

- 問1 地震の発生地点と地表の関係について、震央の特徴を説明したものとして最も適切なものはどれですか。(2015年 長崎公立入試 類似)
- 震源から鉛直方向の真上にある地表の点である
 - 地震による揺れが最初に観測された観測所のことである
 - 地震を発生させた岩盤の破壊が広がった範囲全体のことである
 - 地下で岩石の破壊が始まった地点そのものことである
- 問2 地層の広がりや重なりを調査する際、ボーリング資料などに基づいて地点ごとの地層の垂直な重なりを表した図を何というか。また、この図を用いて異なる地点を比較したとき、地層が連続せずに垂直方向などに食い違ってずれている構造を何というか。それらの名称の組み合わせとして正しいものを選びなさい。(2017年 大阪公立入試 類似)
- 柱状図・断層
 - 柱状図・しゅう曲
 - 露頭図・断層
 - 地質図・しゅう曲
- 問3 ビカリアなどの生物が、地層の堆積した年代を決定するための「示準化石」として成立するために必要な、生物学的な特徴の組み合わせとして適切なものはどれですか。(2022年 愛知公立入試 類似)
- 生存していた期間が短く、地理的に広い範囲に分布していた
 - 生存していた期間が長く、地理的に広い範囲に分布していた
 - 生存していた期間が短く、特定の限られた環境のみで生息していた
 - 生存していた期間が長く、特定の限られた環境のみで生息していた
- 問4 泥岩、砂岩、れき岩のうち、最も海岸から離れた水深の深い場所で堆積して形成されたと考えられる岩石の名称として正しいものを答えなさい。(2021年 山梨公立入試 類似)
- れき岩
 - 砂岩
 - 泥岩
 - 凝灰岩
- 問5 水平方向に揺れる地面の動きを地震計で記録する仕組みについて、科学的に正しく説明しているものはどれですか。(2016年 愛知公立入試 類似)
- 地面の揺れに合わせて重りが左右に動き、固定された記録用紙にその軌跡が記録される。
 - 地面とともに記録用紙が動くが、重りはその場に留まろうとするため、両者の相対的な動きが記録される。
 - 地面が揺れると重りは地面とは反対の方向に動き、記録用紙はその中間地点を維持するように動く。
 - 記録用紙は装置の中で常に静止しており、重りが地面から受ける振動エネルギーによって動くことで記録される。
- 問6 流水によって運ばれた土砂が、流れの穏やかな水底に堆積して地層をつくるとき、粒の大きさが異なる「れき」「砂」「泥」は、一般的に下からどのような順に積み重なりますか。(2018年 静岡公立入試 類似)
- 下から「れき」「砂」「泥」の順に重なる
 - 下から「泥」「砂」「れき」の順に重なる
 - 下から「砂」「れき」「泥」の順に重なる
 - 粒の大きさに関係なく、これらが混ざり合って重なる
- 問7 地震が発生した際、地震が発生した地下の地点を震源、その真上の地表の地点を震央と呼びます。このとき、震央から震源までの垂直な距離を指す用語として適切なものはどれですか。(2025年 兵庫公立入試 類似)
- 震源距離
 - 震央距離
 - 震源の深さ
 - 初期微動継続時間
- 問8 火山灰に含まれる鉱物を双眼実体顕微鏡で観察し、色や形の違いによって分類しました。このとき、有色鉱物に分類され、かつ「柱状の形」をしているものとして最も適切な説明はどれですか。(2026年 鹿児島公立入試 類似)
- 色は黒色で、薄く板状にはがれる性質を持つ。
 - 色は黒色や濃緑色で、細長い柱のような形をしている。
 - 色は無色や白色で、不規則な形をしている。
 - 色は白色や薄い桃色で、決まった方向に割れやすい。
- 問9 ある地域の複数の地点でボーリング調査を行い、地層の重なり方を柱状図にまとめました。地表面の高さが異なる地点どうしで、地下の地層が水平につながっているかどうかを確認する正しい手順はどれですか。(2025年 岡山公立入試 類似)
- 各地点の地表面の標高から地表面からの深さを差し引き、各層の標高を算出して比較する。
