

令和5年度 関西医療大学 入学試験問題 解答 [一般前期A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.
1. (1) up (2) of (3) nor
(4) with (5) more (6) on
2. (イ) f (ロ) d (ハ) e
(ニ) c (ホ) a (ヘ) b
3. 1) × 2) ○ 3) ○
4) × 5) ×
4. [A] ファーストフード業界はもちろん、実際に他の業界においてもフランチャイズシステムの成功は大変なものだったので、その結果、アメリカの風景は一変してしまった。
[B] 研究によると、ロナルド・マクドナルドはアメリカの子どもたちにとって、サンタクロースに次いで認知度が最も高い架空のキャラクターであることがわかっている。96パーセントもの子どもたちがマクドナルドの看板キャラクターを見分けることができた。

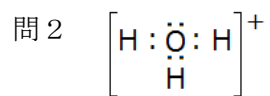
- II. (1) ③ (2) ② (3) ① (4) ④ (5) ④
(6) ③ (7) ② (8) ① (9) ① (10) ④

令和5年度 関西医療大学 入学試験問題 解答 [一般前期A日程]
化学基礎

1. 問1 (ウ) > (イ) > (エ) > (ア) > (オ)
問2 (イ) > (オ) > (ウ) > (エ) > (ア)

2. (1) × (2) ○ (3) ○
(4) ○ (5) ×

3. 問1 (1) 非共有 (2) 共有 (3) 配位
(4) 陰 (5) 錯 (6) 配位子
(7) オキソニウム



4. (1) 塩酸に含まれる水素イオンは, $0.30 \times \frac{20}{1000} = 6.0 \times 10^{-3}$ [mol]

水酸化ナトリウム水溶液に含まれる水酸化物イオンは,

$$0.20 \times \frac{30}{1000} = 6.0 \times 10^{-3} \text{ [mol]}$$

これらを混合したとき, ちょうど中和し, 生じる塩は塩化ナトリウムであるから, 中性である。

- (2) 塩酸に含まれる水素イオンは, $0.30 \times \frac{20}{1000} = 6.0 \times 10^{-3}$ [mol]

水酸化バリウム水溶液に含まれる水酸化物イオンは,

$$2 \times 0.20 \times \frac{20}{1000} = 8.0 \times 10^{-3} \text{ [mol]}$$

これらを混合したとき, 水酸化物イオンが余るので, 塩基性である。

(3) 酢酸に含まれる水素イオンは、 $0.30 \times \frac{15}{1000} = 4.5 \times 10^{-3}$ [mol]

水酸化ナトリウム水溶液に含まれる水酸化物イオンは、

$$0.15 \times \frac{30}{1000} = 4.5 \times 10^{-3} \text{ [mol]}$$

これらを混合したとき、ちょうど中和するが、生じる塩が酢酸ナトリウムなので、中和点は塩基側に偏るため、塩基性である。

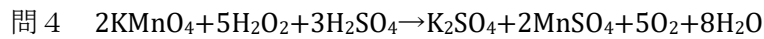
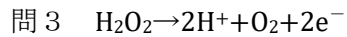
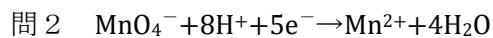
(4) 硫酸に含まれる水素イオンは、 $2 \times 0.10 \times \frac{10}{1000} = 2.0 \times 10^{-3}$ [mol]

アンモニア水に含まれる水酸化物イオンは、

$$0.10 \times \frac{10}{1000} = 1.0 \times 10^{-3} \text{ [mol]}$$

これらを混合したとき、水素イオンが余るので、酸性である。

5. 問1 過マンガン酸カリウムに含まれる過マンガン酸イオンの濃い赤紫色が消えなくなったときを反応の終点とする。



問5 過酸化水素水の濃度を x [mol/L] とする。化学反応式の係数比より、

$$2 : 5 = 0.020 \times \frac{14}{1000} : x \times \frac{10}{1000}$$

$$x = 0.070 \text{ [mol/L]}$$

答 0.070mol/L

令和五年度 関西医療大学 入学試験問題 解答 [一般前期A日程]
国語総合・現代文B

一

問一 ア ざせつ イ げんきょう ウ 業務 エ 印鑑 オ ひんしゅつ
カ 格闘 キ ごどく ク そうさ ケ 軽減 コ 従事

問二 漢字を使わない日本語の文章がはなはだ読みにくく、時には誤読を起こすことすらあったから(四二字)

