

固体地球（構造・地震・火山）

名前

問1 マグマの化学組成を変化させる要因に関する記述として、最も適切なものはどれか。（2025年 全国公立入試 類似）

- | | | | |
|--|--|--|--|
| 1. 同化作用は、マグマから特定の鉱物が晶出することでマグマの化学組成を変化させる。 | 2. 結晶分化作用は、マグマが地表へ噴出して急速に冷却されることでマグマの化学組成を変化させる。 | 3. 結晶分化作用は、マグマが周囲の岩石と反応してマグマの化学組成を変化させる。 | 4. 同化作用は、マグマが周囲の岩石を溶かし込むことでマグマの化学組成を変化させる。 |
|--|--|--|--|

問2 津波が沖合から海岸付近の浅い海域に近づく際に生じる現象として、最も適切なものはどれか。（2020年 全国公立入試 類似）

- | | | | |
|--------------------------------|---------------------------------|--------------------------------|-------------------------------------|
| 1. 水深が浅くなることで波の速度が上昇し、波高が低くなる。 | 2. 水深の変化に関わらず、津波の速度と波高は一定に保たれる。 | 3. 水深が浅くなることで波の速度が低下し、波高が高くなる。 | 4. 地盤が固い場所ほど地震動が増幅されるため、津波の波高も高くなる。 |
|--------------------------------|---------------------------------|--------------------------------|-------------------------------------|

問3 ある観測点で地震を観測した。P波の伝播速度を秒速 5.0 km、S波の伝播速度を秒速 3.0 kmとする。この観測点における初期微動継続時間が 2.4 秒であったとき、震源からこの観測点までの距離（震源距離）は何 km か。最も適当な数値を、次のうちから一つ選べ。（2019年 全国公立入試 類似）

- | | | | |
|-------|-------|-------|-------|
| 1. 30 | 2. 24 | 3. 18 | 4. 10 |
|-------|-------|-------|-------|

問4 地球内部の密度分布に関する説明として、誤っているものはどれか。（2013年 全国公立入試 類似）

- | | | | |
|--|--------------------------|---|----------------------------------|
| 1. 地球内部の密度分布は、地殻、マントル、核という組成の違いに大きく依存する。 | 2. 地球内部の密度は、中心部にいて最大となる。 | 3. 地球内部の密度は、深部に行くほど温度が上昇するため、中心部で最小となる。 | 4. 地球内部の密度は、深部で加わる高い圧力によっても増大する。 |
|--|--------------------------|---|----------------------------------|

問5 地球の形状が自転による遠心力の影響で赤道方向にふくらんだ回転楕円体であることに関連して、緯度差1度に対する子午線弧の長さの地理的特徴として最も適切なものはどれか。（2021年 全国公立入試 類似）

- | | | | |
|------------------------------|--------------------------|---------------------------------|--------------------------|
| 1. 地球のどの緯度においても子午線弧の長さは一定である | 2. 極付近のほうが赤道付近よりも弧の長さが長い | 3. 赤道付近で最も曲率半径が小さくなるため弧の長さが短くなる | 4. 赤道付近のほうが極付近よりも弧の長さが長い |
|------------------------------|--------------------------|---------------------------------|--------------------------|

問6 日本列島の地殻構造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. 日本列島の地下約10kmの地殻は主に花崗岩質岩石で構成されている。 | 2. 日本列島の地殻は海洋地殻と同様に玄武岩のみで構成されている。 | 3. 日本列島の地殻の深部にはマントル由来のかんらん岩が広く分布している。 | 4. 日本列島の下部地殻は主に花崗岩で構成されている。 |
|--------------------------------------|-----------------------------------|---------------------------------------|-----------------------------|

問7 地球楕円体とジオイドの関係に関する記述として最も適切なものはどれか。（2018年 全国公立入試 類似）

- | | | | |
|----------------------------------|------------------------------------|------------------------------|-------------------------|
| 1. ジオイドは地球楕円体よりも地球の形状を単純化したものである | 2. 地球楕円体に対するジオイドの起伏は最大で約0.1km程度である | 3. 地球楕円体とジオイドの差は最大で約10kmに達する | 4. ジオイドは地球表面の凹凸と完全に一致する |
|----------------------------------|------------------------------------|------------------------------|-------------------------|

