

[A類理科コース, A類現代教育実践コース環境教育プログラム, B類理科コース 対象]

地学基礎 解答例

令和6年度
一般選抜前期
私費外国人
帰国生

I

問1 ア 高, イ 赤道

問2 0.63 mm

問3 2900 kg/m³

*問2の解法

$$20 \text{ km} / 6400 \text{ km} \times 200 \text{ mm} = 0.625 \text{ mm}$$

*問3の解法

$$(70 - 4 - 30) \times 3200 + 30 \times x = 70 \times x$$

$$x = 3200 \times (66 - 30) / (70 - 30) = 2880$$

[A類理科コース, A類現代教育実践コース環境教育プログラム, B類理科コース 対象]

地学基礎 解答例

令和6年度
一般選抜前期
私費外国人
帰国生

II

問1

(1) 解答

Al, Ca, Si

(2) 解答例

大陸地殻の上部を構成する

岩石名: 花崗岩 など

鉱物名: 石英, 長石(斜長石、カリ長石も可), 黒雲母, など

上部マントルを構成する

岩石名: カンラン岩 など

鉱物名: カンラン石、輝石(直方輝石、単斜輝石も可) など

(3) 解答

ケイ酸塩鉱物

問2

(1) 解答例

地層の特徴: 級化層理では、粒子の運搬・沈殿・堆積の過程で、粒子の大きいものから順に堆積しており、粗粒な粒子を多く含む層が下位の地層であり、細粒な粒子を多く含む層が上位の地層となる。そのため地層中の粒子の大きさから地層の上下判定に利用することができる。(125字)

(2) 解答例

地層が連続して堆積することで、平行に積み重なった地層が形成される。このような場合における地層と地層の連続的な境界を整合と呼ぶ。不整合は、平行に積み重なった地層で褶曲や断層が生じた場合や、侵食を被った地層の上に新たに堆積した地層が形成される場合などに形成される。(130字)

[A類理科コース, A類現代教育実践コース環境教育プログラム, B類理科コース 対象]

地学基礎 解答例

令和6年度
一般選抜前期
私費外国人
帰国生

III

問1

(解答)

ア: 短い イ: 広い ウ: 鍵層 エ: 鉱物

問2

(解答)

(1) 地点a: ② 地点b: ④ 地点c: ③ 地点d: ⑤ 地点e: ①

(2) 火山B: より上位にある(新しい)火山灰層Yが, 火山Bの噴出物と考えられるから.

問3

(解答例)

示準化石: 地層の対比に有効な化石は示準化石と呼ばれ, 生存期間が短くて, 地理的な分布が広く, また個体の数が豊富であり, その産出によってある地質時代を特徴づけるものをいう. 同じ化石を異なる地域の地層で見つけることができれば, それらの地層が同じ時代のものであると考える.

放射性同位体: 地層中の放射性同位体の半減期から数値年代(放射年代)を求めて対比する. 例えば, ウラン-鉛法やカリウム-アルゴン法など.

古地磁気: 地層中に記録されている地磁気の測定から, 地球磁場の反転の歴史に基づいて同時間面を設定する.

問4

(解答例)

遠く離れた地域の地層を対比したとき, ある地域が砕屑岩を主体とし, ある地域では生物岩を主体とするということは, それぞれ, 河川の運搬の影響がある大陸~大陸縁辺に堆積した地層, および砕屑物の届かない遠洋の海洋底に堆積した地層であることを示し, 堆積当時の地理的な環境の変化を見ていることがわかる.

[A類理科コース, A類現代教育実践コース環境教育プログラム, B類理科コース 対象]

地学基礎 解答例

令和6年度
一般選抜前期
私費外国人
帰国生

IV

問1 (69字)

地球型惑星は、金属からなる中心核を持ち、その核のまわりを岩石質(のマントル)が取り巻いている。そして、さらにその外側に岩石質からなる地殻を有している。

問2 (146字)

木星型惑星は岩石と氷からなる中心核を持つ。木星と土星では、中心核のまわりに金属に似た性質を持つ水素(金属水素)、液体状の水素(液体水素)が存在し、一番外側に気体の水素を有している。天王星と海王星では、中心核のまわりを覆うのは厚い氷の層であり、さらにその外側を気体の水素が取り巻いている。

問3

- (1) 星間物質(星間ガスや星間塵)が周りよりも濃い領域。
- (2) 原始太陽のまわりに星間雲が集まって形成された円盤状の天体。
- (3) 海王星の外側を公転する天体。