

2013 年度 センター試験 地学 (本試験) ワンポイント解説

第1問	問2	大気の平均的な音速は 331m/s, 平均的な地震波速度は P 波で 6~8km/s, S 波で 3~4km/s。											
	問3	海洋の平均の深さは 3800m, 陸地の平均の高さは 840m。											
	問4	中央海嶺はマンツルの湧昇部であり, 海洋プレートの拡大部でもある。地殻に歪みが生じるので地震は起きる。ただし島弧-海溝系の地震よりも規模は小さい。											
	問6	(デカン高原の岩石柱の重量) = (チベット高原の岩石柱の重量) $\rho_1 h + \rho_2 d = \rho_1 (d + h + 4)$ ここに $\rho_1$ : 地殻の密度, $\rho_2$ : マンツルの密度, $d$ : 基準面上のマンツルの厚さ, $h$ : デカン高原における地殻の厚さ, である。上の式を $d$ について解いて, 各数値を代入して計算する。											
第2問	問1	9000 万年前は中生代白亜紀, 400 万年前は新生代新第三紀。											
	問4	現在活動中の造山帯を新期造山帯といい, 環太平洋造山帯とアルプス・ヒマラヤ造山帯がある。ただしヒマラヤ山脈には活動中の火山はない。											
	問5	<table border="1"> <tr> <td>火山岩</td> <td>ゲンブ岩</td> <td>アンザン岩</td> <td>リュウモン岩</td> </tr> <tr> <td>火山地形</td> <td>盾状火山</td> <td>成層火山</td> <td>溶岩ドーム</td> </tr> <tr> <td>火山名</td> <td>ハワイ島の火山 伊豆大島</td> <td>浅間山 桜島</td> <td>有珠山 雲仙岳</td> </tr> </table>	火山岩	ゲンブ岩	アンザン岩	リュウモン岩	火山地形	盾状火山	成層火山	溶岩ドーム	火山名	ハワイ島の火山 伊豆大島	浅間山 桜島
火山岩	ゲンブ岩	アンザン岩	リュウモン岩										
火山地形	盾状火山	成層火山	溶岩ドーム										
火山名	ハワイ島の火山 伊豆大島	浅間山 桜島	有珠山 雲仙岳										
第3問	問1	断層と 760m 等高線を結ぶ。断層と 770m 等高線を結ぶ。これら 2 本の走向線は南北に走っている。760m 走向線は 770m 走向線の西側にあるので, 断層は西に向かって傾斜している。											
	問2	C 層は水平層であるから, C 層の底面は標高 780m, よって地点 X の下の C 層の厚さは 20m である。選択肢では , , が該当する。問 1 で引いた断層の 760m 走向線は地質図で点 X を通っている。したがってこの断層は地点 X の直下, 標高 760m にあるから, を選べばよい。											
	問4	東西にのびる尾根に沿って断面図を描く。断層をはさんで西側の上盤がずれ上がっているので逆断層。逆断層は水平方向に圧縮される場で形成される。											
	問5	a. バージェス動物群は古生代カンブリア紀に出現し, 爆発的に繁栄した。先カンブリア時代原生代末期に繁栄したのはエディアカラ動物群である。 b. 世界の石灰層の多くは古生代石炭紀に形成されたから, 3 億年前である。											
	問6	縞状鉄鉱層は先カンブリア時代に海底で堆積した酸化鉄とチャートの互層。 枕状溶岩とは海底で噴出したゲンブ岩質の溶岩で, 独特の構造をもつ。 クックソニアは古生代シルル紀に現れた最初の陸上植物である。 ストロマトライトは浅い海で堆積した石灰岩中のドーム状構造で, 光合成を行うラン藻の同一種の集団(コロニー)がその形成に参与している。											
	第4問	A 温帯低気圧と熱帯低気圧の比較 <table border="1"> <tr> <td></td> <td>温帯低気圧</td> <td>熱帯低気圧</td> </tr> <tr> <td>構造 前線 発生場所</td> <td>寒気と暖気の渦 伴う 海上・陸上</td> <td>暖気だけの渦 伴わない 高温の熱帯海上</td> </tr> </table>		温帯低気圧	熱帯低気圧	構造 前線 発生場所	寒気と暖気の渦 伴う 海上・陸上	暖気だけの渦 伴わない 高温の熱帯海上					
	温帯低気圧	熱帯低気圧											
構造 前線 発生場所	寒気と暖気の渦 伴う 海上・陸上	暖気だけの渦 伴わない 高温の熱帯海上											

第4問	問2	<table border="1"> <thead> <tr> <th></th> <th>寒冷前線</th> <th>温暖前線</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>雲形</td> <td>積雲, 積乱雲 (垂直方向に発達)</td> <td>乱層雲, 高層雲, 巻層雲, 巻雲 (水平方向に発達)</td> </tr> <tr> <td>降水</td> <td>にわか雨 (強弱をくり返して降る)</td> <td>地雨 (ほぼ一様の強さで降る)</td> </tr> </tbody> </table>		寒冷前線	温暖前線	雲形	積雲, 積乱雲 (垂直方向に発達)	乱層雲, 高層雲, 巻層雲, 巻雲 (水平方向に発達)	降水	にわか雨 (強弱をくり返して降る)	地雨 (ほぼ一様の強さで降る)
		寒冷前線	温暖前線								
雲形	積雲, 積乱雲 (垂直方向に発達)	乱層雲, 高層雲, 巻層雲, 巻雲 (水平方向に発達)									
降水	にわか雨 (強弱をくり返して降る)	地雨 (ほぼ一様の強さで降る)									
	B										
	問5	塩類の組成比が海の場所や深さでほとんど変化しないのは,長い時間にわたって海水全体がよくかき混ぜられているからである。									
	問6	地球をめぐる海水の大規模な循環を熱塩循環という。 教科書の図で必ず確認しておくこと。									
第5問	問1	太陽質量程度の主系列星は,赤色巨星から白色矮星へと進化する。									
	問2	星Sは太陽で絶対等級は+5等,星Cのそれは+9等である。 星の明るさは,1等級上位になると2.5倍明るくなる。すなわち1等級下位になると明るさは0.4倍( $\frac{1}{2.5}$ 倍)になる。  星Cは星Sよりも4等級下位であるから,その明るさは $\left(\frac{1}{2.5}\right)^4 \frac{1}{40}$ 倍である。									
	問5	ヘリウムよりも重い元素は恒星の内部でつくられる。星の内部では最終的には鉄までの元素が合成される。超新星爆発が起こると,鉄よりも重い元素が合成され,星間空間に放出される。									
	問6	恐竜の出現を中生代とすると約2.5億年前のことになる。 木星の誕生は46億年前(原始惑星の誕生) 球状星団は古い星の集団で,100億年程前に誕生した。 質量が太陽の5倍程度の恒星の寿命が約1億年ということが知られているので,オリオン座ζ星の誕生は1億年前より後のこと。									