

北海道大学後期【地学】解答例

1

問 1 (a) $G\frac{mM}{R^2}$ (b) $mR\omega^2\cos\theta$

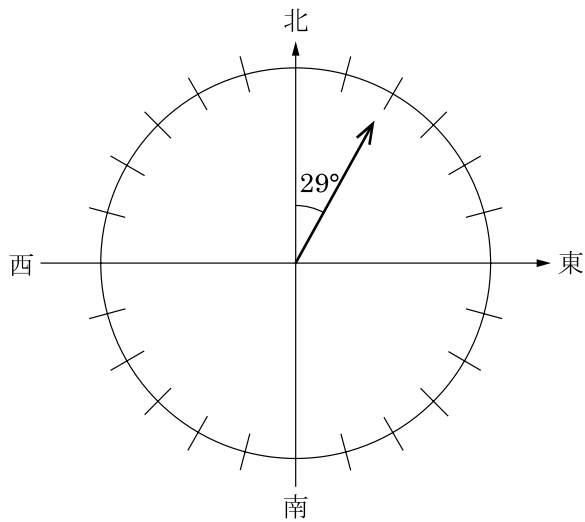
問 2 $\frac{a-b}{a}$

問 3 (ア) 極 (イ) 赤道 (ウ) 直角 (エ) 10
(オ) 電離圏 (カ) 紫外線 (キ) 電流

問 4 造山帯の地下には高密度の海のプレートが沈み込んでいるため。(29 字)

問 5 (I) 90 (II) 磁極 (III) 西

問 6



2

問 1 (2)→(1)→(4)→(6)→(5)→(3)→(7)

問 2 (1) (カ) (2) (コ) (3) (ケ) (4) (エ)
(5) (ア) (6) (キ) (7) (サ)

問 3 バージェス動物群 澄江動物群

問 4 その時代の赤道付近も含めた世界各地の地層から氷河堆積物が見つかるため。(35字)

問 5 a 石炭 b 石灰岩

問 6 マントル深部から上昇した高温のプルームが、超大陸の地殻を押し広げるため。(36字)

3

問 1 (ア) 表層混合層 (イ) 水温躍層 (ウ) 炭酸塩補償

問 2 北半球：北大西洋グリーンランド沖
南半球：南極大陸沿岸(ウェッデル海)

問 3 結氷に取り残された塩類が周囲の海水に濃集し、海水の塩分を高くするため。(35字)

問 4 生物起源の有機物の分解に酸素が消費される一方で、新たな酸素の供給がないため。(38字)

問 5 $\text{CaCO}_3 + \text{CO}_2 + \text{H}_2\text{O} \rightarrow \text{Ca}^{2+} + 2\text{HCO}_3^-$

問 6 化合物：二酸化ケイ素
生物：放散虫(珪藻)

4

問 1 (ア) 暗線 (イ) 高い (ウ) G

(エ) 短い (オ) 年周視差

問 2 太陽大気中の原子は、種類ごとに特定の波長の光を吸収し、その吸収量は含まれる原子の量で決まるため。(48 字)

問 3 (1) $9.7 \times 10^3 \text{ K}$

$$(2) \frac{4.0 \times 10^{26}}{4 \times 3.1 \times (1.5 \times 10^{11})^2} = 1.43 \times 10^3 \approx 1.4 \times 10^3 \text{ [W/m}^2\text{]}$$

問 4 求める距離を d パーセクとして、 $-2 = 13 + 5 - 5 \log_{10} d$
より $\log_{10} d = 4$ なので $d = 10^4 = 10000$ [パーセク]