

「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】化石を利用した地層の時代決定法についての基礎知識を問うものである。

問2【出】化石を利用した地層の時代決定に必要な基礎知識を問うものである。

【解】 (d)

問3【出】地層の上下判定方法についての基礎知識を問うものである。

問4【出】与えられた地質情報に基づいて，地史を復元する力を持ち合わせているかを問うものである。

設問2【必答問題】

問1【出】火成岩の名称と組織・構成鉱物との関連について理解しているかを問うものである。

【解】 (a): ③ (b): ② (c): ④

問2【出】黒雲母の結晶構造について理解しているかを問うものである。

【解】 ②

問3【出】かんらん石の化学組成上の性質をあらわす用語を理解しているかを問うものである。

【解】 固溶体

問4 斜長石の化学組成の違い：

【出】斜長石の化学組成 (Ca, Na) が含まれる火成岩の種類によって異なることを理解しているかを問うものである。

化学組成の違いが生じる理由：

【出】結晶分化作用の進行にともない斜長石の化学組成が次第に変化することを理解しているかを問うものである。

問5 岩石の構造の名称：

【出】広域変成岩（結晶片岩）に特徴的な岩石の構造を指す用語を理解しているかを問うものである。

【解】片理（あるいは片状構造・片状組織など）

鉱物が一定方向に配列する理由：

【出】片理の成因について，変成作用時の温度や圧力の変化の観点から理解しているかを問うものである。

設問3【必答問題】

問1【出】プレート境界、プレートの運動様式，断層タイプ，及びこれらの関係の理解，地震エネルギーを計算する能力を問うものである。

【解】 a-1: 発散 a-2: 収束 b-1: 引っ張り b-2: 沈み込み

c-1: 正 c-2: 逆 d: 1,000

問2【出】ホットスポットの概念，地震で発生する波の種類及びその性質の理解を問うものである。

【解】 ① ホットスポット ② P波 ③ S波

問3【出】海中での火山噴火に伴ってできる火山岩の形成についての基礎知識を問うものである。

【解】 溶岩の名称： 枕状溶岩

問4【出】火砕流の性質についての知識を問うものである。

【解】 (4)

設問4【選択問題】

問1【出】中緯度での大気循環の一般的特徴(風向など)についての理解を問うものである。

問2【出】中緯度での大気循環の変動についての理解を問うものである。

問3【出】天気図を読み取る能力を問うものである。

【解】 天気図： (c)

設問5【選択問題】

問1【出】力学的性質に基づく地球の構造区分とプレート沈み込みに伴って形成される地質体の名称に関する知識を問うものである。

【解】 a: リソスフェア b: アセノスフェア c: 付加体

問2【出】アセノスフェアの流動性の要因に関する理解を問うものである。

問3【出】地殻とマンツルの境界名に関する基礎知識を問うものである。

【解】 モホロビッチの不連続面

問4【出】日本列島の地質区分に関する知識を問うものである。

問5【出】一般的な海溝型地震とゆっくり地震における、断層すべりが生じる期間やすべり速度の違いに関する知識を問うものである。

設問6【選択問題】

問1【出】宇宙に関する基礎知識を問うものである。

【解】 宇宙背景放射

問2【出】宇宙論に関する基礎知識を問うものである。

【解】 ビッグバン

問3【出】宇宙の進化に関する基礎知識およびその理解を問うものである。

【解】 事象の名称： 宇宙の晴れ上がり

問4【出】宇宙の膨張に関する基礎知識およびその理解を問うものである。

【解】 現象の名称： 赤方偏移

問5【出】宇宙の膨張に関する基礎知識およびその理解を問うものである。

【解】 計算過程： $\lambda_T = b/T$ (b: ウィーン定数)

$$\lambda_{2.7}/\lambda_{3000} = 3000/2.7 = 1111 \div 1100$$

答： 1100 倍