

後期物理 解答例

I

問 1 速さ $\sqrt{\frac{GM}{2R}}$
 周期 $4\sqrt{2}\pi\sqrt{\frac{R^3}{GM}}$

問 2 速さ $\sqrt{\frac{GM}{12R}}$
 周期 $16\pi\sqrt{\frac{R^3}{GM}}$

問 3 $\sqrt{\frac{2GM}{L}}$

問 4 $L\sin^2\theta$

II

問 1 A $\frac{\mu_0 I}{2\pi(Y+L)}$

 B $\frac{\mu_0 I}{2\pi(Y-L)}$

問 2 $\frac{vL\mu_0 I}{\pi} \left(\frac{1}{Y-L} - \frac{1}{Y+L} \right)$

問 3 AD にかかる力 $\frac{v}{R} \left(\frac{\mu_0 I L}{\pi} \right)^2 \left(\frac{1}{Y-L} - \frac{1}{Y+L} \right) \left(\frac{1}{Y+L} \right)$

 BC にかかる力 $\frac{v}{R} \left(\frac{\mu_0 I L}{\pi} \right)^2 \left(\frac{1}{Y-L} - \frac{1}{Y+L} \right) \left(\frac{1}{Y-L} \right)$

問 4 $\frac{9mgR}{4} \left(\frac{\pi}{\mu_0 I} \right)^2$

III

問 1 A ホール B 電子 C a

問 2 $h \frac{c}{E}$

問 3 波長 $\frac{\lambda}{n}$
振動数 $\frac{c}{\lambda}$

問 4 $\frac{\lambda}{n} m = 2L$

問 5 $\frac{\lambda^2}{2nL}$

問 6 $R^2 e^{2gL} > 1$

問 7 $150 \mu\text{m}$

問 8 2000

問 9 $7.0 \times 10^{-4} \mu\text{m}$

I

- 問1 (i) F | け (ii) K | て (iii) P | そ (iv) S | た (v) Ar | つ
問2 ウ
問3 $O_3 + 2 KI + H_2O \rightarrow O_2 + I_2 + 2 KOH$
問4 $:\ddot{O}::C::\ddot{O}:$
問5 (i) (へ) Cu (ほ) Zn
(ii) ア, エ

II

- 問1 (i) +2 (ii) 0 (iii) -3 (iv) 0
問2 (i) 8.23 L (ii) 3.96 g
問3 (ア) V_2O_5 (イ) $4 NH_3 + 5 O_2 \rightarrow 4 NO + 6 H_2O$
(ウ) ハーバー・ボッシュ法
問4 $AlK(SO_4)_2 \cdot 4 H_2O$

III

- 問1 (あ) D (い) M (う) O (え) B (お) M (か) M
問2 8.69×10^{-1} mL
問3 B
問4 1.5×10^{-1}
問5 2.60

IV

- 問1 (ア) プロペン (イ) クレゾール (ウ) 3
(エ) ナトリウムフェノキシド (オ) 二酸化炭素
問2 イ, オ
問3
$$\begin{array}{c} H_3C - C - CH_3 \\ || \\ O \end{array}$$

問4 イ, ウ, エ
問5 (i) エ (ii) イ (iii) ア (iv) ウ

令和5年度 一般入試 後期 生物 解答例

I

- (1) 縄張り (テリトリー) (2) C
(3) A、C、D (4) D、G (5) D、E、F
(6) A、B、E (7) A、D、E (8) A、E

II

- 問1 (1) 1 (2) あ、お、さ、し (3) 1、5、6
問2 (1) セリンとロイシンが交互に並んだポリペプチドが合成される。
(2) 1プロリン 2 アルギニン 3 グリシン A 1 6 B 4 C 4
問3 2.5%

III

- 問1 A、いお
問2 3、5、8
問3 A、D、G (A、D)
問4 D、A、C
問5 (1) い、え、お (2) C (3) D

IV

- 問1 ① B、E、H ② A、C、G ③ A、D、F
問2 (1) 2、4 (2) 17倍
問3 $C_6H_{12}O_6 + 6O_2 + 6H_2O \rightarrow 6CO_2 + 12H_2O$
問4 前：炭水化物 後：脂肪
問5 (1) 3.2L (2) 32g