

平成三十一年度 関西医療大学 入学試験問題 解答 「一般後期」  
国語総合・現代文B

一

問一 ア 無駄 イ 葬 ウ ふんいき エ 粹 オ ぶべつ

カ きばつ キ にな ク 愛郷 ケ 横行 コ せんだう

問二 (例) 人生の意味を見いだす思考をする能力。(十八字)

問三 a エ b カ

問四 エ

問五 カ

問六 イ

問七 I ウ II エ III オ

問八 ア・イ

二

問一 遺伝子は(ゲノム全体の文脈の中でこそ意味を持っている)から。(二十一字)

問二 生命

問三 B オ C ウ

問四 (例) 物質と元素の関係(八字) (原子と分子の関係)(九字)

問五 耳

問六 規則性

問七 単語

問八 (例) 物質と元素、生命とゲノム、人間と言語の三つの比喩は、単に遺伝子とゲ

ノムの関係を証明するだけでなく、底ではつながっており、それを考えることで自然界の作り上げ方を知ることができると思っ

ているから。(九十

問九 (1) これとまっ

(2) E 全体 F 組み合わせ(構成)

平成 31 年度 関西医療大学 入学試験問題 解答 [一般後期]  
数学 I ・ 数学 A

I. (1) (与式) =  $x^2 - (y - 1)x - (6y^2 - 7y + 2)$   
=  $x^2 - (y - 1)x - (3y - 2)(2y - 1)$   
=  $\{x - (3y - 2)\}\{x + (2y - 1)\}$   
=  $(x - 3y + 2)(x + 2y - 1)$

答  $(x - 3y + 2)(x + 2y - 1)$

(2)  $x + \frac{1}{x} = 2\sqrt{2}$  より, 両辺を 2 乗すると,  
 $x^2 + 2 + \frac{1}{x^2} = 8$   
 $x^2 + \frac{1}{x^2} = 6$

さらに, 両辺を 2 乗すると,

$$x^4 + 2 + \frac{1}{x^4} = 36$$
$$x^4 + \frac{1}{x^4} = 34$$

ここで,

$$\begin{aligned} \text{(与式)} &= 2\left(x^4 + \frac{1}{x^4}\right) + 3\left(x^2 + \frac{1}{x^2}\right) \\ &= 2 \times 34 + 3 \times 6 \\ &= 86 \end{aligned}$$

答 86

(3) (i)  $x \geq 1$  のとき  
 $2(x - 1) < x + 5$   
 $x < 7$   
 $x \geq 1$  より,  $1 \leq x < 7$

