

2019年度一般入学試験問題（後期）物理 解答例

I

問 1  $\frac{R^2}{d^2 \tan \theta}$  倍

問 2  $\theta_N + \theta_S = \frac{\rho_M h r^2}{4 \rho_E R} \left( \frac{1}{d_1^2} + \frac{1}{d_2^2} \right)$

問 3  $\angle NOS = \alpha_N - \alpha_S + \theta_N + \theta_S$

問 4  $\rho_E = \frac{\rho_M h r^2}{4R\{\beta_N - \beta_S - (\alpha_N - \alpha_S)\}} \left( \frac{1}{d_1^2} + \frac{1}{d_2^2} \right)$

問 5  $5.1 \times 10^3 \text{ kg/m}^3$

II

問 1 ソレノイドの内部の磁束密度  $\mu_0 n I$   
コイルを貫く磁束  $k \mu_0 n \pi r^2 I$

問 2 D

問 3  $\Delta I = \frac{V \Delta t}{k \mu_0 n \pi r^2}$

問 4  $\frac{V}{2 \pi r N_2 R_C}$

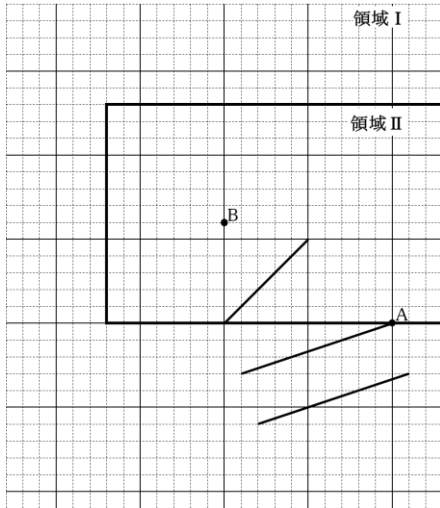
問 5  $\frac{2 N_2 R_C I_C \Delta t}{k \mu_0 n r}$

III

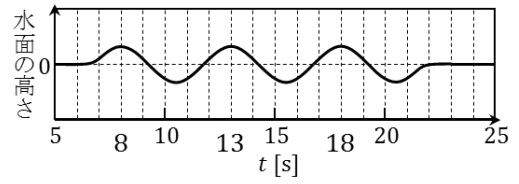
問 1  $v_1 = 0.14\sqrt{10}$  m/s  $v_2 = 0.7\sqrt{2}$  m/s

問 2  $\sin\theta = \frac{\sqrt{2}}{2}$

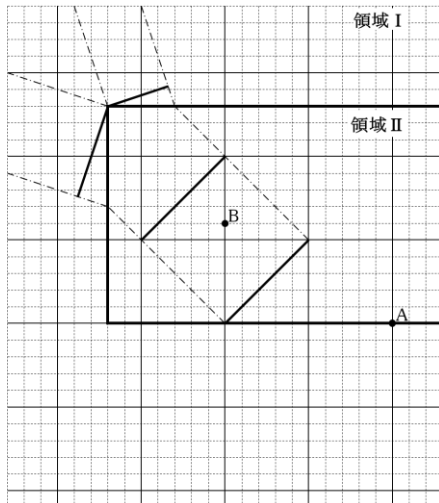
問 3



問 4



問 5



#### IV

問 1

ア  $hc$

イ  $\left(\frac{h}{\lambda}\right)^2 + \left(\frac{h}{\lambda'}\right)^2 - 2\frac{h^2}{\lambda\lambda'}\cos\theta$