問三 A 人間 B 機械 C 機械 D 人間

問四 習得するまでは苦勞するが、マスターしたあとは二度と手放せないほど便利なもの(三七字)

問五 きょう歯医者に行く・きょうは医者に行く

問六 表意

問七 懸命

問八 苦言

問九 ウ・オ

二

問一 ウ

問二 A カ B エ D ア E イ F オ

問三 夜叉王の娘

問四 II

問五 ア・オ

問六 (例) 顔写真は表情の一瞬をとどめるものに過ぎず、表情が表す三島由紀夫の人物や心は生涯変わらなかったと考えているから。(五五字)

問七 (例) 眼・鼻・口などの形状や配置を、ある種の心の動きに伴う表情と結びつけて人の性格を判断したり、誰かやある動物と似ていれば、形状のみならず性格まで別人や動物になぞらえてしまうこと。(八七字)

問八 (1) 壮語 (2) ア

問九 エ

令和5年度 関西医療大学 入学試験問題 解答 [一般前期A日程]
数学I・数学A

$$\begin{aligned} \text{I. (1)} \quad x^3 - 2x^2 - 4x + 8 &= x^2(x-2) - 4(x-2) \\ &= (x-2)(x^2-4) \\ &= (x-2)^2(x+2) \end{aligned}$$

答 $(x-2)^2(x+2)$

$$(2) \quad \frac{1}{x} = \frac{1}{3-2\sqrt{2}} = \frac{3+2\sqrt{2}}{9-8} = 3+2\sqrt{2} \text{より,}$$

$$x + \frac{1}{x} = 3 - 2\sqrt{2} + 3 + 2\sqrt{2} = 6$$

また,

$$\begin{aligned} x^3 &= (3-2\sqrt{2})^3 \\ &= (17-12\sqrt{2})(3-2\sqrt{2}) \\ &= 51-34\sqrt{2}-36\sqrt{2}+48 \\ &= 99-70\sqrt{2} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \frac{1}{x^3} &= (3+2\sqrt{2})^3 \\ &= (17+12\sqrt{2})(3+2\sqrt{2}) \\ &= 51+34\sqrt{2}+36\sqrt{2}+48 \\ &= 99+70\sqrt{2} \end{aligned}$$

したがって,

$$x^3 + \frac{1}{x^3} = 99 - 70\sqrt{2} + 99 + 70\sqrt{2} = 198$$

答 $x + \frac{1}{x} = 6, x^3 + \frac{1}{x^3} = 198$

$$\begin{aligned} (3) \quad |3x-1| &\leq a \text{より,} \\ -a &\leq 3x-1 \leq a \\ -a+1 &\leq 3x \leq a+1 \\ \frac{-a+1}{3} &\leq x \leq \frac{a+1}{3} \end{aligned}$$

整数 x の個数が4個になるので, $-1, 0, 1, 2$ を解にもつようにすればよい。したがって, $-2 < \frac{-a+1}{3} \leq -1$ かつ $2 \leq \frac{a+1}{3} < 3$ を満たせばよい。

$$-2 < \frac{-a+1}{3} \leq -1$$

$$-6 < -a+1 \leq -3$$

$$-7 < -a \leq -4$$

$$4 \leq a < 7$$

また,

$$2 \leq \frac{a+1}{3} < 3$$

$$6 \leq a+1 < 9$$

$$5 \leq a < 8$$

したがって, $5 \leq a < 7$ より, 最小値は $a = 5$

答 $a = 5$

(4) 題意より, $B = \{7, 8, 9\}$ である。

$A \cap \bar{B} = \{2, 4, 6\}$, $\bar{A} \cap B = \{7, 9\}$ より,

$(A \cap \bar{B}) \cup (\bar{A} \cap B) = \{2, 4, 6, 7, 9\}$

答 $B = \{7, 8, 9\}$, $(A \cap \bar{B}) \cup (\bar{A} \cap B) = \{2, 4, 6, 7, 9\}$