 - 地表面からの深さだけを基準にし、同じ深さに同じ岩石の層があるかどうかを比較する。
 - 地層の厚さだけを基準にし、最も厚い層が一致するかどうかを比較する。
 - 各地点の地表面の標高を足し合わせ、その平均値の深さを基準にして比較する。
- 問10 川から海へと運び込まれた土砂は、粒の大きさによって堆積する場所が異なります。河口に近い場所から沖合に向かって堆積する順番として、最も適切なものはどれですか。(2023年 神奈川公立入試 類似)
- れき → 砂 → 泥
 - 泥 → 砂 → れき
 - 砂 → れき → 泥
 - れき → 泥 → 砂
- 問11 示相化石として利用される生物には、どのような特徴があることが望ましいか、最も適切なものを選びなさい。(2022年 島根公立入試 類似)
- 限られた特定の環境でのみ生息する性質
 - 広い範囲の環境に適応して生息する性質
 - 短い期間に爆発的に広範囲で生存した性質
 - 長い年月にわたって姿を変えずに進化し続けた性質
- 問12 ある火山の噴出物を観察したところ全体的に黒っぽい色をしており、火山の地形を調べると傾斜が非常に緩やかであることがわかりました。この火山の噴火の様子やマグマの性質について述べた文として適切なものを選びなさい。(2023年 鹿児島公立入試 類似)
- マグマの粘り気が弱いため、火山ガスが抜けやすく、噴火は穏やかである。
 - マグマの粘り気が強いため、火山ガスが抜けにくく、噴火は激しい。
 - マグマの粘り気が弱いため、地表で急激に盛り上がり、噴火は激しい。
 - マグマの粘り気が強いため、流動性が高く、噴火は穏やかである。
- 問13 堆積岩のうち、泥、砂、れきが押し固まってできた岩石は、主にどのような基準で分類されますか。最も適切なものを選んでください。(2016年 千葉公立入試 類似)
- 岩石を構成する粒の大きさ
 - 岩石に含まれる鉱物の色の割合
 - マグマが冷えて固まるまでの時間
 - 含まれている二酸化ケイ素の量
- 問14 大陸プレート同士が衝突し、巨大な山脈が形成される過程について説明した次の文のうち、最も適切なものはどれですか。(2025年 埼玉公立入試 類似)
- プレートが互いに遠ざかることで、地下からマグマが上昇して冷え固まり形成される。
 - 一方のプレートがもう一方の下へ沈み込む際、引きずり込まれた地層が反発して形成される。
 - プレート同士が水平にすれ違う際の摩擦によって、地表面が削られて形成される。
 - プレートが押し合う巨大な力によって地層が曲がる褶曲が起こり、地表が押し上げられて形成される。

答え合わせ・解説

問1	答え 1 震源から鉛直方向の真上にある地表の点である	震央は、地下にある震源の真上に位置する地表の特定の地点を指します。選択肢にある「地震を発生させた岩盤の破壊が広がった範囲」は震源域、「地下で岩石の破壊が始まった地点」は震源を指しており、これらと区別する必要があります。
問2	答え 1 柱状図・断層	ボーリング調査などの結果をもとに、ある地点の地層の重なりを柱のような図に表したものを柱状図と呼ぶ。また、地層が大きな力を受けて切断され、その面に沿って上下や左右にずれが生じている構造を断層と呼び、これによって地層の連続性が失われる。
問3	答え 1 生存していた期間が短く、地理的に広い範囲に分布していた	示準化石には、特定の短い期間にのみ生存していたという特徴が求められます。これにより、その化石が含まれる地層の年代を狭い範囲で特定できるようになります。また、広い範囲に分布していることで、離れた場所にある地層どうしを比較し、同じ年代であることを証明する材料となります。
問4	答え 3 泥岩	堆積岩は含まれる粒の大きさによって分類されます。粒の直径が0.06mm以下の最も細かい粒子で構成される泥岩は、海水の流れがほとんどなくなった遠浅の沖合や深い海底で、長い時間をかけて堆積して形成されます。一方で、粒の大きいれき岩は海岸に近い場所で形成されます。
