

令和7年度 一般選抜前期日程 【地学A】

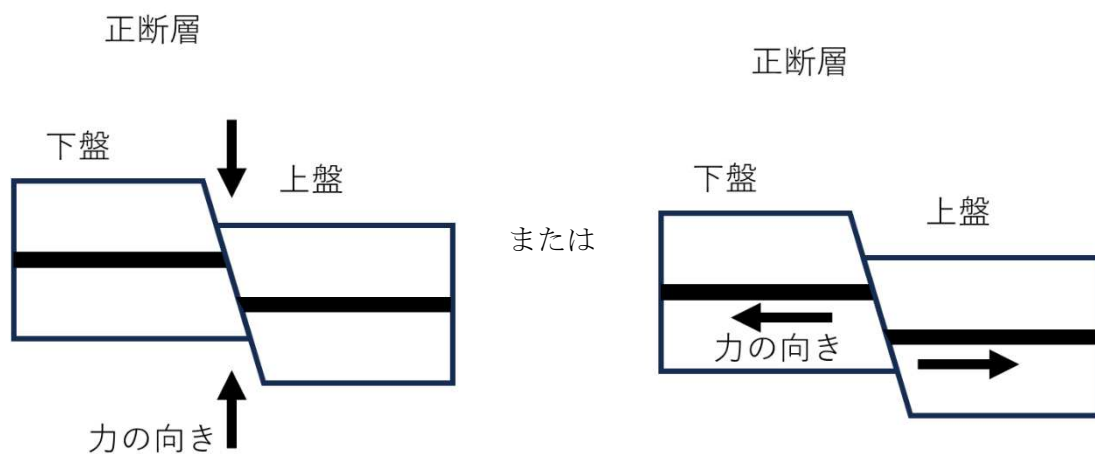
1

問1 ア： 走向, イ： 傾斜, ウ： 破碎帯, エ： 背斜, オ： 向斜

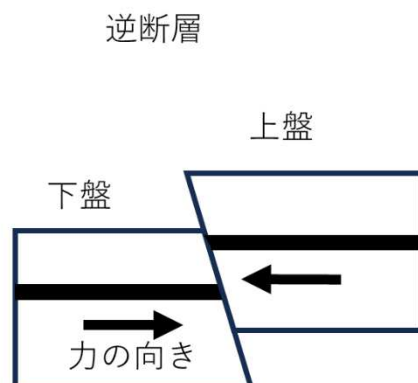
問2 クリノメーター または クリノコンパス

問3

(1)



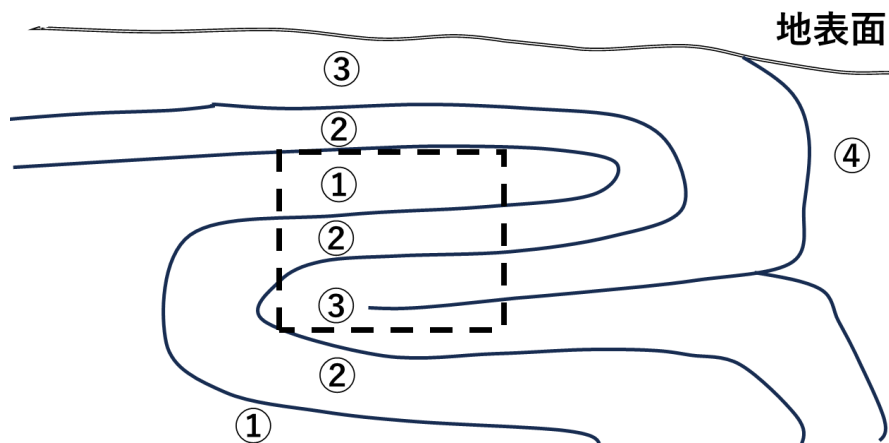
(2)