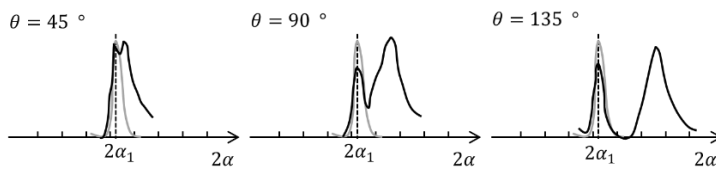
ウ  $\frac{h}{2mc}$

エ  $2\cos\theta$

問 2  $\theta = 180^\circ, \Delta\lambda = \frac{2h}{mc}$

問 3  $2d\sin\alpha_1 = \lambda_1$

問 4



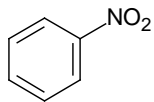
I

問1 ア) 芳香 イ) ニトロ ウ) 爆発 エ) 黄 オ) 分液ろうと カ) 上

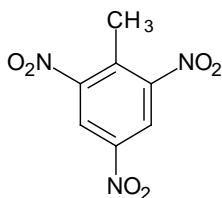
問2 i) 触媒 ii) 活性化エネルギーを下げる。(13字)

問3 A) ニトロベンゼン B) 2,4,6-トリニトロトルエン C) フェノール

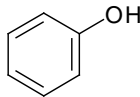
a)



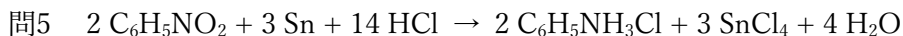
b)



c)



問4 i) さらし粉水溶液 ii) 赤紫色



II

問1 ア) 蒸留 イ) イオン交換 ウ) 逆浸透 エ) 水和水

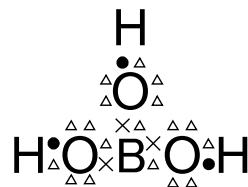
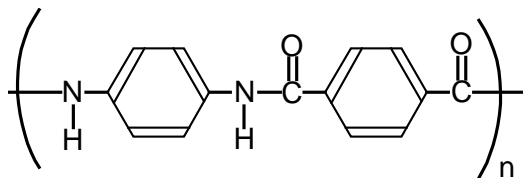
問2  $2.87 \times 10^4$

問3  $2.30 \times 10^3$

問4 ア)  $4.06 \times 10^{-10}$  イ)  $3.08 \times 10^{-10}$

問5 i) アラミド繊維 ii)

問6



III

問1  $9.00 \times 10^{-2}$

問2  $\text{Ba}(\text{OH})_2 + \text{CO}_2 \rightarrow \text{BaCO}_3 + \text{H}_2\text{O}$

問3  $8.40 \times 10^{-3}$

問4  $2.24 \times 10^{-3}$

問5  $4.81 \times 10^{-2}$

問6  $1.44 \times 10$

IV

問1 a)  $\text{CH}_3\text{CH}(\text{ONa})\text{CH}_2\text{CH}(\text{ONa})\text{CH}_3$

b)  $\text{CH}_2=\text{CH}_2$

c)  $\text{HOCOCH}_2\text{CH}_2\text{COOH}$

問2  $\text{HCO}_3^- + \text{H}^+ \rightarrow \text{H}_2\text{O} + \text{CO}_2$

問3 i)  $1.70 \times 10^2$  ii) 問題削除

問4 i)  $1.60 \times 10$  ii) 1.69 iii) c

2019 年度一般入学試験問題（後期）生物 解答例

I

- (1) 9種類
- (2) C, D, E, F
- (3) A, D,
- (4) A, B, D, E
- (5) A, D, F
- (6) C, D
- (7) A, D
- (8) B, E, F

II

問1 B, C, E

問2 ヒストン

問3 A, C, F

問4 A, C

問5 沈殿3に含まれていたタンパク質分解酵素によって酵素が分解されたため。

問6 細胞接着は単細胞生物から多細胞生物が進化する要因の1つである。

問7 上澄み3

問8 メチオニン

問9

- (1) 0.15g                      (2) 21倍

III

問1 (1) 50%                      (2) 50%

問2 1, 5

問3 黒色

問4 黒色

問5 茶色 : 黄色 : 黒色 = 3 : 4 : 9

問6 5

#### IV

- 問1 C、E、A、D、B  
問2 C、E  
問3 A、D、G  
問4 (1) フック (2) C (3) 電子  
問5 時速 0.45m  
問6 D  
問7 E

#### V

- 問1  
A 2            B 8            C 6            D 14            E 9  
F 11            G 13            H 3            I 15  
問2 1, 3  
問3 2  
問4 4  
問5 (1) 3            (2) 2            (3) 2