庫県南部地震を考慮したものである。
  - レベル2地震動は、地震の発生確率としては50年に1回程度以下を想定している。
  - レベル2地震動は、現在から将来にわたって当該地点で考えられる最大級の地震動である。
  - レベル2地震動は、構造物の耐震設計に用いる入力地震動のことである。
12. 災害復旧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。
- 異常気象による農地の荒廃や農業用施設の被災に対して、地方公共団体または土地改良区が復旧を行う場合の国庫補助率はおおむね80%である。
  - 災害復旧とは、災害復興に関する事業のうち、とくにインフラストラクチャー等の復旧事業を指す。
  - 国が直接管理している施設が異常気象により被災した場合、直轄災害復旧事業として特別の予算措置が講じられる。
  - 民間が所有するライフラインの復旧は、公共財であると同時に企業等の収益源であるという観点から、原則として所有する企業等が復旧費用の全額を負担する。
13. 我が国における高レベル放射性廃棄物処分に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。
- 高レベル放射性廃棄物は地下1000m以深の地層に処分することが定められている。
  - 放射性廃棄物の地層処分については、処分地の地質を結晶質岩（花崗岩など）と堆積岩（泥岩など）の2種類に大別して、地質性状に応じた処分方法が研究されている。
  - 高レベル放射性廃棄物の地層処分候補地選定上の適格性を考慮する要件（法定要件）として挙げられているのは、地震・噴火・隆起・浸食等による著しい変動が生じないこと、第四紀の未固結堆積物ではないことの2点である。
  - 高レベル放射性廃棄物とは、使用済み核燃料を再処理した際の廃液およびそのガラス固化体や原子炉の炉心付近の資材を指す。

14. 地盤の透水量係数、貯留係数を得るための調査方法として、正しいものを a~d のなかから選びなさい。
- 孔内水位観測
  - 地下水検層
  - 揚水試験
  - 電気検層
15. 温泉の定義は、「温泉法で温泉源の温度がある温度以上」もしくは「規定の物質の一つを一定量以上含むもの」と定められている。このうちの「温泉源の温度」の定義として、正しいものを a~d のなかから選びなさい。
- 18℃以上
  - 22℃以上
  - 25℃以上
  - 28℃以上
16. ボーリング孔内で実施する湧水圧試験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。
- 湧水圧試験は、一般に沖積地盤の地下水流動に関する調査で使用される。
  - パッカーで仕切った試験区間からの地下水の湧出による管内の水位の上昇状況と最終水頭を確認する試験である。
  - 先端のパッカー付近に開閉式の弁の付いた機器（トリップバルブ）を取り付ける。
  - 湧水圧試験は、J F T（Johnston's Formation Tester の略称）法と呼ばれる。
17. 泥水の比重を管理するために使用する機器として、正しいものを a~d のなかから選びなさい。
- ファンネルビスコシメータ
  - 小型脱水試験器
  - マッドバランス
  - VG メータ
18. トランスフォーム断層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。
- 海底の磁気異常分布から判明した断層である。
  - プレートが平行移動する境界に生成される横ずれ断層である。
  - サンアンドレアス断層は地表に姿を現したトランスフォーム断層である。
  - トランスフォーム断層は中央海嶺同士を結ぶものおよび中央海嶺と海溝を結ぶもののみで、海溝同士を結ぶものは存在しない。

19. マグマが地表に流出してできる溶岩は、岩質や噴出する場所などにより、様々の形態を示す。粘性の小さい溶岩流が固まる時に、表面が粗くトゲトゲしたコークス状の破片で覆われたような状態になったものの名称として、正しいものを a~d のなかから選びなさい。

- a. パホイホイ溶岩
- b. 塊状溶岩
- c. アア溶岩
- d. 枕状溶岩

20. コンクリートに混入すると有害な鉱物のうち、コンクリートのアルカリ骨材反応とは無関係な鉱物を a~d のなかから選びなさい。

- a. 黄鉄鉱
- b. クリストバライト
- c. トリディマイト
- d. オパール