

問1 過去の噴火記録などにに基づき、将来の噴火時に被害が及ぶ可能性のある範囲や、避難場所・避難経路などの情報を地図上にまとめたものを何といいますか。（2016年 北海道公立入試 類似）

1. ハザードマップ                      2. 地形図                      3. 地質図                      4. 等値線図

問2 「泥」「砂」「れき」の3種類の堆積物を、粒の大きさが小さいものから順に正しく並べたものはどれですか。（2024年 大阪公立入試 類似）

1. 泥 → 砂 → れき                      2. れき → 砂 → 泥                      3. 砂 → 泥 → れき                      4. 泥 → れき → 砂

問3 地表の標高が40mの地点Xでは地表からの深さが5mの地点に、地表の標高が35mの地点Yでは深さ5mの地点に、地表の標高が45mの地点Zでは深さ10mの地点に、それぞれ同じ火山灰からなる凝灰岩の層が確認されました。これらの地点における、凝灰岩の層が位置する標高の関係について正しく述べたものを選びなさい。（2017年 群馬公立入試 類似）

1. 地点Xと地点Zの標高はともに35mで等しく、地点Yは30mで最も低い。                      2. 地点Xと地点Yは、地表からの深さがともに5mで共通しているため、標高も等しい。                      3. 地点Zは地表面の標高が45mと最も高いため、凝灰岩の層がある標高も45mで最も高い。                      4. 地点Xは35m、地点Yは30m、地点Zは35mの標高にあり、地点Yが最も高い標高にある。

問4 マグマが冷えて火成岩ができるとき、冷却される速度と結晶の育ち方の関係について述べたものとして、最も適切なものはどれですか。（2018年 徳島公立入試 類似）

1. ゆっくり冷えると、結晶が大きく成長する。                      2. 急激に冷えると、結晶が大きく成長する。                      3. 冷却速度に関わらず、結晶の大きさは一定である。                      4. 温度が上がるときに、結晶が大きく成長する。

問5 アンモナイトやビカリアなどのように、地層が堆積した年代を推定するのに適した化石となる生物には共通の性質があります。その性質として正しい組み合わせはどれですか。（2022年 静岡公立入試 類似）

1. 生存していた期間が短く、広い範囲に分布していた                      2. 生存していた期間が長く、広い範囲に分布していた                      3. 生存していた期間が短く、限られた環境にのみ生息していた                      4. 生存していた期間が長く、限られた環境にのみ生息していた

問6 堆積物の粒の大きさと、それが沈殿して層を作る仕組みについての説明として正しいものはどれか。（2017年 長崎公立入試 類似）

1. 泥は砂よりも粒の大きさが大きいため、水中に長時間浮遊し、遠くまで運ばれる                      2. 砂は泥よりも粒の大きさが小さいため、河口付近に素早く沈殿する                      3. 粒の大きさが小さいほど水中に浮遊しやすく、流速が遅くなっても遠くまで運ばれるため、沖合には泥が堆積しやすい                      4. 粒の大きさが大きいほど水の抵抗を受けやすいため、流速が速い河口付近を通り過ぎて遠海まで運ばれる

問7 地震の発生地点を考える際、地下にある岩石が破壊された場所を「震源」と定義します。この震源から地表面に向かって垂直に線を引いたとき、その線が地表と交わる地点について説明した文として、最も適切なものはどれですか。（2019年 沖縄公立入試 類似）

1. 震源の真上にある地表の地点であり、震央と呼ばれる。                      2. 地震計が設置されている地点であり、震源からの距離を測る基準となる。                      3. 地震の揺れが最も早く到達する地点であり、初期微動継続時間が最大になる。                      4. 断層のズレが地表に現れた地点であり、地震断層と呼ばれる。

問8 堆積岩に含まれる粒の形状と、流水のはたらきとの関係について述べたものとして、最も適切なものはどれですか。（2023年 佐賀公立入試 類似）

1. 川の上流から下流へと長く運搬されるほど、衝突の機会が増えて粒の丸みは大きくなる                      2. 粒が小さいほど流水の影響を強く受けるため、砂よりも泥の粒の方が角が取れにくい                      3. 流水の流れが速い場所ほど、粒が削られる前にすぐ堆積するため角が残りやすくなる                      4. 流水によって運ばれた粒は、すべて同じ大きさの球形になるまで削られ続ける

問9 岩石がもろくなっていく過程を再現するために、熱した岩石を急激に水で冷やす実験を行うことがある。この実験が説明しようとしている自然界の仕組みとして、最も適切なものはどれか。（2023年 青森公立入試 類似）

