

問1 火山岩に見られる組織のうち、大きな結晶の部分は何という？

1. 等粒状組織                      2. 石基                      3. 斑晶                      4. 斑状組織

問2 マグマが地下深くで時間をかけてゆっくり冷えて固まることでできる、粒の大きさがそろった組織を持つ岩石を何という？

1. 火山岩                      2. 深成岩                      3. 変成岩                      4. 半深成岩

問3 火山灰層が地層の対比に役立つとき、特に基準となる地層を指して何という？

1. 鍵層                      2. 化石                      3. 不整合                      4. 地層

問4 地震そのもののエネルギーの大きさを示す尺度を何という？

1. 気圧                      2. 温度                      3. マグニチュード                      4. 震度

問5 地層ができた当時の、環境を推測するために役立つ化石を何という？

1. 示相化石                      2. 体化石                      3. 示準化石                      4. 生痕化石

問6 地震の波のうち、進行方向に沿って地面を押し引きする形で進む波を何という？

1. 表面波                      2. 横波                      3. 実体波                      4. 縦波

問7 川から海へ流れる水が急に広がる河口付近において、粒が最も大きいものから順に堆積していくが、その最初の成分を何という？

1. 火山灰                      2. れき                      3. 泥                      4. 砂

問8 火山から勢いよく噴出した細かな破片が堆積し、長い時間をかけて固まってできた堆積岩のことを何という？

1. 火山灰                      2. 火山ガス                      3. 軽石                      4. 溶岩

問9 噴火の際にマグマの気体が急激に膨張し、飛び散った破片が冷えて固まったものを総称して何という？

1. 火山ガス                      2. 溶岩                      3. 火砕物                      4. 火山弾

問10 地震発生時に、最初の小さな揺れが始まってから、その後にくる大きな揺れが始まるまでの時間の長さを何という？

1. 初期微動継続時間                      2. 到達時刻差                      3. 震央距離                      4. 震源深さ

問11 地震発生時に観測地点へ先に到達する、最初の小さな揺れのことを何という？

1. 初期微動                      2. 震央                      3. 震源                      4. 主要動

問12 サンゴや貝殻などの生物の死骸が堆積してできる、塩酸をかけると反応する物質を主成分とする岩石は何からできている？

1. 塩化ナトリウム                      2. 酸化鉄                      3. 炭酸カルシウム                      4. ケイ酸塩

問13 広い範囲に分布しており、地質時代を決定する際の基準となる特定の地層のことを何という？

1. 凝灰岩層                      2. 鍵層                      3. 砂岩層                      4. 火山灰層

問14 マグマの中に溶け込んでおり、噴火の際に粘り気の強いマグマから抜けにくくなることで、爆発的な噴火を引き起こす原因となるものを何という？

1. 火山ガス                      2. 溶岩                      3. 火山灰                      4. 火砕物

問15 地震において、主要動の前に観測される最初の小さな揺れを何という？

1. 震源                      2. 初期微動                      3. 主要動                      4. 震央

## 答え合わせ・解説

問1	答え 3 斑晶	斑状組織のうち、比較的ゆっくりとした段階で成長した大きな結晶部分を「斑晶」と呼びます。これに対し、急激に冷やされた周りの細かな結晶やガラス質の部分を「石基」と呼びます。この2つが組み合わさることで、火山岩特有の見た目が作られます。
問2	答え 2 深成岩	深成岩は、マグマが時間をかけて冷えるため、構成する鉱物が十分に結晶化して大きく成長します。そのため、粒のサイズがほぼ均一で、かつ肉眼でもはっきり結晶が見える「等粒状組織」というつくりが特徴です。
問3	答え 1 鍵層	火山灰層は短期間のうちに広い範囲へ降下するため、その層は同じ時代を指し示す「鍵」のような役割を果たします。そのため、離れた地点の地層を対比させる際に非常に有効な手がかりとなり、こうした地層を鍵層と呼びます。
問4	答え 3 マグニチュード	マグニチュードは、震源で放出されたエネルギー量を数値化したものです。震度と異なり、場所によって値が変化することはありません。マグニチュードが1大きくなると、エネルギーは約32倍になるという特徴があります。
問5	答え 1 示相化石	示相化石は、特定の環境にしか生息しない生物の化石を指します。例えば、サンゴの化石が見つければ、その地層がかつて温かく浅い海であったことがわかります。このように、その地層が堆積した当時の環境を特定する手がかりとなります。
問6	答え 4 縦波	地震波には大きく分けてP波とS波があり、P波は縦波と呼ばれます。縦波とは、波が伝わる方向に対して物質の揺れる方向が同じ波のことです。この性質により、P波は地中を素早く伝わります。一方で、波の進行方向に対して垂直に揺れる波は横波と呼ばれ、S波がこれに該当します。縦波であるP波は、固体だけでなく液体や気体も伝わるという特徴を持っています。
問7	答え 2 れき	粒の大きいものから順に「れき（礫）」、砂、泥という順番で堆積します。れきは粒の大きさが2mm以上のものを指し、非常に大きなエネルギーが必要なため、河口のすぐ近くなど限られた場所に堆積します。
問8	答え 1 火山灰	火山灰は噴火によって噴き上げられ、風に乗って遠方まで運ばれることもあります。これらが重なり、地層として蓄積したものが凝灰岩です。地層の観察において、特定の噴火の証拠を示す重要な層となります。
問9	答え 3 火砕物	火砕物はその大きさによって細かく分類されます。細かいものは火山灰、中くらいのものは火山礫、大きいものは火山岩塊などと呼ばれます。これらは噴火の爆発力やガスの量によって運搬される距離が異なり、堆積することで特有の地層を作ります。
問10	答え 1 初期微動継続時間	初期微動継続時間とは、P波による小さな揺れから、S波による大きな揺れが始まるまでの時間のことです。この時間は震源からの距離に比例するため、観測地点での時間を測ることで震源までの大まかな距離を計算できます。
問11	答え 1 初期微動	地震が発生すると、まず速度の速いP波が伝わり、地表に小さな揺れを引き起こします。これを初期微動と呼びます。この後に速度の遅いS波が到達するため、初期微動は主要動よりも先に観測されます。この初期微動が始まってから、次に大きな揺れが始まるまでの時間を初期微動継続時間と呼び、震源からの距離を推定するための重要な指標となります。
問12	答え 3 炭酸カルシウム	炭酸カルシウムは化学式 $\text{CaCO}_3$ で表される無機化合物です。石灰岩はこの成分が非常に高い割合を占めており、海成層から見つけることが一般的です。酸と反応して二酸化炭素を出す性質があります。
問13	答え 2 鍵層	鍵層は、火山灰や特定の化石など、広い範囲にわたって短期間で堆積した層を指します。これを見つけることで、異なる地点の地層を比較し、同じ時間軸で地層の重なりを確認することができます。
問14	答え 1 火山ガス	火山ガスはマグマの粘り気に大きく影響されます。マグマが粘り気を持つと、内部のガスが外へ逃げ出せなくなり、地表に近づくにつれて圧力から解放され急激に膨張します。この急膨張がマグマを粉々に吹き飛ばし、爆発的な噴火を発生させる主な原動力となります。
問15	答え 2 初期微動	初期微動は、地震波の中で速度の速いP波が到着した際に起こる揺れです。震源に近いほど短く、遠くなるほど後に続く大きな揺れとの時間差が広がります。