

後期解答例

I

問 1 $\frac{GmM}{R^2}$

問 2 $\sqrt{\frac{GM}{R}}$

問 3 $\pi R \sqrt{\frac{R}{GM}}$

問 4 $\frac{GMm'}{R^3} a$

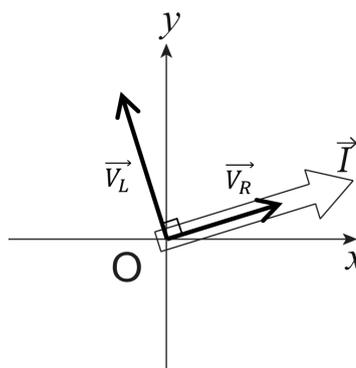
問 5 1 倍

II

問 1

\vec{V}_R 大きさ RI_0 x 軸となす角 $\omega t - \phi$

\vec{V}_L 大きさ ωLI_0 x 軸となす角 $\omega t - \phi + \frac{\pi}{2}$



問 2 $\tan \phi = \frac{\omega L}{R}, \quad I_0 = \frac{V_0}{\sqrt{R^2 + (\omega L)^2}}$

問 3 $|\omega C - \frac{1}{\omega L}| V_1$

問 4 $\tan \theta = R(\omega C - \frac{1}{\omega L}), \quad V_1 = \frac{V_0}{\sqrt{R^2(\omega C - \frac{1}{\omega L})^2 + 1}}$

III

問 1 $\frac{\pi}{4} - \phi$

問 2 $n \sin\left(\frac{\pi}{4} - \phi\right) = 1$

問 3 $n \sin\left(\frac{\pi}{4} - \phi\right) = 1$

問 4

赤色(720 nm)の場合 $0 < \phi < 20.4^\circ$

紫色(360 nm)の場合 $0 < \phi < 21.4^\circ$

問 5 $0 < \theta < 57.2^\circ$

IV

問 1 $\frac{hc}{\lambda_1 - \Delta\lambda} - \frac{hc}{\lambda_1}$

問 2 $\frac{hc}{\lambda_1} - W$

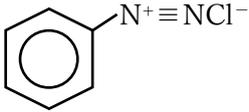
問 3 $6.2 \times 10^{-7} \text{ m}$

問 4 2.3×10^4 個

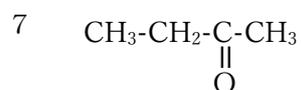
問 5 $3.6 \times 10^{-2} \text{ V}$

化学(後期)

I

- 1 (ア) か (イ) さ (ウ) す (エ) う
- 2 1.00×10^{-2}
- 3 -5.10×10
- 4 アニリン塩酸塩
- 5 (i)  (ii) 塩化ベンゼンジアゾニウム

6 4種類



II

- 1 (ア) Zn (イ) Al (ウ) Pt (エ) Pb (オ) Ag
- 2 (i) 鉛蓄電池 (ii) い、き
- 3 (正極) $\text{PbO}_2 + 2 \text{e}^- + 4 \text{H}^+ + \text{SO}_4^{2-} \rightarrow \text{PbSO}_4 + 2 \text{H}_2\text{O}$
(負極) $\text{Pb} + \text{SO}_4^{2-} \rightarrow \text{PbSO}_4 + 2 \text{e}^-$
- 4 1.93×10^4
- 5 1.92×10

III

- 1 (i) $\text{NaCl} + \text{H}_2\text{O} + \text{NH}_3 + \text{CO}_2 \rightarrow \text{NaHCO}_3 \downarrow + \text{NH}_4\text{Cl}$ (ii) b
- 2 3.86
- 3 ウ、エ
- 4 2.22×10
- 5 3.98
- 6 (i) 1.07×10^{-1} (ii) ウ

IV

- 1 5.16×10^4
- 2 7.99×10
- 3 3.16×10^{-3}
- 4 (i) Cu_2O (ii) 2.86
- 5 $(5m+160)/112$ [(10130m + 324160)/226863 など可]

2021年度 後期 生物 解答例

I

- (1) D (2) C D E G (3) B F (4) C D H
(5) F (6) B D E (7) B C D (8) A C D

II

- 問1 I, B, H 問2 A D F 問3 (1) F G (2) C E H
問4 (1) E C B D (2) 内, 外, 内
問5 A B C 問6 61 kg

III

- 問1 C H I 問2 (あ) G (い) B E (う) A D J
問3 (1) デオキシリボース
(2) (A) イ (B) エ、カ (C) × (D) ア (E) ウ (F) エ、カ
問4 22.5% 問5 4.2×10^5 個 問6 ウアイエ

IV

- 問1 DNA リガーゼ 問2 D, う 問3 12000 個
問4 6 問5 C 問6 2000、1800