

令和7年度「地学」出題意図と解答例

※（出）は「出題意図」、（解）は「解答または解答例」を表す。

1 地質・地史に関する基礎的な知識と理解を問う。

- 問1 （出）地層の走向・傾斜についての理解を問う。
（解）d
- 問2 （出）与えられた情報から地層の構造を考察する能力を問う。
（解）（計算過程） $250\text{ m} \times 2 \div \sqrt{3}$ (1.73) （答え）289 m
- 問3 （出）地層の走向・傾斜や地質構造についての理解を問う。
（解）A層
- 問4 （出）示準化石と地質年代についての知識を問う。
（解）地質時代（地質年代）：新第三紀（新生代，古第三紀でも正答）
説明：当時は温暖で，干潟などの汽水域や浅い海が広がっていた。
- 問5 （出）放射性同位体の半減期および最終氷期についての知識と理解を問う。
（解）（計算過程）もとの1/16なので1/2の4乗となり，式は5,700年×4となる。
（答え）22,800年前
（説明）当時は，おおよそ最終氷期の最も寒い時期で，現在よりも日本列島の気温は約5℃低く，海水面も100 m以上低下していた。

2 マグマの発生とその性質および地球内部の岩石・鉱物に関する知識と理解を問う。

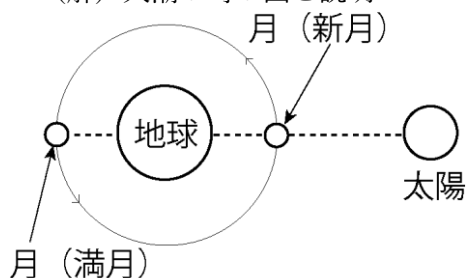
- 問1 （出）造岩鉱物に関する基礎的な知識と理解を問う。
（解）(a) かんらん石 (b) カルシウム (c) ナトリウム
- 問2 （出）有色鉱物に関する理解を問う。
（解）④
- 問3 （出）同化作用についての理解を問う。
（解）マグマに周囲の岩石が融け込むことで，もとのマグマの化学組成が変化する。
- 問4 （出）火成岩の組織に関する知識と理解，与えられた情報から岩石名を判断する能力を問う。
（解）（岩石名）デイサイト
（説明）地下のマグマだまりで大きく成長した自形の斑晶と，地表付近で急冷されて形成した細粒の結晶や火山ガラスからなる石基とからなる斑状組織が形成される。
- 問5 （出）火山地形に関する基礎的な知識と理解を問う。
（解）③

3 日本の自然環境，自然災害に関する知識と理解を問う。

- 問1 (出) 自然環境や防災に関する基本的な知識を問う。
(解) (a) 運搬 (d) 減災
- 問2 (出) 自然災害に関する基本的な知識を問う。
(解) (b) 地すべり (c) がけ崩れ(山崩れ, 斜面崩壊)
- 問3 (出) 日本の自然環境に関する理解を問う。
(解) プレーートの衝突により土地の隆起が活発なため。
- 問4 (出) 自然災害に関する理解を問う。
(解) 天然ダム崩壊に伴って, 土砂と水を大量に含んだ土石流が発生する。
- 問5 (出) 減災・防災に関する理解を問う。
(解) 過去の自然災害から予測される被害の範囲などを示した地図で, 地図上には被害想定区域, 防災関係施設の位置, 避難経路などが示されている。

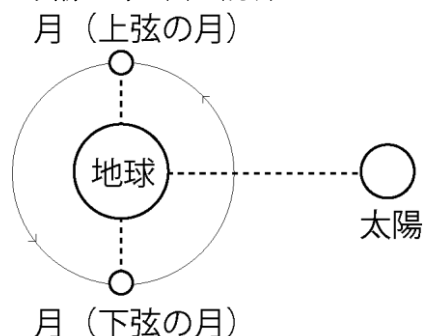
4 海洋についての知識と理解を問う。

- 問1 (出) 海面の運動に関する基礎的知識を問う。
(解) (a) 風浪 (b) うねり (c) 表面波 (d) 引力 (e) 起潮力(潮汐力でも正答)
- 問2 (出) 長波についての基礎的知識を問う。
(解) ②
- 問3 (出) 海洋水の鉛直循環の周期についての知識と理解を問う。
(解) (計算過程) 長波の式(問2の②)を使用し, $9.8 \text{ m/s}^2 \times 4500 \text{ m} = 44100 \text{ m}^2/\text{s}^2$, $44100 \text{ m}^2/\text{s}^2$ の平方根が答え。
(答え) 210 m/s
- 問4 (出) 潮汐に関する知識と理解を問う。
(解) 大潮の時の図と説明:



大潮の時, 地球, 月, 太陽あるいは, 月, 地球, 太陽が一直線上に並び, 月は前者では新月, 後者では満月となり, 太陽と月の両方の起潮力が同じ方向に働き強めあって, 大潮となる。

小潮の時の図と説明:



小潮の時は地球から見て月と太陽が 90° の方向にあり、月は半月で、強めあいは起こらず潮位差が小さくなる。

5 地球の内部構造や地震波についての知識と理解を問う。

問 1 (出) 地震波と地球の内部構造に関する基礎的な知識を問う。

(解) ① P 波 ② S 波 (a) マントル (b) 外核 (c) 内核

問 2 (出) マントルに関する知識を問う。

(解) ②

問 3 (出) 地球内部の岩石中の地震波速度に関する理解を問う。

(解) 周囲よりも高温で岩石がやわらかい状態 (マグマや流体の存在も正答)。

問 4 (出) プルーム活動に関する知識と理解を問う。

(解) (スーパー) プルームの上昇

問 5 (出) スラブと深発地震に関する知識を問う。

(解) 実体：沈み込んだ海洋プレート (スラブ)

名称：和達ーベニオフ帯 (深発地震面)

問 6 (出) 地震の分布や地震波の観測に関する知識をもとに考察する能力を問う。

(解) 地震の震源に地域的偏りがあり、地震計を設置可能な陸地に限られるため、十分な数の地震波が通過・観測可能な条件をみたさない地域では精度が低くなる。

6 地球型惑星についての知識と理解を問う。

問 1 (出) 水星の特徴についての知識と理解を問う。

(解) ①, ②, ⑤

問 2 (出) 金星の特徴についての知識と理解を問う。

(解) 自転方向が地球とは逆である。

自転周期が地球での時間で約 243 日と地球に比べてはるかに長い。

などから 1 つを解答

問 3 (出) 内惑星についての知識と理解を問う。

(解) ①

問 4 (出) 火星の特徴についての知識と理解を問う。

(解) 火星の自転軸は公転面に対して約 25° 傾いており、地球と同じように火星には季節変化があるため。

など

問 5 (出) 惑星の地形発達史を構築するために必要な知識・応用力を問う。

(解) 火星にはクレーターが多く見られる。クレーターの多い惑星や衛星では、古い時代から侵食や堆積が起きていない地形ほど、クレーターが多く見られる。そのことを利用して、一定の面積あたりのクレーターの数を地形ごとに比べることで、地形の新旧を決めることができる。

地形は侵食・堆積の結果できる。各地形の侵食・堆積の関係（例えば、別の地形に切られた地形の方が古いとみなせる）から地形の形成順序を衛星写真から解読する。などから1つを解答。