

- 問1 気象庁震度階級において、階級の名称は「震度0」から「震度7」までの数字が使われていますが、段階としては「十段階」とされています。このように段階が細分化されている理由として正しいものはどれですか。 (2023年 石川県公立入試 類似)
- 震度1から震度10までの10個の整数が、揺れの強さに応じて割り当てられているため。
 - 震度1から震度8までの階級のうち、震度3と震度4がそれぞれ「弱」と「強」に分けられているため。
 - 震度0から震度7までの階級のうち、震度5と震度6がそれぞれ「弱」と「強」に分けられているため。
 - 震度0から震度9までの10個の整数が、揺れの強さに応じて割り当てられているため。
- 問2 ある地域の地層の広がり調べのため、離れた複数の地点で調査を行い、地層の重なりを表した柱状図を作成しました。各地点の地層の高さ（標高）を正しく比較し、地層の傾きを判断するために必要な作業として最も適切なものはどれですか。 (2024年 千葉県公立入試 類似)
- 最も標高が高い地点の地表面に合わせて、すべての柱状図の高さを統一する
 - 地表面からの深さを基準にして、各地点の柱状図をそのままの高さで並べる
 - 各地点の地表面の標高を確認し、地表面を基準ではなく標高を基準にして柱状図を並べる
 - 地層の厚さだけを比較し、地表面の標高の違いは無視して考える
- 問3 火成岩はその形成される場所や冷却時間の違いによって「火山岩」と「深成岩」に分類されます。火山岩の成り立ちについて説明したものとして、最も適切な条件の組み合わせはどれですか。 (2022年 宮城県公立入試 類似)
- 形成場所：地下深く、冷却時間：長い
 - 形成場所：地表付近、冷却時間：長い
 - 形成場所：地表付近、冷却時間：短い
 - 形成場所：地下深く、冷却時間：短い
- 問4 海底に堆積した土砂が長い年月をかけて押し固められてできた堆積岩のうち、粒の大きさが最も小さい粒で構成されている岩石の名称として適切なものを選びなさい。 (2025年 東京都公立入試 類似)
- 凝灰岩
 - 泥岩
 - 砂岩
 - 礫岩
- 問5 震源の深さや震央の位置がほぼ同じである2つの地震を比較したとき、地震そのものの規模を表すマグニチュードの値が大きい地震は、値が小さい地震と比較してどのような特徴がありますか。強いゆれが伝わる範囲に注目して答えなさい。 (2022年 滋賀県公立入試 類似)
- 強いゆれが伝わる範囲が広がる
 - 強いゆれは伝わらず、震源の直上だけがゆれる
 - 強いゆれが伝わる範囲は変わらない
 - 強いゆれが伝わる範囲が狭くなる
- 問6 フズリナが、地層が堆積した地質年代を特定するための「示準化石」として利用できる理由として、最も適切な説明はどれか。 (2023年 長崎県公立入試 類似)
- 非常に硬い骨格を持ち、特定の海域にのみ分布していたから
 - 数億年以上の間、ほとんど姿を変えずに生き残っているから
 - 限られた特定の環境で、長い期間にわたって生息していたから
 - 限られた短い期間に、広い範囲で繁栄していたから
- 問7 地震が発生した際、最初に伝わってくる小さな揺れであるP波が到着してから、後から伝わってくる大きな揺れであるS波が到着するまでの時間のことを何というか。また、震源からの距離が遠くなるほど、その時間はどのようにになると考えられるか。 (2015年 長崎県公立入試 類似)
- 主要動継続時間といい、震源からの距離が遠くなるほど短くなる
 - 初期微動継続時間といい、震源からの距離が遠くなるほど短くなる
 - 主要動継続時間といい、震源からの距離が遠くなるほど長くなる
 - 初期微動継続時間といい、震源からの距離が遠くなるほど長くなる
- 問8 地震が発生した地下の場所を「震源」と言います。この震源から地表に向かって垂直に線をのばしたときに、地表と交わる地点（震源の真上にあたる地表の地点）を何と呼びますか。 (2024年 福島県公立入試 類似)