問8 あるホットスポットの上をプレートが移動し、海山列が形成された。現在活動中の火山（ホットスポットの直上）から見て、3000万年前から現在までに形成された海山が東へ一列に並んでおり、5000万年前から3000万年前までに形成された海山は、3000万年前の海山から見て北へ一列に並んでいる。このプレートの5000万年前から3000万年前までの移動方向として最も適当なものを、次のうちから一つ選べ。（2026年 全国公立入試 類似）

- | | | | |
|------|------|------|------|
| 1. 北 | 2. 東 | 3. 西 | 4. 南 |
|------|------|------|------|

問9 ある地点において、伏角が30度であり、鉛直分力が100年間に2200nT減少したと観測された。この期間における全磁力の平均的な減少量として、最も適当なものはどれか。（2020年 全国公立入試 類似）

- | | | | |
|------------|------------|------------|------------|
| 1. 22 nT/年 | 2. 11 nT/年 | 3. 88 nT/年 | 4. 44 nT/年 |
|------------|------------|------------|------------|

問10 海嶺において、プレートの移動速度を算出するために利用される海底の記録として最も適切なものはどれか。（2018年 全国公立入試 類似）

- | | | | |
|--------------|-------------|-------------|--------------------|
| 1. 堆積物の厚さの分布 | 2. 地殻の熱流量の差 | 3. 磁気異常の縞模様 | 4. 岩石中の放射性同位体の絶対年代 |
|--------------|-------------|-------------|--------------------|

問11 地球の内部構造において、地表から深さ約2900kmの地点で不連続面が存在し、それより内側が核である。地球の半径を約6400kmとしたとき、核の半径（外核と内核の合計）は地球全体の半径の約何倍に相当するか。最も適切なものを選べ。（2007年 全国公立入試 類似）

- | | | | |
|----------|----------|----------|----------|
| 1. 約0.9倍 | 2. 約0.3倍 | 3. 約0.5倍 | 4. 約0.8倍 |
|----------|----------|----------|----------|

問12 ある海嶺において、海嶺軸から100km離れた地点の海底の磁気異常を調べたところ、その地点の岩石が形成された年代は250万年前であることが判明した。このプレートの片側における平均的な移動速度として最も適切なものはどれか。（2018年 全国公立入試 類似）

- | | | | |
|----------|----------|----------|-----------|
| 1. 8cm/年 | 2. 3cm/年 | 3. 4cm/年 | 4. 13cm/年 |
|----------|----------|----------|-----------|

問13 地球の自転と重力の関係に関する記述として、最も適切なものはどれか。（2015年 全国公立入試 類似）

- | | | | |
|-----------------------------------|-----------------------------|----------------------------------|------------------------------|
| 1. 自転による遠心力は、赤道上で最大となり、両極ではゼロになる。 | 2. 自転周期が長くなると、両極での重力は小さくなる。 | 3. 自転による遠心力は、両極で最大となり、赤道上でゼロになる。 | 4. 自転周期が短くなると、赤道上での重力は大きくなる。 |
|-----------------------------------|-----------------------------|----------------------------------|------------------------------|

問14 地球の形状に関する記述として最も適当なものはどれか。（2007年 全国公立入試 類似）

- | | | | |
|---|--|---|---|
| 1. 地球は自転による遠心力の影響で、極半径よりも赤道半径の方が長い回転楕円体である。 | 2. 地球は自転による遠心力の影響を受けず、完全な球体に近い形状をしている。 | 3. 地球は自転による遠心力の影響で、子午線に沿った周囲の長さが赤道に沿った周囲の長さよりも長い。 | 4. 地球は自転による遠心力の影響で、赤道半径よりも極半径の方が長い回転楕円体である。 |
|---|--|---|---|

問15 火山活動に伴って放出される火山ガスに関する記述として、最も適切なものはどれか。（2004年 全国公立入試 類似）

- | | | | |
|--|---|---|--|
| 1. 火山ガスは常に高温であるため、火口付近の窪地であっても滞留することはない。 | 2. 火山ガスに含まれる成分は水蒸気が主成分であり、二酸化炭素や硫化水素が含まれることはない。 | 3. 二酸化炭素や硫化水素などの重い火山ガスは、窪地などに滞留して窒息事故を引き起こすことがある。 | 4. 火山ガスによる被害は大規模な噴火が発生している最中に限られ、噴火していない時期には発生しない。 |
|--|---|---|--|