

問1 地震の規模を示すマグニチュードについて述べた文として、最も適切なものはどれか。（2016年 三重公立入試 類似）

1. 値が大きくなるほど、一般に広範囲で揺れが観測されるようになる。
2. 観測地点の揺れの大きさを0から7の10段階で表したものである。
3. 震源から遠ざかるほど、その値は小さくなっていく。
4. 地震の揺れが始まってから、主要動が始まるまでの時間のことである。

問2 高温の溶液から結晶を取り出すとき、結晶を大きく成長させるための操作として適切なものはどれですか。（2016年 兵庫公立入試 類似）

1. 氷水に入れて、できるだけ短時間で温度を下げる
2. 断熱材などで容器を囲み、温度が下がる速さを遅くする
3. 溶液を激しくかき混ぜながら、急速に水分を蒸発させる
4. 結晶の核ができないように、常に一定の高温を保ち続ける

問3 ある化石が「示準化石」として利用されるために必要な生物学的条件として、最も適切なものはどれですか。（2026年 広島公立入試 類似）

1. 広い範囲に分布し、限られた短い期間だけ繁栄した生物であること
2. 限られた狭い範囲に生息し、非常に長い期間にわたって繁栄した生物であること
3. 特定の水温や水深などの環境の変化に対して、非常に敏感な生物であること
4. 死骸が腐敗しにくく、骨や殻が非常に硬い特定の種であること

問4 地層が堆積した当時の年代を特定する手がかりとなる化石を何と呼ぶか、最も適切な名称を答えなさい。（2026年 高知公立入試 類似）

1. 示準化石
2. 示相化石
3. 生きた化石
4. 痕跡化石

問5 気象庁が配信する緊急地震速報は、地震の発生直後に震源に近い観測点で捉えられたデータを解析して出される。この速報が届いてから、S波による大きな揺れが始まるまでの時間の名称として、最も適切なものを答えなさい。（2024年 福島公立入試 類似）

1. 初期微動継続時間
2. 猶予時間
3. 震時
4. 主要動到達速度

問6 同一の地震において、震源からの距離がほぼ等しい2つの地点Aと地点Bがある。地点Aでは震度4が観測されたが、地点Bでは震度3であった。このように、震源からの距離が同じであっても場所によって震度が異なる主な要因として、最も適切な説明はどれか。（2014年 静岡公立入試 類似）

1. 地点Aの方が地点Bよりも標高が高く、震源に近かったため。
2. 地点Aの地盤が地点Bに比べて柔らかく、地震の揺れが増幅されたため。
3. 地点Aの地盤が地点Bに比べて硬い岩盤であり、地震の波を強く跳ね返したため。
4. 地点Aの方が地点Bよりも地震のマグニチュードが大きく計算されたため。

問7 海岸から離れるにつれて海底に堆積する粒の大きさは変化しますが、海岸から最も遠い深い海底に堆積する、粒の大きさが最も小さい堆積物の名称として適切なものを選びなさい。（2015年 岐阜公立入試 類似）

1. れき
2. 砂
3. 泥
4. 火山灰

問8 火山の噴火にともなって、火口から放出されるすべての物質をまとめて何と呼びますか。最も適切な名称を選択してください。（2016年 群馬公立入試 類似）

1. 火山噴出物
2. 堆積物
3. 火成岩
4. 鉱物

問9 堆積岩の一種であるれき岩、砂岩、泥岩を分類する際、最も重視される基準として適切なものはどれですか。（2025年 三重公立入試 類似）

1. 岩石を構成している粒の大きさ
2. 岩石全体の色や含まれる鉱物の色
3. 岩石の硬さやハンマーで叩いたときの音
4. 岩石に含まれている化石の種類

問10 地層が堆積した年代を推定する手がかりとなる化石を示準化石と呼びます。サンヨウチュウが繁栄した「古生代」の次の時代にあたり、恐竜が繁栄した地質年代の名称として最も適切なものはどれですか。（2015年 神奈川公立入試 類似）

1. 中生代
2. 新生代
3. 先カンブリア時代
4. 新第三紀

答え合わせ・解説

問1	答え 1 値が大きくなるほど、一般に広範囲で揺れが観測されるようになる。	マグニチュードは地震が持つエネルギーの大きさを反映しているため、この値が大きければ大きいほど、より広い範囲に強い揺れを及ぼす地震であったことを意味します。震源からの距離によって変化するのは揺れの強さ（震度）であり、地震の規模（マグニチュード）自体は変化しません。
問2	答え 2 断熱材などで容器を囲み、温度が下がる速さを遅くする	結晶を大きく成長させるためには、冷却速度を遅くすることが不可欠です。断熱材を使用する方法で温度変化を緩やかにすることで、溶質が結晶として規則正しく積み重なる時間を長く確保でき、結果として大きな結晶を得ることができます。急激な冷却は、成長が不十分な小さな結晶を大量に作ってしまいます。
問3	答え 1 広い範囲に分布し、限られた短い期間だけ繁栄した生物であること	示準化石は地層の年代を特定するための指標です。特定の短い期間にだけ生存していた生物であれば、その化石が含まれる地層の年代を狭い範囲で特定できます。また、広い範囲に分布していることで、遠く離れた地域の地層同士を比較して同じ時代のものかどうかを判断することが可能になります。
問4	答え 1 示準化石	特定の年代にのみ生存していた生物の化石が見つかること、その地層が堆積した時期を特定することができます。このような化石を示準化石と呼びます。当時の環境を示す「示相化石」と混同しないことが重要です。
問5	答え 2 猶予時間	緊急地震速報は、伝播速度の速いP波を検知した直後に、後から来るS波による強い揺れ（主要動）の到達を予測して通知する仕組みである。この速報を受信してから、実際に強い揺れが始まるまでの時間差を「猶予時間」と呼び、この数秒から数十秒の間に身を守る行動をとることが推奨されている。
問6	答え 2 地点Aの地盤が地点Bに比べて柔らかく、地震の揺れが増幅されたため。	地震の揺れの強さ（震度）は、震源からの距離だけでなく、その地点の地盤の性質によって変化する。地盤が柔らかい場所や埋立地などは、硬い岩盤の場所に比べて地震波が伝わる際に揺れが大きく増幅される性質があるため、震源からの距離が同じでも震度が大きくなる傾向がある。
問7	答え 3 泥	川から海へ運ばれた土砂は、粒が大きく重いものほど海岸に近い場所に早く沈み、粒が小さく軽いものほど遠くへ運ばれる性質があります。このため、海岸から最も離れた深い海底には、最も粒の小さい泥が堆積して層をつくります。
問8	答え 1 火山噴出物	火山の活動によって地下のマグマが地上に現れる際、火口から放出される気体、液体、固体のすべてを総称して火山噴出物と呼びます。これには火山ガス、溶岩、火山灰、軽石、火山岩塊などが含まれます。
問9	答え 1 岩石を構成している粒の大きさ	堆積岩のうち、流水の働きによって運ばれた砕屑物が堆積してできた岩石は、構成する粒の大きさによって分類されます。粒の直径が2mm以上のものをれき岩、0.06mmから2mmのものを砂岩、0.06mm以下のものを泥岩と呼びます。色や硬さは分類の主要な基準ではありません。
問10	答え 1 中生代	地球の歴史において、サンヨウチュウやフズリナが繁栄した時代を古生代と呼びます。恐竜はその後の時代である中生代に繁栄し、示準化石として利用されています。中生代の次は、ナウマンゾウやビカリアなどが繁栄した新生代へと続きます。