

前期物理 解答例

I

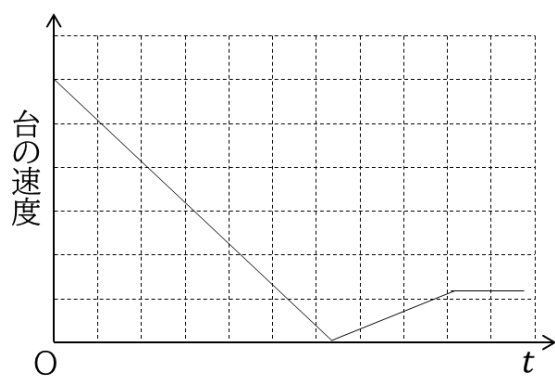
問 1 $\mu' mg + Ma$

問 2 $\frac{1}{2}(a - \mu' g) \frac{v_0^2}{a^2}$

問 3 $\frac{Mv_0}{m+M} \left(\frac{1}{\mu' g} - \frac{1}{a} \right)$

問 4 $\frac{mv_0}{m+M} \left(1 - \frac{\mu' g}{a} \right)$

問 5



II

問 1 $\frac{6V}{7R}$

問 2 電流の大きさ $\frac{5V}{6R}$ 電気量 $\frac{CV}{6}$

問 3 $\frac{1}{3}$

問 4 $-\frac{2(4X^2-4X-1)}{(2X+1)(3-2X)}R$

問 5 最小値 $\frac{V^2}{R}$

 最大値 $\frac{3}{2} \frac{V^2}{R}$

III

問 1

ア $L \sin \alpha + L \sin(\alpha - \beta)$

イ $|L \sin \alpha - L \sin(\beta - \alpha)|$

ウ $2\alpha - 2\theta$

エ $2\alpha - 2\theta$

オ θ

カ $\frac{\lambda_L}{2\sin \theta}$

キ $\frac{\lambda_L}{2\sin \theta} \{\sin \alpha + \sin(2\theta - \alpha)\}$

ク $\frac{\lambda_L}{2\sin \theta} |\sin \alpha + \sin(2\theta - \alpha)|$

問 2 I

IV

問 1 $\frac{p_0 S L}{R}$

問 2 $\frac{mg}{S} + p_A$

問 3 $\frac{mg}{2S} \frac{L-x}{x}$

問 4 $\frac{5}{2} \left(\frac{mg}{2S} \frac{L^2 - x^2}{x} - p_0 L \right) S$

問 5 $\frac{200}{13} \frac{p_0 S}{g}$

I

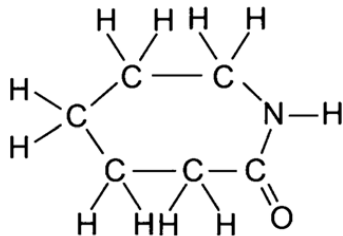
- 問1 (ア) ○ (イ) × (ウ) × (エ) ○
 問2 4.99 L
 問3 $394x + 143y - a$ kJ/mol
 問4 350 kJ/mol
 問5 $4 \text{ NO} + 4 \text{ NH}_3 + \text{O}_2 \rightarrow 4 \text{ N}_2 + 6 \text{ H}_2\text{O}$

II

- 問1 (i) ヘキサシアニド鉄(II)酸カリウム (ii) $\text{K}_4[\text{Fe}(\text{CN})_6]$
 問2 $\text{SO}_2 + \text{H}_2\text{O} \rightarrow \text{H}^+ + \text{HSO}_3^-$
 問3 キ
 問4 $x - (30/7)$ g
 問5 (i) 炭酸ナトリウム十水和物 (ii) 風解

III

- 問1 (i) 紫色 (ii) アミノ基
 問2 4.80×10 g
 問3 $\text{Cu}(\text{OH})_2 + 4 \text{ NH}_3 \rightarrow [\text{Cu}(\text{NH}_3)_4]^{2+} + 2 \text{ OH}^-$
 問4 12120
 問5



IV

- 問1 7.78×10^{-1} g
 問2 3.54×10^3 Pa
 問3 4.01×10^{-4} mol
 問4 $\text{C}_{12}\text{H}_{22}\text{O}_{11} + 12 \text{ O}_2 \rightarrow 12 \text{ CO}_2 + 11 \text{ H}_2\text{O}$
 問5 9.45×10^{-1} g

令和5年度 一般入試 前期 生物

I

- (1) ATP (2) キーストーン種 (3) A, E
(4) A, B, E (5) E, F (6) B, C, F
(7) B, F, G (8) 菌根菌

II

- 問1 ①ウ ②ク ③カ
問2 (1) B (2) B, E (3) D
問3 (1) B (2) アセチルコリン
問4 (a) B, あ (b) C, う
問5 B, C, E

III

- 問1 (1) 3, 4 (2) 5, 2 (3) 1, 4
(4) E (5) 4, 2
問2 (1) 1 (2) ○ × × (3) 4, 5
(4) ラクトースの代謝に関連する3つの遺伝子の発現を同時に調節できる。

IV

- 問1 ア 4, い イ 2, い ウ 2, う エ 2, い
問2 1/8 問3 1/32 問4 25% 問5 0.50%