II. (1) $u = 2x^2 - 6x + 5 = 2(x^2 - 3x) + 5 = 2\left(x - \frac{3}{2}\right)^2 - \frac{9}{2} + 5 = 2\left(x - \frac{3}{2}\right)^2 + \frac{1}{2}$

したがって, 最大値 5 ($x=0$ のとき), 最小値 $\frac{1}{2}$ ($x=\frac{3}{2}$ のとき)

答 最大値 5 ($x=0$ のとき), 最小値 $\frac{1}{2}$ ($x=\frac{3}{2}$ のとき)

(2) $y = -3(2x^2 - 6x + 5)^2 + 12(2x^2 - 6x + 5) - 7$

$$= -3u^2 + 12u - 7$$

$$= -3(u^2 - 4u) - 7$$

$$= -3(u - 2)^2 + 12 - 7$$

$$= -3(u - 2)^2 + 5$$

(1) より, $\frac{1}{2} \leq u \leq 5$ だから,

最大値 5 ($u=2$ のとき), 最小値 -22 ($u=5$ のとき)

x の値を求める。

$$2x^2 - 6x + 5 = 2$$

$$2x^2 - 6x + 3 = 0$$

$$x = \frac{3 \pm \sqrt{9-6}}{2} = \frac{3 \pm \sqrt{3}}{2}$$

$$0 \leq x \leq 2 \text{ より, } x = \frac{3-\sqrt{3}}{2}$$

$$2x^2 - 6x + 5 = 5$$

$$x^2 - 3x = 0$$

$$x(x-3) = 0$$

$$x=0, 3$$

$$0 \leq x \leq 2 \text{ より, } x=0$$

よって、最大値 5 ($x = \frac{3-\sqrt{3}}{2}$ のとき)、最小値 -22 ($x=0$ のとき)

答 最大値 5 ($x = \frac{3-\sqrt{3}}{2}$ のとき)、最小値 -22 ($x=0$ のとき)

III. (1) $\triangle ABC$ について余弦定理より、

$$\cos \theta = \frac{4^2 + 5^2 - 6^2}{2 \times 4 \times 5} = \frac{5}{2 \times 4 \times 5} = \frac{1}{8}$$

答 $\cos \theta = \frac{1}{8}$

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

$\triangle ABC$ について正弦定理より、

$$2R = \frac{BC}{\sin \theta} = \frac{48}{3\sqrt{7}} = \frac{16\sqrt{7}}{7}$$

$$R = \frac{8\sqrt{7}}{7}$$

答 $R = \frac{8\sqrt{7}}{7}$

- (3) 四角形 ABPC の面積が最大となるためには、 $\triangle BPC$ の面積が最大となればよい。このとき、 $\triangle BPC$ は二等辺三角形になるので、辺 BC の垂直二等分線と弧 BC の交点が点 P となる。辺 BC の中点を H とする。直線 PH は円 O の中心の点 O を通る。OH の長さは、 $\triangle OHB$ について三平方の定理より、

$$OH = \sqrt{\left(\frac{8\sqrt{7}}{7}\right)^2 - 3^2} = \sqrt{\frac{64}{7} - 9} = \sqrt{\frac{1}{7}} = \frac{\sqrt{7}}{7}$$

これより、

$$PH = \frac{8\sqrt{7}}{7} - \frac{\sqrt{7}}{7} = \sqrt{7}$$

$\triangle PHB$ について、三平方の定理より、

$$BP = \sqrt{3^2 + (\sqrt{7})^2} = 4$$

四角形 ABPC の面積は、

$$\triangle ABC + \triangle PBC = \frac{1}{2} \times 4 \times 5 \times \frac{3\sqrt{7}}{8} + \frac{1}{2} \times 6 \times \sqrt{7} = \frac{15\sqrt{7}}{4} + 3\sqrt{7} = \frac{27\sqrt{7}}{4}$$