(ii)  $x < 1$  のとき  
 $-2(x - 1) < x + 5$   
 $-3x < 3$   
 $x > -1$

$x < 1$  より,  $-1 < x < 1$   
(i) (ii) より,  $-1 < x < 7$

答  $-1 < x < 7$

$$\text{II. (1) } y = -x^2 + 2x + 1 \\ = -(x-1)^2 + 2$$

$y = g(x)$ は、 $x = 1$ のとき最大値 2 をとるので、 $p = 1$ 、 $q = 2$ である。

また、 $f(1) < 2$ より、

$$1^2 - 2(2a-1) \times 1 + 8a + 1 < 2$$

$$1 - 4a + 2 + 8a + 1 < 2$$

$$4a < -2$$

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

答  $p = 1$ 、 $q = 2$ 、 $a < -\frac{1}{2}$

$$\text{(2) } x^2 - 2(2a-1)x + 8a + 1 > -x^2 + 2x + 1$$

$$2x^2 - 4ax + 8a > 0$$

$$x^2 - 2ax + 4a > 0$$

上式を常に満たすには、 $x^2 - 2ax + 4a = 0$ の判別式 $D$ が $D < 0$ を満たせばよい。

$$a^2 - 4a < 0$$

$$a(a-4) < 0$$

$$0 < a < 4$$

答  $0 < a < 4$

$$\text{(3) } y = \{x - (2a-1)\}^2 - (2a-1)^2 + 8a + 1$$

これより、 $y = f(x)$ の最小値は $-(2a-1)^2 + 8a + 1$

したがって、

$$-(2a-1)^2 + 8a + 1 > 2$$

$$-4a^2 + 4a - 1 + 8a + 1 > 2$$

$$4a^2 - 12a + 2 < 0$$

$$2a^2 - 6a + 1 < 0$$

$$\frac{3-\sqrt{7}}{2} < a < \frac{3+\sqrt{7}}{2}$$

答  $\frac{3-\sqrt{7}}{2} < a < \frac{3+\sqrt{7}}{2}$

III. (1) 余弦定理より、

$$\cos \angle ACB = \frac{6^2 + 5^2 - 7^2}{2 \times 6 \times 5} = \frac{12}{2 \times 6 \times 5} = \frac{1}{5}$$

答  $\frac{1}{5}$

$$(2) \quad CH = AC \cos \angle ACB = 5 \times \frac{1}{5} = 1$$

$$BH = 6 - 1 = 5$$

$AD = x$  とおく。メネラウスの定理より、

$$\frac{AD}{DC} \times \frac{CB}{BH} \times \frac{HM}{MA} = 1$$

$$\frac{x}{5-x} \times \frac{6}{5} \times 1 = 1 \quad (\because HM = MA)$$

$$6x = 5(5-x)$$

$$11x = 25$$

$$x = \frac{25}{11}$$

答  $\frac{25}{11}$

(3)  $\triangle ACH$ について、三平方の定理より、

$$AH = \sqrt{5^2 - 1^2} = 2\sqrt{6}$$

$M$  は  $AH$  の中点より、 $MH = \sqrt{6}$

$\triangle MBH$ について、三平方の定理より、

$$MB = \sqrt{5^2 + (\sqrt{6})^2} = \sqrt{31}$$

$DM = y$  とおく。メネラウスの定理より、

$$\frac{BH}{HC} \times \frac{CA}{AD} \times \frac{DM}{MB} = 1$$

$$\frac{5}{1} \times \frac{5}{\frac{25}{11}} \times \frac{y}{\sqrt{31}} = 1$$

$$y = \frac{\sqrt{31}}{11}$$

答  $\frac{\sqrt{31}}{11}$

IV. (1) 3つのさいころは  $M$  か  $m$  のいずれかの目が出ればよい。

(i)  $M$  の目が2つ、 $m$  の目が1つ出るとき

3つのさいころのうちから  $m$  が出る1つを選べばよいので、

$${}_3C_1 = 3 \text{ [通り]}$$

(ii)  $M$  の目が1つ、 $m$  の目が2つ出るとき

3つのさいころのうちから  $M$  が出る1つを選べばよいので、

$${}_3C_1 = 3 \text{ [通り]}$$

(i) (ii) より、 $\frac{3+3}{6^3} = \frac{1}{36}$

答  $\frac{1}{36}$

- (2) (1) の場合で  $(M, m) = (6, 5), (5, 4), (4, 3), (3, 2), (2, 1)$  の 5 通りの場合があるので,