- 初期微動継続時間
 - 震源断層
 - 震央
 - 震度
- 問9 河口から海へ流れ出た土砂が海底に堆積する様子を観察すると、海岸に近いところから沖合に向かって、堆積物の種類が変化していることがわかります。この分布の様子を説明したものとして適切なものはどれですか。 (2015年 鳥取県公立入試 類似)
- 海岸から沖合まで、粒の大きさに関わらず「れき」「砂」「泥」が均一に堆積する
 - 海岸に近いほど粒の大きい「れき」が堆積し、沖合ほど粒の小さい「泥」が堆積する
 - 海岸に近いほど粒の小さい「泥」が堆積し、沖合ほど粒の大きい「れき」が堆積する
 - 海岸に近いほど粒の大きい「砂」が堆積し、沖合ほど「れき」と「泥」が混ざって堆積する
- 問10 ミョウバンの飽和水溶液をゆっくりと冷却すると、大きな結晶が成長します。これと同じ原理で、火山岩の中に含まれる「珪晶」と呼ばれる大きな結晶ができる理由として、最も適切な説明はどれですか。 (2022年 栃木県公立入試 類似)
- マグマが地表付近に噴出し、空気や雨水によって急激に冷やされたため。
 - マグマが高温のまま地表に流れ出し、水分が蒸発して成分が固まったため。
 - マグマが地下深くで、長い時間をかけてゆっくりと冷え固まったため。
 - 一度固まった岩石が、地中の熱と圧力によって再び溶けて大きな粒になったため。
- 問11 海洋プレートが陸のプレートの下に沈み込む際、陸側のプレートが引き込まれて変形し、内部に蓄積されていく状態や変形そのものを何と呼びますか。 (2026年 宮城県公立入試 類似)
- マグマ
 - ひずみ
 - 侵食
 - 風化
- 問12 離れた地点にある複数の地層を比較して、重なり方の関係を調べる際、凝灰岩の層は「鍵層（かぎそう）」としてよく利用されます。凝灰岩が鍵層として非常に有効である理由を説明したものとして、最も適切なものを選びなさい。 (2024年 高知県公立入試 類似)
- 凝灰岩は他の岩石に比べて非常に硬いため、長い年月が経っても風化して消えることがないから
 - 凝灰岩には必ず示準化石が含まれており、堆積した年代を正確に特定することができるから
 - 火山灰は広範囲に短期間で降り積もるため、離れた場所でも同時期の地層である目印になるから
 - 火山灰が水に溶ける性質を持つことで、周囲の地層とは全く異なる色に変化して目立つから
- 問13 マグマの粘性が低いために、噴火した溶岩が横に薄く広がり、傾斜がゆるやかになった火山の特徴として正しい内容を選びなさい。 (2024年 山口県公立入試 類似)
- 噴火は爆発的で、地表付近で固まった岩石は黒っぽい色をしている
 - 噴火は静かで、地表付近で固まった岩石は黒っぽい色をしている
 - 噴火は爆発的で、地表付近で固まった岩石は白っぽい色をしている
 - 噴火は静かで、地表付近で固まった岩石は白っぽい色をしている

答え合わせ・解説

問1	答え 3 震度0から震度7までの階級のうち、震度5と震度6がそれぞれ「弱」と「強」に分けられているため。	気象庁震度階級は、揺れない状態の「震度0」から、最大級の揺れである「震度7」までの指標があります。このうち、被害の状況や対応の差が大きくなりやすい震度5と震度6の2つの階級において、それぞれ「弱」と「強」の2段階に細分化されています。具体的には、0、1、2、3、4、5弱、5強、6弱、6強、7という十段階で揺れの大きさを表現しています。
問2	答え 3 各地点の地表面の標高を確認し、地表面を基準ではなく標高を基準にして柱状図を並べる	各地点で地表面の標高が異なる場合、地表面からの深さ（地中何メートルか）だけでは地層の正確なつながりはわかりません。それぞれの地点の標高から深さを引き、標高を基準として柱状図を並べ直すことで、初めて地層がどのように連続し、どの方向に傾いているかを判断できます。