答 BP = 4, 四角形 ABPC の面積 : $\frac{27\sqrt{7}}{4}$

- IV. (1) 3回投げたときに、4以下の目が1回、5以上の目が2回出ればよいので、

$${}_3C_1 \times \frac{4}{6} \times \left(\frac{2}{6}\right)^2 = 3 \times \frac{2}{3} \times \frac{1}{9} = \frac{2}{9}$$

答 $\frac{2}{9}$

- (2) 1回目から3回目を投げて点 A に到達したのち、4回目から8回目の5回投げたとき、4以下の目が3回、5以上の目が2回出ればよいので、

$$\frac{2}{9} \times {}_5C_2 \times \left(\frac{4}{6}\right)^3 \times \left(\frac{2}{6}\right)^2 = \frac{2}{9} \times 10 \times \frac{8}{27} \times \frac{1}{9} = \frac{160}{2187}$$

答 $\frac{160}{2187}$

- (3) 1回目から3回目を投げて点Aに到達したのち、4回目から6回目の3回投げたとき、4以下の目が2回、5以上の目が1回出て、7回目から8回目の2回投げたとき、4以下の目が1回、5以上の目が1回出ればよいので、

$$\frac{2}{9} \times {}_3C_1 \times \left(\frac{4}{6}\right)^2 \times \frac{2}{6} \times {}_2C_1 \times \frac{4}{6} \times \frac{2}{6} = \frac{2}{9} \times \frac{4}{9} \times \frac{4}{9} = \frac{32}{729}$$

答 $\frac{32}{729}$

- (4) 8回投げたときに、4以下の目が4回、5以上の目が4回出ればよいので、

$${}_8C_4 \times \left(\frac{4}{6}\right)^4 \times \left(\frac{2}{6}\right)^4 = 70 \times \frac{16}{81} \times \frac{1}{81} = \frac{1120}{6561}$$

答 $\frac{1120}{6561}$

- (5) $\frac{160}{2187} - \frac{32}{729} = \frac{64}{2187}$

答 $\frac{64}{2187}$

令和5年度 関西医療大学 入学試験問題 解答 [一般前期A日程]
生物基礎

- I.
- 1 a (エ) b (ウ) c (イ)
d (ア)
 - 2 葉緑体：(ウ) ミトコンドリア：(ア) 細胞壁：(エ)
 - 3 原核細胞
 - 4 顆粒：葉緑体 現象：原形質流動
 - 5 $24 \mu\text{m}/\text{秒}$
 - 6 $6 \mu\text{m}$
 - 7 (ウ)
- II.
- 1 デオキシリボ核酸
 - 2 白血球
 - 3 ② $25.0 \mu\text{g}/\text{ml}$ ④ $12.5 \mu\text{g}/\text{ml}$
 - 4 $x=50\text{A}$
 - 5 「RNA は一本鎖であり、DNA は二本鎖である。」
「RNA はウラシルを、DNA はチミンを含む。」
「RNA はリボースを、DNA はデオキシリボースを含む。」のうちから一つ。
 - 6 $30 \mu\text{g}$
- III.
- 1 (1) 自然免疫 (2) 適応免疫 (獲得免疫)
 - 2 抗体 (免疫グロブリン)
 - 3 タンパク質
 - 4 結果 B
 - 5 対照実験
 - 6 キラーT細胞

$$\frac{12400}{250} x = 2800$$

$$x = 56.4 \cdots \approx 56 \text{ [g]}$$

答 56g

5. 問1 メタン： $\text{CH}_4 + 2\text{O}_2 \rightarrow \text{CO}_2 + 2\text{H}_2\text{O}$

エチレン： $\text{C}_2\text{H}_4 + 3\text{O}_2 \rightarrow 2\text{CO}_2 + 2\text{H}_2\text{O}$

