

一般選抜（前期日程）地学

1

問1 (ア)ホットスポット (イ)4 (ウ) 島孤 (孤) (エ) 海溝

問2 マグニチュードが1違うと32倍エネルギーが違うので、
 $32 \times 32 \times 32 = 32768 \approx 3.3 \times 10^4$ 倍。

問3 観測点と震源の距離が近いから。(15字)

問4 (1) ①
(2) 玄武岩の方がSiに富んでいるが、MgやFeはかんらん岩より少ない。(33字)
(3) デイサイト質 SiO₂の割合が高いから。(二酸化珪素の割合が高い。)

問5 (1)地震波の低速度 (2) え

問6 フィリピン海プレート、北アメリカプレート

2

問1 (ア)相対年代 (イ)示準化石 (ウ)地質年代 (エ)進化(絶滅) (オ)新生代
(カ)6

問2 b

問3 ① K-Ar法：
中生代の年代は2～1億年前であり、雲母や角閃石にKが含まれるため。(32字)
②¹⁴C法：
貝殻の炭酸カルシウムは炭素を含み、考古学遺跡の年代は数百～数千年前のため。
(37字)

問4 c、木の年輪は1年ごとにつくられるので、その数を年数とする。(28字)

問5 $(5.70 \times 10^3) \times 4 = 2.28 \times 10^4$ 年 (あるいは、22800年)

3

問1 (ア) 太陽 (短波) (イ) 地球 (長波) (ウ) ハドレー

問2 (A) 6 (B) 1

問3 破線

地表面気温と降水量ともに、熱帯域の南半球の方が大きい。(27字)

問4 赤道付近の単位面積で、1年間に地球が受け取る放射熱は

$300 \times 3.2 \times 10^7 = 9.6 \times 10^6 \text{ J}$ である。

一方、降水にともなう凝結熱は $2 \times 10^3 \times 2.5 \times 10^6 = 5.0 \times 10^6 \text{ J}$ である。

したがって、凝結熱/放射熱は、 $(5.0 \times 10^6) / (9.6 \times 10^6) = 5/9.6 \approx 0.52$ 。

5割

問5 海面気圧は赤道で低く、赤道から離れにつれて高くなる。(26字)

問6 10分間の平均風速の最大値が、およそ17m/s以上になること。(31文字)

4

問1 (ア) 自転 (イ) 長い (ウ) 彩層 (エ) コロナ (オ) プラズマ(イオン)

問2 (あ) 対流 (い) 磁場 (う) 低い

問3 (1) (I)⑥ (II)⑨ (III)⑦

(2) ③

問4 ④

問5 太陽-地球間距離は約 $1.5 \times 10^8 \text{ km}$ なので、秒速 300 km の太陽風が地球に到達するまでにかかる時間は、

$$\frac{1.5 \times 10^8}{300 \times 24 \times 60 \times 60} = 5.787$$

≈ 5.8 (日)