

問1 マグマが冷えて固まった火成岩に含まれる、色がつかない鉱物の代表格を一つ挙げよ。

1. 石英 2. 黒雲母 3. 輝石 4. 角閃石

問2 特定の地質時代にのみ繁栄し、その地層がいつの時代のものをかを決定づける化石を何という？

1. 示相化石 2. 堆積岩 3. 鍵層 4. 示準化石

問3 火山岩において、急激に冷えてできた小さな結晶とガラス質が混ざった構造を何という？

1. 等粒状組織 2. 斑状組織 3. 縞状構造 4. 流理構造

問4 地震において、最初の小さな揺れが始まってから、大きな揺れが始まるまでの時間を何という？

1. 震源深さ 2. 震央距離 3. 初期微動継続時間 4. 到達時刻差

問5 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. 深成岩 2. 火山岩 3. 変成岩 4. 半深成岩

問6 地震が発生した地球内部の最初の場所のことを何という？

1. 震央 2. 断層面 3. 震源域 4. 震源

問7 火山岩に見られる組織のうち、大きな結晶の部分を何という？

1. 等粒状組織 2. 斑晶 3. 石基 4. 斑状組織

問8 火山岩の組織のうち、大きな結晶のまわりにある、小さな結晶が集まった部分のことを何という？

1. 捕獲岩 2. 斑晶 3. 石基 4. 結晶

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. 火山弾 4. 火砕物

問10 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

問11 左右から押される力が加わることで、岩盤がずれてできる地形を何という？

1. 逆断層 2. 活断層 3. 横ずれ断層 4. 正断層

問12 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. 砂岩層 3. 鍵層 4. 火山灰層

問13 マグマが地下深くでゆっくりと固まることで形成される、白っぽい色調が特徴の代表的な岩石は何？

1. かんらん岩 2. 花こう岩 3. せん緑岩 4. 斑レイ岩

問14 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. 地層 2. 化石 3. 不整合 4. 鍵層

問15 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16 過去に繰り返し活動しており、今後も地震を引き起こす可能性のあるものを何という？

1. 逆断層 2. 横ずれ断層 3. 活断層 4. 正断層

答え合わせ・解説

問1	答え 1 石英	石英は二酸化ケイ素からなる鉱物で、無色透明または白っぽい色をしており、形が不規則であることが特徴です。長石とともに火成岩の主要な構成成分であり、マグマの冷え方によって粒の大きさが異なります。
問2	答え 4 示準化石	示準化石の条件は「生息していた期間が短いこと」と「広い地域に生息していたこと」です。これらを満たす生物は、その化石が見つかる地層がその時代に作られたという証拠になります。アンモナイトや三葉虫が代表的です。
問3	答え 2 斑状組織	斑状組織は、比較的大きく成長した「斑晶」と、急速に冷えて細かくなった「石基」が混在する組織です。マグマが地下深部でゆっくり冷えて一部の結晶が成長し、その後地表に噴出して急激に冷えたという、2段階の冷却過程を示しています。
問4	答え 3 初期微動継続時間	P波とS波は伝わる速さが異なるため、震源から遠くなるほど、この2つの波が到達するまでの時間差が開いていきます。この時間差を初期微動継続時間と呼びます。この時間を測定することで、震源までの距離を計算することができます。複数の観測地点での初期微動継続時間と揺れが始まった時刻を比較することで、震源の位置や地震の発生時刻を特定することが可能になります。
問5	答え 1 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6	答え 4 震源	地震波の発生源となるこの場所を震源と呼びます。震源から地表へ向かって地震波が伝わり、各地で揺れを引き起こします。震源の深さは地震の種類によって異なり、ごく浅い場所で起きるものから、地下数百キロメートルという深い場所で起きるものまで様々です。
問7	答え 2 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8	答え 3 石基	石基は、火山岩の内部構造の一つです。マグマが地表で急速に冷却されるため、結晶が大きく成長できず、微細な結晶の集合体となります。この石基の中に、先行して成長した比較的大きな結晶が混じることがあります。
問9	答え 4 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 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。
問11	答え 1 逆断層	逆断層は、地殻が左右から強く圧縮されることで発生します。岩盤の一部がもう一方の岩盤の上に乗るように持ち上げられるのが特徴です。これに対し、引っ張る力で形成される場合は正断層と呼ばれます。
問12	答え 3 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13	答え 2 花こう岩	花こう岩は、長石や石英などの鉱物が混ざり合い、全体として白っぽい色をしているのが特徴です。大きな結晶が組み合わさった等粒状組織を持っており、頑丈な岩石として知られています。
問14	答え 4 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15	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16	答え 3 活断層	活断層とは、数万年前以降に活動した証拠があり、今後も同じ場所で断層運動を繰り返すと予想されるものの総称です。日本国内には多くの活断層が存在しており、これらが動くことで直下型地震が発生するリスクがあります。