

(2014年 岡山県公立入試 類似)

4. 正断層

(2025年 宮城県公立入試 類似)

4. 震源が浅くマグニチュードが大きい地震ほど、震央付近の震度は大きくなる傾向がある

(2021年 秋田県公立入試 類似)

4. 地点Aの方向

(2021年 秋田県公立入試 類似)

4. 黒雲母と角閃石

(2023年 宮崎県公立入試 類似)

4. 名称：石基 / 理由：マグマが地下深くでゆっくり冷えて固まったため、大きな結晶へ成長したから。

(2021年 宮崎県公立入試 類似)

4. 一番下に粒の大きいれきの層がで
き、一番上に粒の小さい泥の層がで
きる。

(2018年 福井県公立入試 類似)

4. 火山灰が遠方から飛来して、湖や海の底に降り積もってできている。

(2019年 富山県公立入試 類似)

4. 粒が角ばっている火山灰の層

(2017年 静岡県公立入試 類似)

4. 震源距離

(2024年 富山県公立入試 類似)

4. 年代：古生代、条件：広い範囲に分布し、限られた短い期間に生息していた。

(2021年 山形県公立入試 類似)

4. マグマが地下深くでゆっくりと冷えて固まった火成岩である

(2017年 奈良県公立入試 類似)

4. 斑状組織

(2022年 兵庫県公立入試 類似)

4. せん緑岩

(2021年 岡山県公立入試 類似)

4. 伝わる速さが速いP波（初期微動）を震源近くで検知し、後から来る大きな揺れのS波（主要動）が到達する前に情報を伝える。

答え合わせ・解説

問1	答え 2 しゅう曲	水平に堆積した地層に対し、プレートの運動によって左右から押し縮めるような大きな力が加わると、地層が破壊されずに波を打ったように曲がる場合があります。この構造を「しゅう曲」と呼び、山脈が形成される際などに見られる典型的な地質構造です。
問2	答え 4 震源が浅くマグニチュードが大きい地震ほど、震央付近の震度は大きくなる傾向がある	地震による各地のゆれの強さ（震度）は、地震そのものの規模（マグニチュード）だけでなく、震源からの距離や震源の深さに影響を受けます。震源が浅い場合、エネルギーが減衰せずに地表に伝わりやすいため、震央付近では強いゆれが観測されやすくなります。また、マグニチュードが大きければ放出されるエネルギーそのものが大きいいため、震度は大きくなります。
問3	答え 3 地点Cの方向	地層の傾きを判断するには、地表からの深さではなく、海面からの高さ（標高）で比較する必要がありますが、 $10\text{m} - 2\text{m} = 8\text{m}$ 、地点Bは $20\text{m} - 12\text{m} = 8\text{m}$ 、地点Cは $30\text{m} - 27\text{m} = 3\text{m}$ となります。地点AとBの高さが同じで地点Cが低くなっていることから、地層は地点Cの方向へ低くなるように傾いていることがわかります。
問4	答え 2 石英と長石	火山灰や火成岩に含まれる主要な鉱物のうち、石英と長石の2種類が無色鉱物にあたります。これらは鉄やマグネシウムをあまり含まないため、無色透明であったり白っぽかったりするのが特徴です。一方で、黒雲母、輝石、角閃石、カンラン石などは、鉄やマグネシウムを含むため色がついて見える有色鉱物に分類されます。
問5	答え 3 名称：石基 / 理由：マグマが地表付近で急激に冷えて固まったため、結晶が大きく成長しなかったから。	斑晶を取り囲む細かな結晶やガラス質の部分は石基といいます。マグマが地表や地表付近で急激に冷やされると、結晶が成長する時間が足りないため、このような石基が形成されます。
問6	答え 4 一番下に粒の大きいれきの層ができ、一番上に粒の小さい泥の層ができる。	水中では粒の大きいものほど速く沈むため、最も粒の大きいれきが真っ先に沈み込んで一番下の層をつくります。逆に、粒の小さい泥は沈む速さが遅いため、ゆっくりと時間をかけて一番上に堆積します。
問7	答え 2 主成分が炭酸カルシウムであるため、酸に触れると気体が発生する。	石灰岩はサンゴや貝殻に由来する炭酸カルシウムが主成分であるため、酸性の液体と反応して二酸化炭素を放出する。これに対し、同じ生物由来の岩石であるチャートは、ホウサンチュウなどのシリカ（二酸化ケイ素）を主成分とする微細な生物の死骸からできており、非常に硬く酸に反応しないという違いがある。
問8	答え 1 粒の小さい泥が堆積してできた泥岩の層	川から運ばれてきた堆積物は、粒が大きく重いもののほど岸に近い場所に沈み、粒が小さく軽いものほど遠く深くまで運ばれます。そのため、海岸から遠い深い海では、最も粒が小さい泥が静かに堆積して泥岩の層を形成します。
問9	答え 1 初期微動継続時間	地震の波には、伝わる速度が速いP波と、それよりも遅いS波があります。観測地点ではまずP波が到着して「初期微動」と呼ばれる小さな揺れが始まり、その後にS波が到着して「主要動」と呼ばれる大きな揺れが始まります。このP波とS波の到着時刻の差を初期微動継続時間と呼びます。
問10	答え 3 年代：中生代、条件：広い範囲に分布し、限られた短い期間に生息していた。	地層が堆積した時代を決定する化石を示準化石と呼び、これには広い範囲に分布し、なおかつ特定の短い期間にのみ生存していた生物が適しています。アンモナイトは、恐竜などとともに中生代を代表する示準化石として知られています。古生代の代表としてはサンヨウチュウ、新生代の代表としてはピカリアやマンモスなどが挙げられます。
問11	答え 1 泥などの細かい粒が堆積してできた堆積岩である	火成岩（安山岩や流紋岩など）が見られない場所であっても、泥岩などの堆積岩は広く分布して地層を形成します。泥岩は、水中で沈殿した微細な泥が圧密されてできるため、粒が非常に小さく、層状の構造が見られるのが特徴です。火山灰が固まってできるのは凝灰岩であり、泥が固まった泥岩とは区別されます。
問12	答え 4 斑状組織	地表付近でマグマが急冷されると、結晶が大きく成長する時間が足りず、微細な粒子やガラス質からなる「石基」が大部分を占めるようになります。一方で、地下で成長していた結晶が「斑晶」として石基の中に散らばるため、この特徴的なつくりを斑状組織と呼びます。これに対し、地下深くでゆっくり冷えて全ての粒子が大きく成長した組織を等粒状組織といいます。
問13	答え 1 流紋岩	無色鉱物を多く含む岩石は全体的に白っぽくなります。火山岩の中でこの特徴を持つのは流紋岩です。せん緑岩や斑れい岩は地下深くでゆっくり冷え固まった深成岩であり、特に斑れい岩は有色鉱物を多く含み黒っぽい色をしているため、設問の条件とは一致しません。
問14	答え 4 伝わる速さが速いピー波（初期微動）を震源近くで検知し、後から来る大きな揺れのエス波（主要動）が到達する前に情報を伝える。	地震が発生すると、速くて揺れの小さいピー波（P波）と、遅くて揺れの大きいエス波（S波）が同時に発生します。この2つの波には明確な速度差があるため、震源に近い観測点でピー波をいち早くキャッチすることで、大きな揺れをもたらすエス波が各地に到達するまでのわずかな時間を計算し、速報として知らせることが可能になります。