$$\frac{1}{36} \times 5 = \frac{5}{36}$$

答  $\frac{5}{36}$

- (3) 3 つの目の組み合わせは,  $(M, M, m), (M, m+1, m), (M, m, m)$  である。

- (i)  $(M, M, m)$  のとき

3 つのさいころのうちから  $m$  が出る 1 つを選べばよいので,

$${}_3C_1 = 3 \text{ [通り]}$$

- (ii)  $(M, m+1, m)$  のとき

$$3! = 6 \text{ [通り]}$$

- (iii)  $(M, m, m)$  のとき

3 つのさいころのうちから  $M$  が出る 1 つを選べばよいので,

$${}_3C_1 = 3 \text{ [通り]}$$

- (i) ~ (iii) より,  $\frac{3+6+3}{6^3} = \frac{1}{18}$

答  $\frac{1}{18}$

- (4) (3) の場合で  $(M, m) = (6, 4), (5, 3), (4, 2), (3, 1)$  の 4 通りの場合があるので,

$$\frac{1}{18} \times 4 = \frac{2}{9}$$

答  $\frac{2}{9}$

平成 31 年度 関西医療大学 入学試験問題 解答 [一般後期]  
化学基礎

1. (1) 組成式： $\text{CaCl}_2$  名称：塩化カルシウム  
(2) 組成式： $\text{Na}_3\text{PO}_4$  名称：リン酸ナトリウム  
(3) 組成式： $\text{Mg}(\text{OH})_2$  名称：水酸化マグネシウム  
(4) 組成式： $\text{Fe}_2\text{O}_3$  名称：酸化鉄 (Ⅲ)  
(5) 組成式： $(\text{NH}_4)_2\text{SO}_4$  名称：硫酸アンモニウム

2. 問 1 (1)  $\text{O}^{2-}$  (2)  $\text{S}^{2-}$  (3)  $\text{Ca}^{2+}$   
問 2 (1)  $\text{Mg}^{2+}$  (2)  $\text{K}^+$  (3)  $\text{Be}^{2+}$

3. 問 1 (1)  $\text{NaHCO}_3 + \text{HCl} \rightarrow \text{NaCl} + \text{H}_2\text{O} + \text{CO}_2$   
(2)  $2\text{NH}_4\text{Cl} + \text{Ca}(\text{OH})_2 \rightarrow \text{CaCl}_2 + 2\text{H}_2\text{O} + 2\text{NH}_3$   
(3)  $2\text{CH}_3\text{COONa} + \text{H}_2\text{SO}_4 \rightarrow 2\text{CH}_3\text{COOH} + \text{Na}_2\text{SO}_4$   
問 2 (1) (イ) (2) (ウ)  
問 3 (ア), (オ)

4. ① (ウ) ② (カ) ③ (ク)  
④ (コ) ⑤ (ケ) ⑥ (ア)  
⑦ (イ) ⑧ (ケ) ⑨ (コ)

5. 問 1  $\frac{51}{100+51} \times 100 = 33.7 \dots \approx 34$  [%]

答 34%

問 2 析出する塩化カリウムの質量を  $x$  [g] とすると、

$$(100 + 51) : (51 - 34) = 100 : x$$

$$151x = 1700$$

$$x = 11.2 \dots$$

$$\approx 11$$
 [g]

答 11g

平成 31 年度 関西医療大学 入学試験問題 解答 [一般後期]  
生物基礎

I. 問 1 対照実験

問 2 (1) B, C

(2) 線香の火が大きくなった。

(3) 酸素

問 3 A, D, E

問 4 (1) 発生しなかった。

(2) タンパク質

(3) カタラーゼ

II. 問 1 番号：④ 機能：酸素を用いてエネルギー物質 ATP を合成する。

問 2 ①

問 3 ①

問 4 だ腺染色体

問 5 mRNA

問 6 セントラルドグマ

III. 問 1 ①

問 2 酸素濃度が高い：B 酸素濃度が低い：A

問 3 リンパ系

問 4 (ア) ② (イ) ③

問 5 バソプレシン

平成 31 年度 関西医療大学 入学試験問題 解答 [一般後期]  
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) b (2) c (3) a (4) b  
2. A  
3. it will take you at least a few minutes to get back to work  
4. 1) c 2) a 3) e  
4) b 5) d  
5. [B] 一度に複数のプロジェクトに取り組んでいる場合、プロジェクトごとに別のEメールアカウントを使おう。そうすれば、あるプロジェクトが非常に重要である場合、そのアカウントのEメールのみをチェックすればよい。  
[C] すばやく件名欄を見てから、すぐに返信しなければならないEメールがどれかを決定できる。その他のメールは後で読めばよい。

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