

「理科（地学）」の出題の意図

【出題の意図】

地学は、宇宙や惑星、地球の大気や海洋、そして地球内部にいたる幅広いフィールドを対象とする科目です。多様な現象を深く理解するためには、正確な科学的知識とともに、観察などを通して得られた情報を分析し本質を見抜く能力、原理に基づいて論理的かつ柔軟に思考する能力が求められます。また、幅広い分野の知見や技術を俯瞰し総合的に理解する力や、得られた結論を客観的に説明する科学的表現力なども必要です。

本年度の出題では、下記の 3 つの大問により、地学に関するこれらの能力を判断することにしました。

第 1 問

問 1 では、星団についての観測結果を図から読み取り、恒星の進化についての知識と組み合わせ、星団の特性を考察する力を問うています。問 2 では、太陽の様々な活動や、それらが地球に及ぼす影響を、知識と与えられた条件に基づいて説明する力を問うています。

第 2 問

問 1 では、降雪や降雨に関わる氷晶の成長と落下過程を、与えられた条件に基づいて定量的に理解する科学的思考力を問うています。問 2 では、北太平洋に着目し、海洋に働く力のつり合いに基づいて海洋循環と水温分布を考察し説明する力を問うています。

第 3 問

問 1 では、プレート沈み込み帯付近で発生する地震について、その理解を与えられた具体的条件の下で応用する力を問うています。問 2 では、地質図を読み取り、地質についての知識と組み合わせ考察する力を問うています。

【選択式問題の解答例】

第 1 問

問 1 (2) 星団 A: 1×10^{-8} , 星団 B: 2×10^{-14}

問 2 (3) ア: ③, イ: ④

第 3 問

問 1 (3) (a) エ, 押し波

(b) ⑦, ⑧, ⑨, ⑩, ⑪, ⑫ (順不同; 過不足なく解答したときのみ得点)

問 2 (1) ア: 東西, イ: 北, ウ: 45, エ: 28

(4) (a) ヌンムリテス (カヘイ石)