

後期物理 解答例

I

問 1  $\tan \theta = \frac{H}{L}$

問 2  $v_0 = \sqrt{\frac{H^2 + L^2}{H}} g$   
高さ  $\frac{H}{2}$

問 3  $v_0 = \sqrt{\frac{H^2 + L^2}{2H}} g$   
高さ  $\frac{H}{4}$

問 4  $h$  の条件  $h < \frac{H}{2}$   
 $v_0$  の条件  $v_0 > \sqrt{\frac{L^2 + H^2}{H}} g$

問 5  $h$  の条件  $h < \frac{3H}{4}$   
 $v_0$  の条件  $\sqrt{\frac{L^2 + H^2}{2H}} g < v_0 < \sqrt{\frac{L^2 + H^2}{H}} g$

## II

問 1      i)  $N : 4\pi kQ, \quad E : \frac{kQ}{x^2}$

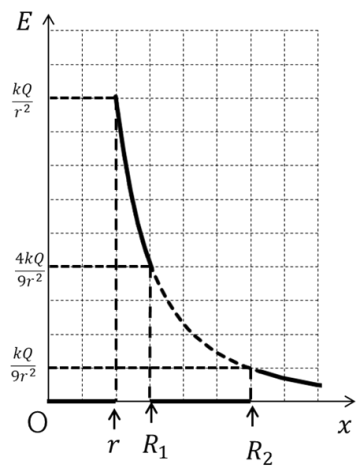
ii)  $N : 0, \quad E : 0$

問 2       $E_0 : 0, \quad E_r : \frac{kQ}{r^2}, \quad E_{R_1} : \frac{4kQ}{9r^2}, \quad E_{R_2} : \frac{kQ}{9r^2}$

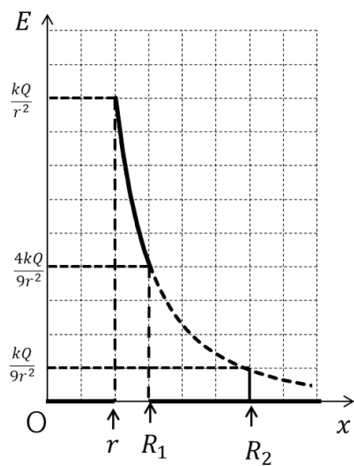
問 3       $E_0 : 0, \quad E_r : \frac{kQ}{r^2}, \quad E_{R_1} : \frac{4kQ}{9r^2}, \quad E_{R_2} : 0$

問 4       $E_0 : 0, \quad E_r : 0, \quad E_{R_1} : 0, \quad E_{R_2} : \frac{kQ}{9r^2}$

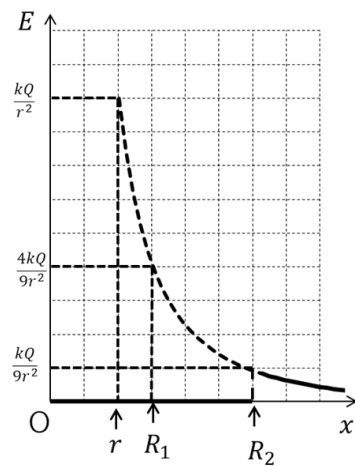
問 2



問 3



問 4



### III

問 1    A    固有                      B    共振                      C    うなり

ア     $\sqrt{\frac{k}{m}}$

イ     $2\pi\sqrt{\frac{m}{k}}$

ウ     $-m\omega^2x + F_0 \sin \omega_0 t$

エ     $\frac{\omega_0 + \omega}{2} t$

オ     $\frac{\omega_0 - \omega}{2} t$

カ     $\frac{4\pi}{\omega_0 + \omega}$

キ     $\frac{4\pi}{\omega_0 - \omega}$

問 2    ①    1                      ②    6                      ③    5

#### IV

問 1      ア     $\frac{p_0 V_0}{RT_0}$

① 等温                      ② 断熱                      ③ 定積

問 2       $\frac{V_B}{V_A} : \left( \frac{p_0 + \rho g h_1}{p_0} \right)^{1/\gamma}$

$$\frac{V_C}{V_A} : \frac{p_0 + \rho g h_1}{p_0 + \rho g h_2}$$

問 3       $\left( \frac{p_0 + \rho g h_1}{p_0} \right)^{1/\gamma} = \frac{p_0 + \rho g h_1}{p_0 + \rho g h_2}$

問 4       $\frac{h_1}{h_1 - h_2}$

問 5      1.38

## 化 学(後期)

### I

- 問1 c, e  
問2  $3.33 \times 10^{-2}$   
問3  $2.62 \times 10^2$   
問4 セッケン: ウ, エ, ク      合成洗剤: イ  
問5  $C_nH_{2n+1}OH + H_2SO_4 \rightarrow C_nH_{2n+1}OSO_3H + H_2O$

### II

- 問1 化学反応 A: ア      化学反応 B: ウ  
問2 化学反応 A: イ      化学反応 B: ウ  
問3 (ア):  $4b^2$       (イ):  $4a^2$       (ウ): 5      (エ): mol/L  
問4  $3.85 \times 10^4$   
問5 P と L は反比例の関係である。

### III

- 問1 イ, エ, オ  
問2  $SO_3$ ,  $NH_3$   
問3  $Ca_3(PO_4)_2 + 2H_2SO_4 \rightarrow Ca(H_2PO_4)_2 + 2CaSO_4$   
問4  $C_{12}H_{22}O_{11} \rightarrow 12C + 11H_2O$   
問5  $\frac{50000-1600x}{1250-9x}$

### IV

- 問1 あ. ガラクトース    い. グリコシド    う. する    え. 増加する    お. 必須アミノ酸  
問2



- 問3 チンダル現象  
問4 乳化  
問5  $5.67 \times 10^6$

## 令和6年度 一般選抜試験（後期） 生物 解答例

- I (1) B (2) 微小管 (3) C (4) G, A, B  
(5) 17回 (6) B, D, F (7) D, F (8) F

## II

- 問1 A: 筋繊維 B: 筋原繊維  
C: アクチンフィラメント D: ミオシンフィラメント  
問2 (X): え (Y): し (Z): く  
問3 う、か 問4 ミオシン頭部  
問5 (1) IV (2) I (3)  $1.05\ \mu\text{mol}$  (4)  $1.50\ \mu\text{mol}$

## III

- 問1 (1) 接眼レンズ、対物レンズ (2) C, E (3)  $11.25\ \mu\text{m}$   
(4) 3, 6, (4)  
問2 c, b, a, d 問3 S = 5 時間 G2 = 4 時間  
問4 (1) 核小体、リボソーム RNA (2) 精子  
(3) 減数分裂 (4) A, B, E  
問5 アクチン

## IV

- 問1  
(1) 個体になることが可能な初期胚の生命を奪うという問題。  
(2) iPS細胞  
問2 a 誘導 b レンズ（水晶体）  
問3 (1) 表皮  
(2) 移植前の中期原腸胚の中胚葉の細胞から運命決定された。  
問4 イ、エ 問5 エ、オ 問6 ウ、エ