問2 混合気体中にエチレンが x [L] あるとすると、メタンは $12-x$ [L] ある。

化学反応式の係数比より、エチレンの燃焼から二酸化炭素は $2x$ [L]、メタンの燃焼から二酸化炭素は $12-x$ [L] 生じるので、この和が 20L だから、

$$2x + 12 - x = 20$$

$$x = 8 \text{ [L]}$$

8L のエチレンの物質量は、

$$\frac{8}{22.4} = 0.357 \cdots \approx 0.36 \text{ [mol]}$$

答 0.36mol

問3 メタン 4L と反応する酸素は 8L、エチレン 8L と反応する酸素は 24L より、

合計 32L の酸素の物質量は、

$$\frac{32}{22.4} = 1.42 \cdots \approx 1.4 \text{ [mol]}$$

答 1.4mol

令和五年度 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 存続 イ 照射 ウ しげ エ そがい オ 猛威
カ あば キ くだもの・かぶつ ク 密封 ケ はんしょく コ 紹介
- 問二 (例) ほとんどが葉っぱに吸収されず通り抜ける光であり、芽生えには遠赤色光が当たると茎が伸びる性質がある。(四九字)
- 問三 オ
- 問四 (例) 外国の植物が人の媒介で日本に渡来し、定着した植物であるため、日本に天敵や病害虫がない。(四四字)
- 問五 B 四 C 八
- 問六 D 食べて E まき散らす
- 問七 森林浴
- 問八 植物の香りがカビや細菌を殺したり繁殖を抑える作用 (二四字)
- 問九 ウ

二

- 問一 イ
- 問二 茶飯
- 問三 C オ D ウ
- 問四 ① イ ② エ ③ ア ④ イ ⑤ オ
- 問五 技術が人間を善にも悪にも導く (一四字)
- 問六 (例) 人間の理性では怪物のように異常に肥大化した技術をコントロールできなくなるかもしれないという不安。(四八字)
- 問七 異常に肥大化した技術 (一〇字)
- 問八 ホモ・サピエンス
- 問九 ウ
- 問十 オ

令和5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) $3x^2 - 2z^2 + xy + 2yz + 5zx = (3x - z)(x + 2z) + y(x + 2z)$
 $= (x + 2z)(3x + y - z)$

答 $(x + 2z)(3x + y - z)$

(2) $x + y = 3 - \sqrt{5} + 3 + \sqrt{5} = 6$
 $xy = (3 - \sqrt{5})(3 + \sqrt{5}) = 9 - 5 = 4$