問4

(1) 横臥褶曲 または 押しかぶせ褶曲

(2) 下図の①, ②, ③の地層は, ①が最も古く, ③が最も新しいとする。



2

問 1 番号：②

理由：上下動が下向きであるので、初動は震源に引っ張られる方向（引き波）である。このとき震源の方位は初動の水平方向である。水平方向には北と東に同じくらいの振幅で動いているので、震源の方位は北東方向である。

問 2 番号：③

理由：押しと引きの領域が直交する 2 本の直線で区切られるのは、横ずれ断層の特徴である。余震分布は地震の断層面に沿って起きるので、断層面は北東－南西方向にのびていると推定される。断層面の向きと押し引きの分布と考え合わせると、この地震は右横ずれ断層型である。

問 3 地球の深さ約 2900km にマントルと外核の境界があり、震央距離が 103 度以上になると、マントルを通った S 波が外核にぶつかる。外核は液体であり、S 波を伝えないため、S 波が伝わらない領域が現れる。（96 字）

問 4 和達 - ベニオフ帯は、斜めに沈み込む面的な形状をしており、これに沿って深さ数百 km まで地震が発生する。これは海溝から沈み込む海洋プレートに沿って深くまで地震が発生するためである。（88 字）

問 5 過去 900 年間に起きた巨大地震は 2 回（300 年前と 700 年前）であるから、その間の地震による隆起量は、 $2.0 \times 2 = 4.0$ (m)。同じ期間の定常的な沈降量は、 $0.0025 \times 900 = 2.25$ (m)。よって求める答は $0 + 4.0 - 2.25 = \underline{1.75}$ (m)。

3

問 1

- (1) [恒星から放出される放射エネルギー] = [シュテファン・ボルツマン定数] × [表面温度]⁴ = $(4\pi[\text{距離}]^2 \times [\text{測定された放射強度}]) / (4\pi[\text{恒星半径}]^2)$ である。
 よって [表面温度]⁴ = $([1.0 \times 10^{12}]^2 \times 1500 / [4.0 \times 10^8]^2) / [6.0 \times 10^{-8}] = 1.56 \times 10^{17} \text{ (K)}.$ $6300^4 = 1.6 \times 10^{15}$, $8000^4 = 4.1 \times 10^{15}$, $11000^4 = 1.5 \times 10^{16}$, $20000^4 = 1.6 \times 10^{17}$ と比較することで、およそ 20000 K が正しいとわかる。
答：D

- (2) 青白色 または 青色

問 2 オーロラ

- 問 3 大気中に酸素がないため、酸素から作られるオゾン層も形成されていない。そのため、陸上には恒星から生物に有害な紫外線が照射しており、地球の陸上生物に類似した生物が生活できる可能性が低いから。(93 字)

問 4

- (1) 地表にあった空気塊が 1200 m まで上昇したときの温度は $26 - 1.0 \times 1200/100 = 14 \text{ (}^\circ\text{C)}$ (12 °C より高く、まだ凝結していないため乾燥温度減率で温度低下する) である。図 3 から高度 1200 m での気温は約 18 °C である。よって、上昇してきた空気塊は周囲空気より温度が低く密度が高いため、外力がなくなると下降する。
答：上昇を続けない (下降する)。

- (2) 地表にあった空気塊が上昇するとき、気温が露点まで低下する高度は $(26 - 12) \times 100 = 1400 \text{ (m)}$ であり、それより上では凝結が起こる。よって高度 3400 m まで上昇した時の温度は、湿潤断熱減率から、 $12 - 0.5 \times (3400 - 1400)/100 = 2 \text{ (}^\circ\text{C)}$ となる。図 3 から高度 3400 m での気温は約 0 °C である。よって、上昇してきた空気塊は周囲空気より温度が高く密度が低いため、外力がなくなっても上昇する。
答：上昇を続ける。

- (3) 0 °C 以下で氷晶と過冷却の水滴が共存する場合、水の周りの飽和水蒸気圧の方が氷の周りの飽和水蒸気圧より高いため、過冷却の水滴から蒸発がおこり氷晶に昇華・付着していくから。(83 字)