

固体地球（構造・地震・火山）

名前

- 問1 地磁気の永年変化に関する記述として、最も適当なものはどれか。 (2019年 全国公立入試 類似)
1. 地磁気的全磁力は水平分力と無関係に、常に増加し続けている。
 2. 地磁気的全磁力は一定ではなく、時間とともに変化する現象である。
 3. 地磁気の伏角が変化しない限り、全磁力も変化することはない。
 4. 地磁気的全磁力は常に一定であり、場所による違いのみが存在する。
- 問2 大西洋中央海嶺から両側に離れるにつれて観測される海底の物理的・地質学的な変化に関する記述として最も適当なものを、次のうちから一つ選べ。 (2020年 全国公立入試 類似)
1. 海洋底の年代は新しくなり、地殻熱流量は高くなる。
 2. 海洋底の年代は新しくなり、水深は深くなる。
 3. 海洋底の年代は古くなり、堆積物の厚さは薄くなる。
 4. 海洋底の年代は古くなり、地殻熱流量は低くなる。
- 問3 地球内部の構造と地震波の伝播に関する記述として最も適当なものはどれか。 (2010年 全国公立入試 類似)
1. P波は固体と液体の中を伝わるため、外核を透過して地球の裏側まで到達する。
 2. S波は固体のみを伝わるため、マントル内では伝播せず、地殻のみを伝わる。
 3. P波は外核の境界で完全に反射されるため、核の裏側には到達しない。
 4. S波は液体の中を伝わるため、外核を透過して地球の裏側まで到達する。
- 問4 地球の内部構造において、外核の物理的状態と主成分の組み合わせとして最も適切なものはどれか。 (2017年 全国公立入試 類似)
1. 液体状態であり、鉄(Fe)を主成分とする
 2. 固体状態であり、ケイ素(Si)を主成分とする
 3. 固体状態であり、マグネシウム(Mg)を主成分とする
 4. 液体状態であり、ケイ素(Si)を主成分とする
- 問5 火山噴火の様式とマグマの性質に関する記述として、誤っているものはどれか。 (2005年 全国公立入試 類似)
1. 流紋岩質のマグマは粘性が高いため、火砕流を伴うような激しい噴火を起こすことがある
 2. マグマ中の二酸化ケイ素の含有量が多いほど、一般にマグマの粘性は高くなる
 3. 玄武岩質のマグマは粘性が低いため、溶岩流として遠くまで広がりやすい
 4. 流紋岩質のマグマは粘性が低いため、内部の気泡が容易に分離し、溶岩ドームを形成しにくい
- 問6 地球の内部構造において、体積が最も大きい層と、平均的な密度が最も大きい層の組み合わせとして最も適当なものはどれか。 (2018年 全国公立入試 類似)
1. 体積が最も大きい層は地殻であり、密度が最も大きい層は核である
 2. 体積が最も大きい層はマントルであり、密度が最も大きい層は核である
 3. 体積が最も大きい層はマントルであり、密度が最も大きい層は地殻である
 4. 体積が最も大きい層は核であり、密度が最も大きい層はマントルである
- 問7 規模の大きな地震において、震源から遠く離れた場所でも高層ビルが大きく揺れる現象である長周期地震動に関する記述として、最も適当なものはどれか。 (2026年 全国公立入試 類似)
1. 長周期地震動は地盤や建物で吸収されやすいため、震源から遠ざかるほど急速に減衰する。
 2. 高層ビルは固有周期が長いいため、長周期地震動と共振しやすく、大きな揺れを引き起こすことがある。
 3. 低層住宅は固有周期が長いいため、長周期地震動の影響を最も受けやすく、倒壊の危険性が極めて高い。
 4. 長周期地震動は周期が短いため、地盤の揺れが建物に伝わる前に打ち消し合う性質がある。
- 問8 地球型惑星が地殻、マントル、核の3層構造を持つに至った主な物理的要因として最も適切なものはどれか。 (2010年 全国公立入試 類似)
1. 惑星表面における大気成分の化学的な風化作用
 2. 惑星形成初期の高温状態における物質の密度差による重力分化
 3. 惑星の自転速度の変化に伴う遠心力による物質の分離
 4. 太陽からの放射線による惑星内部の急激な冷却過程
- 問9 地球内部の深さと圧力・密度の関係について、最も適切な記述はどれか。 (2006年 全国公立入試 類似)
1. 圧力と密度はともに深さとともに一定であり、地球内部のどこでも変化しない。
 2. 圧力は深さとともに減少する傾向があり、密度はマントルと核の境界で急激に減少する。
 3. 圧力と密度は同じ曲線に従って変化し、深さに関わらず常に比例関係にある。
 4. 圧力は深さとともにほぼ単調に増加し、密度はマントルと核の境界で不連続に大きく上昇する。
- 問10 地球の円周を約40000kmと仮定し、1度あたりの距離を約111kmとする。磁北極が1960年から1965年の5年間で0.31度移動し、2010年から2015年の5年間で2.4度移動したとき、それぞれの期間における磁北極の平均移動速度の組み合わせとして最も適当なものはどれか。 (2021年 全国公立入試 類似)
1. 1960-1965年：約7km/年、2010-2015年：約34km/年
 2. 1960-1965年：約34km/年、2010-2015年：約53km/年
 3. 1960-1965年：約7km/年、2010-2015年：約53km/年
 4. 1960-1965年：約34km/年、2010-2015年：約266km/年
- 問11 地球の自転周期が現在よりも長くなったと仮定した場合、赤道上および両極における重力の変化として最も適当なものはどれか。 (2015年 全国公立入試 類似)
1. 赤道上では重力が大きくなり、両極でも重力が大きくなる。
 2. 赤道上では重力が小さくなり、両極では重力が大きくなる。
 3. 赤道上では重力が大きくなり、両極では重力は変わらない。
 4. 赤道上では重力は変わらず、両極では重力が小さくなる。
- 問12 ある海山を構成する火成岩から得られた残留磁気の伏角が20度であった。この海山が形成された当時の緯度として、最も妥当な推定値はどれか。 (2026年 全国公立入試 類似)
1. 約10度
 2. 約20度
 3. 約70度
 4. 約45度
- 問13 地球内部の熱源および火山活動に関する記述として、最も適当なものを次のうちから一つ選べ。 (2014年 全国公立入試 類似)
1. 地球内部の熱源は主に地球形成時の原始熱と放射性元素の崩壊熱であり、火山活動は地球以外の天体でも観測されている。
 2. 火山活動は地球以外の天体でも観測されているが、その熱源はすべて地球形成時の原始熱のみに由来している。
 3. 地球内部の熱源は主に太陽からの放射エネルギーであり、火山活動は地球特有の現象であるため他の天体では観測されない。
 4. マントル内のブルームは熱の下降流であり、放射性元素の崩壊熱は地球内部の温度上昇にはほとんど寄与していない。
- 問14 アセノスフェアの性質に関する記述として最も適当なものはどれか。 (2013年 全国公立入試 類似)
1. 地殻の一部であり、非常に硬い岩盤で構成されている。
 2. 外核の一部であり、鉄とニッケルを主成分とする液体である。
 3. 内核の一部であり、非常に高い圧力により固体として存在する。
 4. マントルの一部であり、部分的に溶融して流動性を持つ。