1. 昼夜や季節による激しい気温の変化が繰り返されることで、岩石が膨張と収縮を繰り返し、表面が壊れていく仕組み。                      2. 激しい雨によって岩石の表面が物理的に叩かれ、少しずつ粒状に砕かれていく仕組み。                      3. 川の流れによって岩石同士が激しく衝突し、角が取れて丸くなっていく仕組み。                      4. 地下のマグマが地表付近で急激に冷え固まる際に、規則正しい割れ目が生じる仕組み。

## 答え合わせ・解説

問1	<b>答え 1</b> ハザードマップ	火山の噴火や地震、洪水などの自然災害が発生した際に、被害が及ぶと予想される区域や避難場所を可視化した地図をハザードマップ（被害予測地図）と呼びます。これは地表の形態を表す地形図や、地層の広がりを表す地質図とは異なり、防災を目的として作成されています。
問2	<b>答え 1</b> 泥 → 砂 → れき	堆積物の分類において、粒が最も小さい（細かい）ものが「泥」であり、次に大きいのが「砂」、最も粒が大きいものが「れき」です。したがって、小さい順に並べると「泥」「砂」「れき」の順序になります。
問3	<b>答え 1</b> 地点Xと地点Zの標高はともに35mで等しく、地点Yは30mで最も低い。	特定の地層がある地点の標高（絶対的な高さ）を求めるには、地表面の標高から、柱状図によって判明したその地層までの深さを差し引く必要があります。地点Xは $40\text{m} - 5\text{m} = 35\text{m}$ 、地点Yは $35\text{m} - 5\text{m} = 30\text{m}$ 、地点Zは $45\text{m} - 10\text{m} = 35\text{m}$ となり、計算の結果、地点Xと地点Zの標高は等しく、地点Yはそれらより5m低い位置に地層が存在することがわかります。
問4	<b>答え 1</b> ゆっくり冷えると、結晶が大きく成長する。	マグマが地下深くで時間をかけてゆっくりと冷え固まると、成分が結びついて結晶を作るための時間が十分に確保されるため、一つひとつの結晶は大きく成長します。一方、地表付近などで急激に冷え固まると、結晶が成長する時間が足りないため、結晶は非常に小さくなるか、あるいは結晶にならないガラス質になります。
問5	<b>答え 1</b> 生存していた期間が短く、広い範囲に分布していた	地層の年代を特定（推定）するためには、その生物が地球の歴史の中で限られた短い期間にしか存在していなかったことが重要です。また、離れた場所にある地層同士を比較するためには、広い範囲に分布していたという条件も必要になります。
問6	<b>答え 3</b> 粒の大きさが小さいほど水中に浮遊しやすく、流速が遅くなっても遠くまで運ばれるため、沖合には泥が堆積しやすい	堆積物の空間的な分布は、粒の大きさと水の流れの関係によって決まります。粒の大きい砂などは重さがあるため流速が落ちるとすぐに沈殿しますが、粒の小さい泥は非常に軽いため、わずかな水の流れでも浮遊し続けます。この原理により、流れがほとんどなくなる遠くの海域まで運ばれてから沈殿するため、遠浅の沖合や深い海底には泥が分布するようになります。
問7	<b>答え 1</b> 震源の真上にある地表の地点であり、震央と呼ばれる。	地震の発生場所を立体的に捉えるとき、地下の発生源である震源と、その真上に位置する地表の震央を区別する。震央は地図上で地震の発生位置を示す際に用いられる地点であり、震源からの距離（震源距離）や地表における震央からの距離（震央距離）を算出する際の基準となる。
問8	<b>答え 1</b> 川の上流から下流へと長く運搬されるほど、衝突の機会が増えて粒の丸みは大きくなる	岩石の粒が流水によって運搬される距離が長くなるほど、粒どうしが衝突したり摩擦を受けたりする回数や時間が増加します。その結果、角がより効率よく削られていき、堆積したときにはより丸みを帯びた形状となります。したがって、一般的に上流よりも下流や河口付近の堆積物の方が丸みを帯びる傾向にあります。
問9	<b>答え 1</b> 昼夜や季節による激しい気温の変化が繰り返されることで、岩石が膨張と収縮を繰り返し、表面が壊れていく仕組み。	岩石を熱した後に急冷する実験は、自然界における「気温の変化」が岩石に与える影響を模している。岩石を構成する鉱物が膨張と収縮を繰り返すことで、結合が弱まり、結果としてもろくなって崩れる風化現象が引き起こされる。