

令和二年度 関西医療大学 入学試験問題 解答 「一般前期B日程」  
国語総合・現代文B

一  
問一 ア たくわ                   イ 検討                   ウ しわざ                   エ 撲滅                   オ きゅうせんぼう  
カ ひょうしぎ                   キ 避                   ク 膝                   ケ 照明                   コ すみずみ

問二 イ  
問三 エ  
問四 (例) 妖怪の存在が事実か否かということが大切なのではなく、人々が、妖怪は存在すると考えているかどうかが重要だとする立場。(五十七字)

問五 I ウ                   II ア                   III オ

問六 ウ

問七 ウ

問八 2

二  
問一 ウ

問二 ① しんざん                   ② 古参

問三 A エ                   B オ                   C イ                   D ア                   F ウ

問四 ウ

問五 (例) 成虫に変身するために体の構造を大きく作り変える。(二十四字)

問六 つながる。

問七 オ

問八 エ

令和2年度 関西医療大学 入学試験問題 解答 [一般前期B日程]  
数学I・数学A

I. (1)  $x = \frac{\sqrt{3}+\sqrt{2}}{\sqrt{3}-\sqrt{2}} = \frac{(\sqrt{3}+\sqrt{2})^2}{3-2} = 5 + 2\sqrt{6}$ より,  $x - 5 = 2\sqrt{6}$

これを2乗すると,

$$x^2 - 10x + 1 = 0 \quad \cdots \textcircled{1}$$

$$\begin{aligned} x^3 - 9x^2 - 9x + 2 &= x(x^2 - 10x + 1) + x^2 - 10x + 2 \\ &= x(x^2 - 10x + 1) + (x^2 - 10x + 1) + 1 \\ &= x \times 0 + 0 + 1 \quad (\textcircled{1}\text{より}) \\ &= 1 \end{aligned}$$

答 1

(2)  $x^4 - 8x^2 + 4 = (x^2 - 2)^2 - 4x^2$   
 $= \{(x^2 - 2) + 2x\}\{(x^2 - 2) - 2x\}$   
 $= (x^2 + 2x - 2)(x^2 - 2x - 2)$

答  $(x^2 + 2x - 2)(x^2 - 2x - 2)$

(3)  $3x - 4 < 2x + 5$   
 $x < 9 \quad \cdots \textcircled{1}$   
 $2x + 5 < 3x - a$   
 $5 + a < x \quad \cdots \textcircled{2}$

①②より,  $5 + a < x < 9$ を満たす  $x$ の整数値が2個になればよいので,

$$6 \leq 5 + a < 7$$

$$1 \leq a < 2$$

答  $1 \leq a < 2$

II. (1)  $y = -x(x - 1) = -\left(x - \frac{1}{2}\right)^2 + \frac{1}{4}$ と表される。これを  $x$ 軸方向に2,  $y$ 軸方

向6だけ平行移動してできる関数は  $y = -\left(x - \frac{1}{2} - 2\right)^2 + \frac{1}{4} + 6$ である。計算すると

$$y = -x(x - 5) \text{ が求められる。}$$

答  $y = -x(x - 5)$

- (2) (1) と同様にして平行移動してできる関数は  $y = -\left(x - \frac{1}{2} - p\right)^2 + \frac{1}{4} + q$  である。計算して  $y = -x^2 + (2p+1)x + q - p(p+1)$  となる。これが  $y = -x(x-a)$  に一致するので、係数を比べると  $a = 2p+1$ ,  $q = p(p+1)$  が成り立つ。これより、 $p = \frac{1}{2}(a-1)$ ,  $q = \frac{1}{4}(a^2-1)$  が導かれる。

$$\text{答 } p = \frac{1}{2}(a-1), q = \frac{1}{4}(a^2-1)$$

- (3) (1) と同様にして  $y = -x(x-a) = -\left(x - \frac{a}{2}\right)^2 + \frac{a^2}{4}$  により、 $u = \frac{a}{2}$ ,  $v = \frac{a^2}{4}$  となるので  $v = u^2$  と表される。

