

令和4年度前期日程 解答例 (地学 A)

1

問 1

(1)

ア：水素 イ：ヘリウム ウ：主系列星 エ：巨星（赤色巨星） オ：炭素
カ：酸素 キ：白色矮星（白色わい星） （ただし、オ、カは順不同）

(2)

$$1.4 \times \frac{1.1}{0.016^3} = 3.75 \dots \times 10^5 \cong 3.8 \times 10^5 \text{ [g/cm}^3\text{]}$$

問 2

(1) 夏のユーラシア大陸は周辺海洋に比べて気温が高くなり、低気圧が形成される。低気圧に吹き込む風が卓越し、日本周辺では南寄りの季節風となる。一方、冬はユーラシア大陸の大気が冷却されるため、気温は低く、高気圧になっている。高気圧から吹き出す風が卓越し、日本周辺では北寄りの季節風となる。(142 字)

(2)

$$\text{(式) 降水量} = 111 + 391 = 502 \text{ (} 10^{15} \text{ kg/年)}$$

$$\text{蒸発量} = 65.5 + 436.5 = 502 \text{ (} 10^{15} \text{ kg/年)}$$

$$\text{水蒸気量} = 10 + 3 = 13 \text{ (} 10^{15} \text{ kg)}$$

$$\text{平均滞留時間 (日)} = \text{水蒸気量} / (\text{降水量もしくは蒸発量}) \times 365 \text{ (日/年)}$$

$$\cong 9.5$$

(答) 9.5 日

2

問 1

ア：逆 イ：正 ウ：横ずれ エ：逆 オ：圧縮
カ：正 キ：引張り ク：横ずれ ケ：西 コ：太平洋
サ：圧縮 シ：東 ス：引張り セ：正

問 2

地層は水平に堆積した後に長い時間スケールで加わる力に対してゆっくり変形する。地層が波状に屈曲した構造を褶曲という。褶曲の中で山状に盛り上がった部分を背斜、谷状にくぼんだ部分を向斜という。(93 文字)

問 3

遠くからのキューサーの電波は、ほぼ平行に地球に到達する。ただし、電波を観測する 2 地点間の距離が非常に大きな場合、図 4 に示すように電波の到達時間にわずかな時間差が生じる。この時間差 t に電波の速度 c を乗じた $y = ct$ が図の y の距離であり、2 地点間の距離 x は $ct / \cos\theta$ により求めることができる。 t が正確に計測できれば、長距離であっても精度よく計測可能である。