

固体地球（構造・地震・火山）

名前

- 問1 中央海嶺におけるプレートの運動と溶岩の年代に関する記述として、最も適当なものはどれか。（2016年 全国公立入試 類似）
- | | | | |
|--|---|--|---|
| 1. 中央海嶺ではプレートが沈み込むため、海嶺に近い場所ほど古い溶岩が分布する。 | 2. 中央海嶺からプレートが両側に拡大するため、海嶺から離れるほど溶岩は古くなる。 | 3. 中央海嶺の両側でプレートは異なる速さで拡大するため、溶岩の年代は左右非対称になる。 | 4. 中央海嶺はプレートの消滅境界であり、海嶺から離れるほど溶岩は新しくなる。 |
|--|---|--|---|
- 問2 地球の形状を数学的に近似したモデルとして用いられる、地球の形状に最も近い回転楕円体の名称は何か。（2018年 全国公立入試 類似）
- | | | | |
|----------|---------|---------------|---------|
| 1. 地球楕円体 | 2. 平均海面 | 3. 重力等ポテンシャル面 | 4. ジオイド |
|----------|---------|---------------|---------|
- 問3 地震の規模を表すマグニチュード（M）と地震のエネルギー（E）の関係について、マグニチュードが2.0増加したとき、地震のエネルギーは約何倍になるか。（2004年 全国公立入試 類似）
- | | | | |
|---------|---------|----------|-----------|
| 1. 約32倍 | 2. 約10倍 | 3. 約100倍 | 4. 約1000倍 |
|---------|---------|----------|-----------|
- 問4 地球の形状が完全な球体ではなく、赤道付近が膨らんだ回転楕円体である理由として、最も適切なものはどれか。（2007年 全国公立入試 類似）
- | | | | |
|--|--|--|--|
| 1. 赤道付近で重力が小さく、自転による遠心力が大きいため、地殻が外側に押し広げられたから。 | 2. 極付近で万有引力が最大となり、地球内部の物質が極方向へ強く引き寄せられたから。 | 3. 太陽からの放射圧が赤道付近でも強く作用し、地表を外側へ変形させたから。 | 4. 地球の公転による慣性力が赤道付近で最大となり、地殻を外側へ変形させたから。 |
|--|--|--|--|
- 問5 地球の半径をRとしたとき、地球の核の半径は概ねどの程度の大きさであるか。（2018年 全国公立入試 類似）
- | | | | |
|-----------|-----------|-----------|-----------|
| 1. 約0.35R | 2. 約0.15R | 3. 約0.55R | 4. 約0.85R |
|-----------|-----------|-----------|-----------|
- 問6 地球内部の熱源の主たるものとして、最も適切なものはどれか。（2006年 全国公立入試 類似）
- | | | | |
|------------------------------------|------------------------------|------------------------------|---------------------------------|
| 1. 岩石中に含まれる放射性元素が崩壊する際に放出される熱エネルギー | 2. マントル内での地震発生に伴う岩石の破壊による摩擦熱 | 3. 地殻変動に伴う変成作用の過程で放出される化学反応熱 | 4. 地球中心部で継続的に行われている水素の核融合反応による熱 |
|------------------------------------|------------------------------|------------------------------|---------------------------------|
- 問7 地球内部の熱源となる放射性同位体として、誤っているものを一つ選べ。（2017年 全国公立入試 類似）
- | | | | |
|---------|------|---------|--------|
| 1. トリウム | 2. 鉄 | 3. カリウム | 4. ウラン |
|---------|------|---------|--------|
- 問8 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9 マントルを構成するかんらん岩の融解に関する記述として、最も適当なものはどれか。（2021年 全国公立入試 類似）
- | | | | |
|--|---|--|------------------------------------|
| 1. 水が飽和した状態のかんらん岩は、乾燥した状態よりも低い温度で部分溶融が始まる。 | 2. マントル内において、かんらん岩が部分溶融するためには、状態が融解曲線の左側に位置する必要がある。 | 3. 水を含まないかんらん岩の融解曲線は、水に飽和した状態よりも左側に位置する。 | 4. かんらん岩の融解温度は、圧力が高くなるほど低下する性質がある。 |