これらより,

$$x^2 + y^2 = (x + y)^2 - 2xy = 6^2 - 2 \times 4 = 28$$

また,

$$(\sqrt{y} - \sqrt{x})^2 = x + y - 2\sqrt{xy} = 6 - 2\sqrt{4} = 2$$

$$\sqrt{y} - \sqrt{x} > 0 \text{より, } \sqrt{y} - \sqrt{x} = \sqrt{2}$$

答 $x^2 + y^2 = 28, \sqrt{y} - \sqrt{x} = \sqrt{2}$

(3) $x \geq 3$ のとき

$$2(x - 3) \leq \frac{1}{3}x + 1$$

$$\frac{5}{3}x \leq 7$$

$$x \leq \frac{21}{5}$$

$$x \geq 3 \text{より, } 3 \leq x \leq \frac{21}{5}$$

$x < 3$ のとき

$$-2(x - 3) \leq \frac{1}{3}x + 1$$

$$-\frac{7}{3}x \leq -5$$

$$x \geq \frac{15}{7}$$

$$x < 3 \text{より, } \frac{15}{7} \leq x < 3$$

したがって, $\frac{15}{7} \leq x \leq \frac{21}{5}$

$$\text{答 } \frac{15}{7} \leq x \leq \frac{21}{5}$$

$$(4) \quad 3(a+x) > x+1 \text{ より,}$$

$$2x > 1-3a$$

$$x > \frac{1-3a}{2}$$

$x=2$ が解であればよいので,

$$\frac{1-3a}{2} < 2$$

$$1-3a < 4$$

$$-3a < 3$$

$$a > -1$$

$$\text{答 } a > -1$$

$$\text{II. (1) } f(x) = 0 \text{ より,}$$

$$2x^2 - (2a+3)x = 0$$

$$x\{2x - (2a+3)\} = 0$$

$$x = 0, \frac{2a+3}{2}$$

となる。 a は正の定数より, $\frac{2a+3}{2} > 0$ である。また, $p < q$ より,

$$p = 0, q = \frac{2a+3}{2}$$

$$\text{答 } p = 0, q = \frac{2a+3}{2}$$

$$(2) \quad g(x) = 0 \text{ の判別式を } D \text{ とすると, } D > 0 \text{ を満たせばよい。}$$

$$\frac{D}{4} = a^2 - (-1) \times (-a^2 + 3a - 2) > 0$$

$$3a > 2$$

$$a > \frac{2}{3}$$

$$\text{答 } a > \frac{2}{3}$$

$$(3) \quad g(x) = 0 \text{ の 2 つの解が正と負の解になるので, } y = g(x) \text{ において, } x = 0 \text{ のとき } y > 0 \text{ であればよい。}$$

$$\begin{aligned}
 -a^2 + 3a - 2 &> 0 \\
 a^2 - 3a + 2 &< 0 \\
 (a-1)(a-2) &< 0 \\
 1 &< a < 2
 \end{aligned}$$

また、 $g(x) = 0$ の正の解は q より小さいので、 $y = g(x)$ において、

$x = \frac{2a+3}{2}$ のとき $y < 0$ であればよい。

$$\begin{aligned}
 -\left(\frac{2a+3}{2}\right)^2 + 2a \times \frac{2a+3}{2} - a^2 + 3a - 2 &< 0 \\
 -\frac{4a^2+12a+9}{4} + 2a^2 + 3a - a^2 + 3a - 2 &< 0
 \end{aligned}$$

$$3a - \frac{17}{4} < 0$$

$$a < \frac{17}{12}$$

したがって、 $1 < a < \frac{17}{12}$

答 $1 < a < \frac{17}{12}$

Ⅲ. (1) 四角形 $O'HBC$ は長方形であり、 $HB=O'C=1$ である。 $OB=4$ であるから、

$$OH = 4 - 1 = 3$$

また、 $OO' = 4 + 1 = 5$

直角三角形 $O'OH$ より、

$$\cos \theta = \frac{3}{5}$$

$\triangle OAB$ について、余弦定理より、

$$AB^2 = 4^2 + 4^2 - 2 \times 4 \times 4 \times \frac{3}{5} = 16 + 16 - \frac{96}{5} = \frac{64}{5}$$

$$AB > 0 \text{ より、} AB = \frac{8}{\sqrt{5}} = \frac{8\sqrt{5}}{5}$$

直角三角形 $O'OH$ について、三平方の定理より、

$$O'H = \sqrt{5^2 - 3^2} = 4$$

これより、 $BC = O'H = 4$

四角形 $OBCO'$ の内角の和より、

$$\angle OO'C = 360^\circ - (90^\circ + 90^\circ + \theta) = 180^\circ - \theta$$

$\triangle O'AC$ について、余弦定理より、

$$CA^2 = 1^2 + 1^2 - 2 \times 1 \times 1 \cos(180^\circ - \theta) = 2 + 2 \cos \theta = 2 + \frac{6}{5} = \frac{16}{5}$$

$$CA > 0 \text{ より, } CA = \frac{4}{\sqrt{5}} = \frac{4\sqrt{5}}{5}$$

$$\text{答 } \cos \theta = \frac{3}{5}, AB = \frac{8\sqrt{5}}{5}, BC = 4, CA = \frac{4\sqrt{5}}{5}$$

(2) 方べきの定理より、

$$BA \times BT = BC^2$$

$$\frac{8\sqrt{5}}{5} \times BT = 4^2$$

$$BT = 2\sqrt{5}$$

円 O' について、円周角の定理より、

$$\angle BTC = \frac{\angle AO'C}{2} = \frac{180^\circ - \theta}{2} = 90^\circ - \frac{\theta}{2}$$

