

1

(問1)

岩石名: 石灰岩

化石名: 三葉虫

地質年代: 古生代

(問2)

古生代の三葉虫の化石を産する石灰岩の基盤岩が陸化(侵食)されその後沈降をはじめX層が堆積していった。はじめは海岸に近い環境で砂岩からなり、マガキの化石が産出している。次第に陸から離れ、やがて深い海となり堆積する粒子も小さくなり泥岩となった。X層の上部に鯨骨化石が発見されることからわかる。さらにその上部に凝灰岩がみられることから付近に火山活動があったことがわかる。

(問3)

2

(問4)

①

④

2

(問1)

1	2	3	4
再結晶	ホルンフェルス	圧縮	片理

(問2)

a)	b)
接触変成作用	広域変成作用

(問3)

結晶質石灰岩

(問4)

変成の型	高温低圧型	低温高圧型
生成される岩石	片麻岩	結晶片岩

(問5)

(ア)

結晶構造が異なる

(イ)

多形

(ウ)

紅柱石がけい線石に変化する

3

(問1)

[X] 7万5000 [Y] 5万 [Z] 1万

(問2)

110-

(問3)

1<sup>10</sup>10<sup>10</sup>

(問4)

(計算過程)

$$\frac{2 \times 3.14 \times 2.8 \times 10^4 \times 9.5 \times 10^{12}}{2.2 \times 10^2 \times 3.2 \times 10^7}$$

$$= 2.37 \times 10^8$$

$$\approx 2.4 \times 10^8$$

答え: 2.4 × 10<sup>8</sup> 年

(問5)

銀河回転の速さは天体にはたらく引力とのバランスで決まり、引力は質量によって決まる。銀河系の回転速度は中心部以外ではほぼ一定である。これは、外側にはたらく質量の分布がほとんど一定であることを示しており、この質量は、光や電波で観測から推定される質量よりも大きい。このことから、まだ観測されていない物質が存在し、この見えない物質をダークマターという。

受験番号

令和4年度

地学解答紙

(4枚のうち、その4)

4

(問1)

地下水	氷河・氷床
-----	-------

(問2)

A	B
115	390

(問3)

海水	陸水
数千年	数百年

(問4)

(計算過程) 平均滞留時間 =  $\frac{\text{存在量}}{\text{出(入)る量}}$

海上  $\frac{1.4 \times 10^{21} \times 0.001 \times 10^{-2} \times 0.7}{430 \times 10^{15}} \times 365 = 8.3 \text{ 日}$

陸上  $\frac{1.4 \times 10^{21} \times 0.001 \times 10^{-2} \times 0.3}{115 \times 10^{15}} \times 365 = 13.3 \text{ 日}$

$13.3 - 8.3 = 5.0$

答え: 陸上の水蒸気が5日長い