|--|---|--|------------------------------------|
- 問10 地球内部の構造を推定する際、S波が外核を通過できない理由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. S波は気体中を伝わる性質があるため、外核の熱で吸収されるため。 | 2. S波は縦波であり、液体中では圧縮応力を保持できないため。 | 3. S波は横波であり、液体中ではせん断応力を保持できないため。 | 4. S波はP波よりも波長が短く、外核の境界で全反射するため。 |
|------------------------------------|---------------------------------|----------------------------------|---------------------------------|
- 問11 ジオイド面に関する記述として、物理学的原理に基づいた説明として最も適当なものはどれか。（2005年 全国公立入試 類似）
- | | | | |
|--------------------------------|-------------------------------------|----------------------------------|-------------------------------|
| 1. ジオイド面は地球の引力のみによって決定される面である。 | 2. ジオイド面上のすべての点において、重力ポテンシャルは一定である。 | 3. ジオイド面は地球の表面における回転力がゼロとなる面である。 | 4. ジオイド面は地球の自転軸に対して常に平行な面である。 |
|--------------------------------|-------------------------------------|----------------------------------|-------------------------------|
- 問12 東北日本において、太平洋プレートが沈み込み、火山フロントが形成される地点の地下におけるプレートの深さとして、最も一般的な値はどれか。（2020年 全国公立入試 類似）
- | | | | |
|-----------|-----------|-----------|----------|
| 1. 約200km | 2. 約100km | 3. 約300km | 4. 約50km |
|-----------|-----------|-----------|----------|
- 問13 地球上の地点による磁石の向きの変化について、南磁極付近で観測される磁石の状態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. 磁石は水平面に対してほぼ水平に保たれる。 | 2. 磁石の北極側が真北を指して固定される。 | 3. 磁石は水平面に対してほぼ垂直に立つ。 | 4. 磁石の北極側が水平面より上を向く。 |
|-------------------------|------------------------|-----------------------|----------------------|
- 問14 地震の発生と断層の関係について、誤っている記述はどれか。（2004年 全国公立入試 類似）
- | | | | |
|--|--|-------------------------------|----------------------------|
| 1. 震源は必ずしも地表付近にあるとは限らず、地下深くで発生することもある。 | 2. 地震は地下の岩石が破壊される際に放出されるエネルギーによって発生する。 | 3. 地震を起こす断層の中央を震央と呼ぶのが一般的である。 | 4. 断層の破壊が地表まで到達しない地震も存在する。 |
|--|--|-------------------------------|----------------------------|
- 問15 GNSS測量を用いて地殻変動や位置情報を正確に決定する仕組みとして、最も適切な説明はどれか。（2026年 全国公立入試 類似）
- | | | | |
|---|--|---|--|
| 1. 人工衛星が観測した地表の重力異常データを解析し、電子基準点の標高を間接的に推定する。 | 2. 単一の人工衛星から発信される電波のドップラー効果のみを測定し、位置を算出する。 | 3. 複数の人工衛星から同時に電波を受信し、その到達時間差や位相差を解析して三次元的な位置を決定する。 | 4. 電子基準点から人工衛星に向けて電波を送信し、その反射波が戻るまでの時間を測定して距離を求める。 |
|---|--|---|--|
- 問16 日本列島の地下約10km付近の地殻を構成する主要な岩石として、最も適切なものはどれか。（2013年 全国公立入試 類似）
- | | | | |
|--------|----------|---------|--------|
| 1. 玄武岩 | 2. かんらん岩 | 3. 斑れい岩 | 4. 花崗岩 |
|--------|----------|---------|--------|