

「地学」 出題意図、解答例

※【出】は「出題意図」を、【解】は「解答又は解答例」を表す。

設問1 【必答問題】

問1 【出】地層の走向・傾斜を問うものである。

【解】②

問2 【出】断層の形成年代を問うものである。

【解】②

問3 【出】化石についての基礎知識を問うものである。

【解】古生代後期に生息している示準化石を答える。(例：三葉虫，リンボク，放散虫，コノドント)

問4 【出】断層運動について問うものである。

【解】④

問5 【出】地層の形成について問うものである。

【解】まず石灰岩が堆積し，続いて頁岩が堆積した。断層が活動して石灰岩および頁岩を切断したのち，隆起・削剥され，再び沈降して不整合面が形成され，礫岩を堆積した。そののち砂岩を堆積した。

設問2 【必答問題】

問1 【出】火成岩の組織についての基礎知識を問うものである。

【解】岩石の組織の名称 斑状組織

【出】マグマの結晶作用についての基礎知識を問うものである。

【解】理由：斑晶は地下のマグマだまりの中ですでに結晶化していた鉱物であり、マグマの液体部分とともに噴出した。噴出後にマグマの液体部分が急冷固化したため細粒の石基となった。

問2 【出】鉱物についての基礎知識を問うものである。

【解】③

問3 【出】火成岩についての基礎知識を問うものである。

【解】花崗岩

問4 【出】鉱物の結晶化についての基礎知識を問うものである。

【解】鉱物名：斜長石

理由：石英およびカリ長石に比べ、斜長石が自形の結晶面を示すため、斜長石が最も初期に結晶化したと考えられる。

問5 【出】接触変成作用についての基礎知識を問うものである。

【解】高温の花崗岩マグマが泥岩に貫入したことに伴い、花崗岩体近傍の泥岩が熱的に再結晶して形成された。(接触変成作用、ホルンフェルスなどの語を用いてもよい)

設問3 【必答問題】

問1, 2 【出】プレートや火山活動についての基礎知識を問うものである。

【解】 a プレート b 火砕流（溶岩） c 溶岩ドーム
d 水 e 氷雪 f 火山泥流

問3 【出】マグマの粘性や火山体についての基礎知識を問うものである。

【解】マグマの粘性：玄武岩質マグマの粘性は低い。
噴火のようす：爆発的な噴火をせず、穏やかな噴火をする。
火山の形：溶岩台地や盾状火山（又は楯状火山）となる。

設問4 【選択問題】

問1 【出】津波についての基礎知識を問うものである。

【解】 a 長い b 遡上

問2 【出】津波の遡上についての基礎知識を問うものである。

【解】V字型の湾奥では津波が集中して（反射波が重なり合い）高い波高の波となる。

問3 【出】津波の速度についての基礎知識を問うものである。

【解】 $h = v^2 / g = (1600 \text{ km} / 2 \text{ hrs})^2 / 10 \text{ [m / s}^2\text{]}$ $h = 4928 \text{ m}$

設問5 【選択問題】

問1 【出】地球内部の構造についての基礎知識を問うものである。

【解】 (a)地殻, (b)マントル, (c)核

問2 【出】モホロビッチの不連続面についての基礎知識を問うものである。

【解】モホロビッチの不連続面、モホ面

問3 【出】地球内部の岩石についての基礎知識を問うものである。

【解】かんらん岩

問4 【出】P波の伝わり方についての基礎知識を問うものである。

【解】液体中は粗密波のP波が遅くなるから屈折して、P波の影の部分ができる。液体中は横波のS波が伝わらないからS波の影ができる。よって外核が液体と分かる。

問5 【出】S波の伝わり方についての基礎知識を問うものである。

【解】内核の表面で反射した弱いP波が、観測点2と3の間のP波の影の部分に見られるため、外核の内側に密度の異なる内核が存在することが分かる。

設問6 【選択問題】

問1 【出】惑星についての基礎知識を問うものである。

【解】 a 地球 b 木星 c 土星 d 氷

問2 【出】小惑星についての基礎知識を問うものである。

【解】小惑星は太陽系が誕生してからあまり進化していないので、これらの天体には太陽系が誕生したころの物質や情報が今も残っていると考えられるため。

問3 【出】月を構成する岩石についての基礎知識を問うものである。

【解】黒っぽい部分：玄武岩 白っぽい部分：斜長岩