問3	答え 3 形成場所：地表付近、冷却時間：短い	火成岩の分類はマグマが冷え固まる環境に依存します。火山岩はマグマが地表や地表付近に噴出し、外気や水に触れることで熱を急速に失い、短い時間で固まることで形成されます。一方、地下深くで周囲の岩石に熱を奪われながらゆっくり冷え固まるものは深成岩となります。
問4	答え 2 泥岩	海底で堆積する土砂は粒の大きさによって分類され、直径が0.06mmより小さい粒が固まってできた岩石を泥岩と呼ぶ。これに対し、0.06mmから2mmまでの粒は砂（砂岩）、2mm以上の粒は礫（礫岩）として区別される。
問5	答え 1 強いゆれが伝わる範囲が広くなる	マグニチュードは地震そのものの規模（エネルギー）を表す尺度です。地震のエネルギーが大きければ大きいほど、放出される波のエネルギーも大きくなるため、震源から遠い場所まで大きなエネルギーが減衰せずに到達します。したがって、震源の深さなどの他の条件が同じであれば、マグニチュードの値が大きいほど、強いゆれが伝わる範囲は広がります。
問6	答え 4 限られた短い期間に、広い範囲で繁栄していたから	示準化石としてふさわしい生物の条件は、「生存期間が短いこと」と「広い範囲に分布していること」である。フズリナはこの条件を満たしており、その化石が見つければ、その地点がどこであっても古生代の地層であると断定できるため、地質年代の決定に利用される。
問7	答え 4 初期微動継続時間といい、震源からの距離が遠くなるほど長くなる	地震の波には、伝わる速さが速いP波と、遅いS波がある。観測地点では先にP波が到着して初期微動が始まり、その後にS波が到着して主要動が始まる。この2つの波の到着時刻の差を初期微動継続時間と呼ぶ。震源から遠ざかるほど、速い波と遅い波の到着時間の差が蓄積されていくため、初期微動継続時間は長くなる性質を持つ。
問8	答え 3 震央	地震の発生源である地下の地点を「震源」と呼ぶのに対し、その真上に位置する地表の地点は「震央」と呼ばれます。震源は「点」または「狭い領域」として定義されますが、震央は常に地表における位置を示す言葉として使い分けられます。
問9	答え 2 海岸に近いほど粒の大きい「れき」が堆積し、沖合ほど粒の小さい「泥」が堆積する	流水の勢いが弱まると、重くて粒の大きいものから順に沈んでいきます。そのため、流速が落ち始める海岸付近には最も粒の大きい「れき」が、さらに遠くの流速がほとんどなくなった沖合には、いつまでも水中を漂うことができる粒の小さい「泥」が堆積します。
問10	答え 3 マグマが地下深くで、長い時間をかけてゆっくりと冷え固まったため。	物質が結晶化する際、冷却される速度が遅いほど、結晶の核のまわりに成分が集まる時間が長くなるため、結晶は大きく成長します。火山岩における斑晶は、マグマが地下深くにある段階でゆっくりと冷却されたために形成されたものです。これに対して地表付近で急冷されると、大きな結晶に成長できず、石基となります。
問11	答え 2 ひずみ	海洋プレートの沈み込みに伴って陸側のプレートが引き込まれると、内部に元に戻ろうとする変形（ひずみ）が蓄積していきます。このひずみが限界に達して開放されると巨大な地震となります。
問12	答え 3 火山灰は広範囲に短期間で降り積もるため、離れた場所でも同時期の地層である目印になるから	火山の噴火によって放出された火山灰は、上空の風に乗って非常に広い範囲に、地質学的な時間スケールで見れば「一瞬」と言えるほど短期間に降り積もります。このため、離れた地点の柱状図を比較した際、同じ特徴を持つ凝灰岩の層が見つければ、それらは全く同じ時期に堆積した地層であると判断できます。このように、広域性と同時性を兼ね備えているため、地層を対比させるための目印として機能します。
問13	答え 2 噴火は静かで、地表付近で固まった岩石は黒っぽい色をしている	マグマの粘性が低い（ねばりけが弱い）場合、溶岩は流動性が高いため遠くまで流れ、傾斜のゆるやかな「盾状火山」を形成します。このタイプの火山ではおだやかな噴火が見られ、形成される岩石は黒っぽい色（苦鉄質）になるのが一般的です。