$$\text{答 } v = u^2$$

- III. (1)  $\triangle ABC$  において、余弦定理より、

$$\cos \angle ABC = \frac{4^2 + 5^2 - 6^2}{2 \times 4 \times 5} = \frac{16 + 25 - 36}{2 \times 4 \times 5} = \frac{1}{8}$$

$$\sin \angle ABC = \sqrt{1 - \left(\frac{1}{8}\right)^2} = \sqrt{\frac{63}{64}} = \frac{3\sqrt{7}}{8}$$

$$AD = AB \times \sin \angle ABC = 4 \times \frac{3\sqrt{7}}{8} = \frac{3\sqrt{7}}{2}$$

$$\text{答 } \cos \angle ABC = \frac{1}{8}, AD = \frac{3\sqrt{7}}{2}$$

余弦定理から

$$(2) \quad \cos A = \frac{AB^2 + AC^2 - BC^2}{2AB \cdot AC} = \frac{9}{16} \quad \text{よって、} AE = AB \cdot \cos A = \frac{9}{4}$$

点 H は垂心だから、 $\angle CDH = \angle CEH = 90^\circ$ 。したがって、四角形 CDHE は円に内接するから、方べきの定理を適用すると  $AH \cdot AD = AE \cdot AC$

$$\text{よって、} AH = \frac{9\sqrt{7}}{7}$$

(3)

円周角は等しいから、 $\angle AFB = \angle ACB$ 。ところが、四角形 CDHE は円に内接するから、 $\angle ACB = \angle AHF$ 。したがって、 $\angle AFB = \angle AHF$ 。ゆえに、 $\triangle AFH$  は 2 等辺三角形となり、 $AF = AH = \frac{9\sqrt{7}}{7}$

- IV. (1) A が白球 1 個と赤球 1 個を取り出す確率は、

$$\frac{{}_3C_1 \times {}_3C_1}{{}_6C_2} = \frac{3 \times 3}{15} = \frac{3}{5}$$

Bが取り出すとき袋には白球3個と赤球2個が入っているので、白球1個と赤球1個を取り出す確率は、

$$\frac{{}_3C_1 \times {}_2C_1}{{}_5C_2} = \frac{3 \times 2}{10} = \frac{3}{5}$$

よって、求める確率は、

$$\frac{3}{5} \times \frac{3}{5} = \frac{9}{25}$$

答  $\frac{9}{25}$

(2) AとBが合計2個の赤球を取り出すのは、

(i) AもBも白球1個と赤球1個を取り出す場合

(ii) Aが赤球2個、Bが白球2個を取り出す場合

(iii) Aが白球2個、Bが赤球2個を取り出す場合

が考えられる。

(i)のときの確率は、(1)より、 $\frac{9}{25}$

(ii)のときの確率は、 $\frac{{}_3C_2}{{}_6C_2} \times \frac{{}_3C_2}{{}_4C_2} = \frac{3}{15} \times \frac{3}{6} = \frac{1}{10}$

(iii)のときの確率は、 $\frac{{}_3C_2}{{}_6C_2} \times \frac{{}_3C_2}{{}_6C_2} = \frac{3}{15} \times \frac{3}{15} = \frac{1}{25}$

よって、 $\frac{9}{25} + \frac{1}{10} + \frac{1}{25} = \frac{1}{2}$

答  $\frac{1}{2}$

(3) Cが取り出すときには白球3個と赤球1個が入っているので、ここから白球1個と赤球1個を取り出せばよいので、このときの確率は、

$$\frac{{}_3C_1 \times {}_1C_1}{{}_4C_2} = \frac{3}{6} = \frac{1}{2}$$

よって、求める確率は、

$$\frac{1}{2} \times \frac{1}{2} = \frac{1}{4}$$

答  $\frac{1}{4}$

令和2年度 関西医療大学 入学試験問題 解答 [一般前期B日程]  
化学基礎

1. 問1 F, Br, Cl

問2 (a) 原子番号 (b) 2族  
(c) 18族 (d) 3族から11族

2. 問1 (ア) 5 (イ) 3 (ウ) 4

問2  $1.3 \times 3 = 3.9$  [mol]