問5	答え 2 地面とともに記録用紙が動くが、重りはその場に留まろうとするため、両者の相対的な動きが記録される。	地震計の台座や記録用紙は地面に固定されているため、地震が発生すると地面と一体となって動きます。一方、吊るされた重りは慣性によって元の位置に留まろうとします。この「動く記録用紙」と「留まっている重り」の間に生じる相対的な位置のズレを記録することで、地震の揺れを波形として抽出することができます。
問6	答え 1 下から「れき」「砂」「泥」の順に重なる	流水によって運ばれてきた土砂が水底に堆積する際、粒の大きさによって沈む速さが異なります。粒の大きい「れき」は最も速く沈むため層の下部に堆積し、次に「砂」、そして最も粒の小さい「泥」がゆっくりと沈んでその上に重なるという規則性があります。
問7	答え 3 震源の深さ	震央は震源の真上に位置する地表の点であるため、震央から震源までの垂直方向の距離は「震源の深さ」と定義されます。震源から観測点までの直線距離である「震源距離」や、震央から観測点までの水平距離である「震央距離」とは明確に区別して理解する必要があります。
問8	答え 2 色は黒色や濃緑色で、細長い柱のような形をしている。	鉱物の同定において、色と形は重要な手がかりとなります。角閃石は有色鉱物に分類され、その色は黒色や濃緑色です。形状は細長い柱状（針状）であることが特徴です。選択肢にある「薄く板状にはがれる」のは黒雲母、「不規則な形をした無色」のものは石英、「決まった方向に割れやすい白色」のものは長石の特徴であり、角閃石の性質と区別されます。
問9	答え 1 各地点の地表面の標高から地表面からの深さを差し引き、各層の標高を算出して比較する。	地表面の高さ（標高）は地点によって異なるため、単に地表面からの深さだけで比較すると、同じ層であってもズレが生じて見えます。地層の空間的なつながりを正しく把握するには、地表面の標高から深さを引くことで「海拔（標高）何メートルの位置にその層があるか」を求め、標高を揃えて比較する必要があります。
問10	答え 1 0 れき → 砂 → 泥	流水によって運ばれてきた土砂が海へ出ると、流れが急に緩やかになります。粒径（粒の大きさ）が大きいものほど重く、沈みやすいため、河口に近い方から「れき」、「砂」、「泥」の順に堆積します。
問11	答え 1 1 限られた特定の環境でのみ生息する性質	示相化石は当時の環境を特定するための指標です。そのため、水温や水深などの環境変化に敏感で、特定の条件が揃った場所でしか生きられない生物である必要があります。生存期間が短く広範囲に分布する性質は、堆積年代を特定する「示準化石」に求められる特徴です。
問12	答え 1 2 マグマの粘り気が弱いため、火山ガスが抜けやすく、噴火は穏やかである。	火山の傾斜が緩やかで噴出物が黒っぽいという特徴は、マグマの粘り気が弱いことを示しています。マグマの粘り気が弱いと、マグマに含まれる火山ガスがスムーズに放出されるため、爆発を抑えた穏やかな噴火になります。逆に粘り気が強いとガスが溜まって爆発的な噴火を招きます。
問13	答え 1 3 岩石を構成する粒の大きさ	泥、砂、れきが堆積してできた岩石（泥岩、砂岩、れき岩）は、それらを構成する粒の直径によって分類されます。一般に粒の直径が0.06mm以下であれば泥岩、0.06mmから2mmの間であれば砂岩、2mm以上であればれき岩と区分されます。これは火成岩が鉱物の種類や冷え方で分類されるのとは異なる点です。
問14	答え 4 4 プレートが押し合う巨大な力によって地層が曲がる褶曲が起こり、地表が押し上げられて形成される。	大陸プレートが衝突すると、水平方向に非常に強い圧縮の力が働きます。この力によって地層が波打つように曲がる「褶曲（しゅうきょく）」という現象が起こり、さらに地表が大きく持ち上がる「隆起（りゅうき）」が組み合わさることで、高い山脈がつけられます。