

問1	赤道付近において、南アメリカ大陸東岸沖の地点A（海洋底）は、かつて大西洋中央海嶺（地点B）で形成され、プレートの移動に伴って現在まで移動してきたと仮定する。地点Aと地点Bの間の経度差が40度であり、地点Aの海洋底の年代が1億2千万年前であるとき、このプレートの平均移動速度として最も適当な数値を、次のうちから一つ選べ。ただし、地球の赤道全周を40000 kmとし、プレートは赤道に平行に一定の速度で移動したものとする。（2020年 全国公立入試 類似）			
	1. 0.6 cm/年	2. 3.7 cm/年	3. 5.6 cm/年	4. 1.9 cm/年
問2	アイソスタシー（地殻均衡）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。（2018年 全国公立入試 類似）			
	1. 地殻の厚さが一様な地域では、標高が高い場所ほど地殻の底面は浅い位置にある。	2. 氷床が融解すると、地殻にかかる荷重が増加するため、地殻はさらに沈降する。	3. 地殻はマントルよりも密度が小さいため、マントルの上に浮かんで地球物理学的な均衡を保っている。	4. 地殻はマントルよりも密度が大きいため、マントルの底に沈み込んで均衡を保っている。
問3	成層火山のハザードマップにおいて、火口の北側に位置する地点イが、火砕流、溶岩流、火山灰のすべてについて被害の可能性があるとして予測されている場合、その理由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. 地点イは火口からの距離が近く、かつ地形的に谷筋の出口に位置し、卓越風の風下側にもあたるため。	2. 地点イは火口から極めて遠方に位置しているが、火山灰が地球の自転の影響を受けて集積しやすいため。	3. 地点イは火口よりも標高が高い位置にあり、溶岩流が重力に逆らって斜面を駆け上がる可能性があるため。	4. 地点イは火口の北側にあり、火砕流が地形を無視して常に北方向へ直進する性質があるため。
問4	マグマの形成過程における部分溶融の定義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. 岩石を構成する複数の鉱物のうち、融点の低い成分から順に溶け出し、マグマが生成される過程。	2. 岩石全体が一度に均一に溶け出し、元の岩石と同じ化学組成のマグマが生成される過程。	3. 地殻内の含水鉱物がすべて同時に溶融し、水を含まないマグマが生成される過程。	4. マントルが完全に液体状態となり、その後に冷却されてマグマが生成される過程。
問5	緊急地震速報は、震源に近い観測点で捉えられた地震波のデータを瞬時に解析して発信される。初期微動継続時間から震源距離を推定できる理由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. P波とS波の伝播速度が異なり、両者の到着時間の差が震源からの距離に比例して大きくなるため。	2. P波とS波の伝播速度は同じであるが、震源からの距離に応じて波の振幅が変化するため。	3. 地震波は震源から遠ざかるほど伝播速度が加速し、P波とS波の速度差が広がるため。	4. S波は地表を伝わり、P波は地球内部を伝わるため、経路の長さの差が震源距離に比例するため。
問6	ある地震において、P波の速さを7 km/秒、S波の速さを4 km/秒とする。観測地点で初期微動継続時間が6秒であった場合、この地点から震源までの距離は何kmか。（2015年 全国公立入試 類似）			
	1. 42 km	2. 56 km	3. 70 km	4. 63 km
問7	海嶺aにおいて年代80百万年前の地点が海嶺から3000km離れており、海嶺bにおいて年代40百万年前の地点が海嶺から800km離れているとき、海嶺bの拡大速度は海嶺aの拡大速度の何倍か。（2024年 全国公立入試 類似）			
	1. 約1.5倍	2. 約0.53倍	3. 約2.0倍	4. 約0.67倍
問8	地熱発電の仕組みと環境への影響に関する記述として最も適当なものはどれか。（2004年 全国公立入試 類似）			
	1. 地下から取り出した熱水に含まれる二酸化炭素が、発電時に大気中へ大量に放出される。	2. 地下の熱水や蒸気を利用してタービンを回すため、発電過程で二酸化炭素をほとんど排出しない。	3. 日本における地熱発電の年間発電量は、水力発電の年間発電量を大きく上回っている。	4. 化石燃料を燃焼させることで得られる熱エネルギーを利用するため、二酸化炭素を大量に排出する。
問9	沈み込み帯において、海洋プレートから放出された水がマントルに供給されることで起こる現象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. マントル物質の融点が低下し、部分溶融が起こる	2. マントル物質の密度が低下し、プレートの沈み込みが停止する	3. マントル物質の比熱が変化し、地殻熱流量が急激に減少する	4. マントル物質の融点が上昇し、結晶分化作用が促進される
問10	東北地方の日本海溝から沈み込む太平洋プレートの形状と震源分布の関係について、最も適切な記述はどれか。（2023年 全国公立入試 類似）			
	1. 太平洋プレートは日本列島の下に向かって東側に傾斜し、震源は西側から東側へ向かうにつれて深くなる。	2. 太平洋プレートは日本海溝の直下で垂直に沈み込み、震源は深さに関わらず日本海溝付近に集中する。	3. 太平洋プレートは日本列島の下で水平に分布し、震源は深さに関わらず日本列島全体に一様に分布する。	4. 太平洋プレートは日本列島の下に向かって西側に傾斜し、震源は東側から西側へ向かうにつれて深くなる。
問11	地殻とマントルの境界であるモホロビッチ不連続面に関する記述として最も適当なものはどれか。（2022年 全国公立入試 類似）			
	1. モホロビッチ不連続面は、地表から一定の深さで地球全体に均一に存在する。	2. モホロビッチ不連続面は、外核と内核の境界に位置する。	3. モホロビッチ不連続面は、地殻とマントルの境界であり、地震波の速度が不連続に変化する面である。	4. モホロビッチ不連続面では、P波の速度が急激に減少する。
問12	地球の外核が液体状態であることと、その組成に関連する現象として最も妥当なものはどれか。（2013年 全国公立入試 類似）			
	1. 外核の金属が対流することで地球磁場が生成される	2. 外核の金属が結晶化することで地震波が加速する	3. 外核の岩石が溶融することでプレートが移動する	4. 外核の揮発性成分が地表へ放出され火山活動が起こる
問13	地震計の記録において、P波とS波の到達時間差が生じる物理的な理由として最も適切なものはどれか。（2008年 全国公立入試 類似）			
	1. S波は地表に到達する直前に反射を繰り返すため、到達が遅れるから。	2. 震源においてP波とS波が放出されるタイミングが、地殻の硬さによって異なるから。	3. 地震波が地殻を通過する際に、P波のみが地表付近で振幅を増幅させるから。	4. P波とS波の伝播速度が異なるため、震源からの距離に応じて到達時刻に差が生じるから。