答 3.9mol

問3  $2.0 \times 3 = 6.0$  [L]

答 6.0L

問4  $C_3H_8 = 12 \times 3 + 1.0 \times 8 = 44$

$CO_2 = 12 + 16 \times 2 = 44$

3.0gのプロパンの物質量は,  $\frac{3.0}{44}$  [mol]

二酸化炭素の質量は,  $\frac{3.0}{44} \times 3 \times 44 = 9.0$  [g]

答 9.0g

3. 問1 (ア) 5 (イ) 2

問2 過マンガン酸カリウム水溶液の濃度を  $x$  [mol/L] とすると,

$$5 \times x \times \frac{10}{1000} = 2 \times 0.050 \times \frac{15}{1000}$$

$$x = 0.030 \text{ [mol/L]}$$

答 0.030mol/L

問3 過マンガン酸カリウム水溶液の赤紫色が, 終点前では消え, 終点後では消えずに残る。

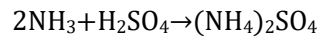
4. 問1  $\text{H}_2\text{SO}_4 + 2\text{NaOH} \rightarrow \text{Na}_2\text{SO}_4 + 2\text{H}_2\text{O}$

アンモニアを吸収させたあとに残った硫酸の物質量は,

$$0.10 \times \frac{20}{1000} \times \frac{1}{2} = 0.0010 \text{ [mol]}$$

アンモニアと反応した硫酸の物質量は,

$$0.20 \times \frac{50}{1000} - 0.0010 = 0.010 - 0.0010 = 0.0090 \text{ [mol]}$$



発生したアンモニアの体積は,

$$22.4 \times 0.0090 \times 2 = 0.4032 \approx 0.40 \text{ [L]}$$

答 0.40L

問2 アンモニア  $\text{NH}_3$  は三角錐形になり, アンモニウムイオン  $\text{NH}_4^+$  は正四面体形になる。

5. 問1 (ア) (4) (イ) (2)

(ウ) (1) (エ) (3)

問2 分液ろうと : (エ) リービッヒ冷却器 : (ウ)

令和2年度 関西医療大学 入学試験問題 解答 [一般前期B日程]  
生物基礎

I. 問1 ④

問2 酸素を用いてATPを生産する

問3 (1) ③ (2) ①

問4 ①

問5 ①, ②, ④, ⑤

問6 23

II. 問1 抗原

問2 獲得

問3 (1) ①, ② (2) ①, ②, ⑥

(3) ⑤ (4) ④, ⑥

問4 抗原提示

III. 問1 (1) (ア) 体性神経系 (イ) 運動神経  
(ウ) 感覚神経

(2) ③, ④, ⑤, ⑥, ⑧

問2 交感神経: ④ 副交感神経: ④, ⑤, ⑧

問3 (1) (エ) 拡張 (オ) 抑制

(カ) 抑制 (キ) シナプス

(ク) ノルアドレナリン

(2) ②, ⑤, ⑥

令和2年度 関西医療大学 入学試験問題 解答 [一般前期B日程]  
コミュニケーション英語Ⅰ・コミュニケーション英語Ⅱ・英語表現Ⅰ

- I. (A) 1. (イ) c (ロ) e (ハ) b  
(ニ) d (ホ) a  
2. (1) (オ) (2) (エ) (3) (ウ)  
(4) (ア) (5) (イ)  
3. [A] ある人の目標が、運動による健康や長寿のメリットをすべて享受しつつ、それらのリスク(=怪我の危険)を最小に抑えることであるなら、／専門家はリスクが小さく見返りの大きい2つの活動としてウォーキングと水泳を強調する。
- I. (B) (イ) (1) b (2) a  
(ロ) (3) d (4) d (5) d
- II. (1) ③ (2) ② (3) ② (4) ④ (5) ②  
(6) ③ (7) ④ (8) ② (9) ③ (10) ②