また、円 O について、接弦定理と円周角の定理より、

$$\angle CBT = \frac{\angle BOA}{2} = \frac{\theta}{2}$$

$\triangle TBC$ の内角の和より、

$$\angle BCT = 180^\circ - \left(90^\circ - \frac{\theta}{2}\right) - \frac{\theta}{2} = 90^\circ$$

これより、線分 TC は、円 O' の直径になるので、 $TC = 2$

よって、

$$\sin \angle CBT = \frac{TC}{BT} = \frac{2}{2\sqrt{5}} = \frac{\sqrt{5}}{5}$$

$$\text{答 } BT = 2\sqrt{5}, \sin \angle CBT = \frac{\sqrt{5}}{5}$$

IV. (1) 12 枚のカードから 3 枚を同時に取り出す場合の数は、

$${}_{12}C_3 = \frac{12 \times 11 \times 10}{3 \times 2 \times 1} = 220 \text{ [通り]}$$

3 枚がすべて同じ番号である場合の数は 4 通りなので、その確率は、

$$\frac{4}{220} = \frac{1}{55}$$

また、赤を3枚選ぶ場合の数は $4C_3=4$ [通り] であり、青・黄も同様に4通りずつあるので、3枚がすべて同じ色である確率は、

$$\frac{4 \times 3}{220} = \frac{3}{55}$$

答 3枚がすべて同じ番号： $\frac{1}{55}$ ，3枚がすべて同じ色： $\frac{3}{55}$

- (2) 1の番号が1枚もない場合の数は、2～4の番号が書いてある9枚から3枚を選ぶ場合の数となるので、 $9C_3 = \frac{9 \times 8 \times 7}{3 \times 2 \times 1} = 84$ [通り]

したがって、少なくとも1枚は1の番号である確率は、余事象より、

$$1 - \frac{84}{220} = \frac{34}{55}$$

答 $\frac{34}{55}$

- (3) 3枚のカードが色も番号もすべて異なる場合の数は、赤から1枚を取り出すのが4通り、それに対して青は赤の番号以外から取り出すので3通り、さらに黄は赤と青の番号以外から取り出すので2通りとなるから、

$$4 \times 3 \times 2 = 24 \text{ [通り]}$$

よって、求める確率は、

$$\frac{24}{220} = \frac{6}{55}$$

答 $\frac{6}{55}$

- (4) カードの色が1色である場合の数は、(1)より12通り
カードの色が3色である場合の数は、 $4 \times 4 \times 4 = 64$ [通り]
したがって、カードの色が2色である確率は、余事象より、

$$1 - \frac{12+64}{220} = 1 - \frac{19}{55} = \frac{36}{55}$$

答 $\frac{36}{55}$

令和5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. 1 A, B, D

2 過酸化水素： H_2O_2 気体： O_2

3 カタラーゼ

4 タンパク質

5 基質特異性

6 ②

7 ③

II. 1 20種類

2 チミン

3 略号：G 塩基名：グアニン

4 ① 2と3 ② コドン

③ 63種類（終止コドンの必要性を理解する）

5 Phe：UUU

Thr：ACA

His：CAC

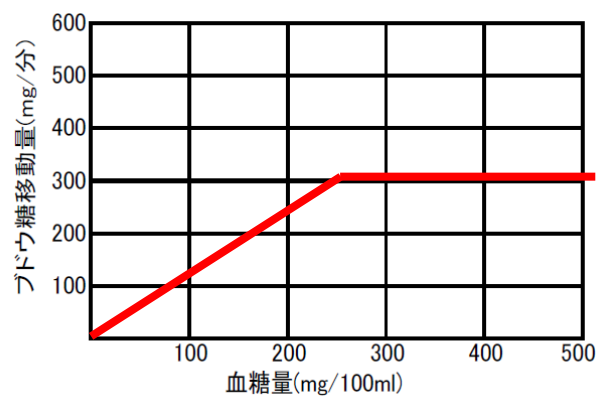
III. 1 353mg

2 ホルモン：鉱質コルチコイド 内分泌腺：副腎皮質

3 ブドウ糖（グルコース）

4 アドレナリン，グルカゴン

5



6 (エ)