

令和五年度 関西医療大学 入学試験問題 解答 「推薦I期」
国語総合・現代文B

一

問一 ア しば イ うれ ウ 欠如 エ 投稿 オ 痛感

カ 原点 キ こうじゅつ ク じょうず ケ あこが コ 風潮

問二 (例) 科学は、自然と向き合い、そこから自然観、人間観を生み出す文化であり、新製品を生み出し経済成長に役立つ科学技術とは異なるものであるから。(六七字)

問三 イ

問四 ウ

問五 分野を同じくしている専門家(一二三字)

問六 エ

問七 ア

問八 信頼

問九 人間として語っているかどうか(二四字)

問十 オ

二

問一 オ

問二 B エ C エ D ウ E ア

問三 (例) 5～6歳児が2時間昼寝すると攻撃性や反抗性が増加する。また、高齢者の昼寝が1時間を超えると血管障害のリスクが高まる。(五八字)

問四 5～6歳児と65歳以上の高齢者(二四字)

問五 ウ

問六 持久力

問七 ア

問八 親

問九 イ・オ

令和5年度 関西医療大学 入学試験問題 解答 [推薦I期]
数学I・数学A

- I. ア $(a+1)(a-1)(b+1)$ イ $6\sqrt{3}$
ウ $-\frac{1}{2}$ エ 12
オ $a < -2$

II. (1) $a = 2$ のとき, $f(x) = x^2 - 4x + 4$
$$h(x) = f(x) - g(x)$$
$$= x^2 - 4x + 4 - (-x^2 + 4x)$$
$$= 2x^2 - 8x + 4$$

$h(x) \leq 0$ より,
$$2x^2 - 8x + 4 \leq 0$$
$$x^2 - 4x + 2 \leq 0$$
$$2 - \sqrt{2} \leq x \leq 2 + \sqrt{2}$$

答 $2 - \sqrt{2} \leq x \leq 2 + \sqrt{2}$

(2) $h(x) = f(x) - g(x)$
$$= x^2 - 4(a-1)x + a(3a-4) - (-x^2 + 4x)$$
$$= 2x^2 - 4ax + a(3a-4)$$

$y = h(x)$ のグラフが x 軸と共有点をもつので, 方程式 $h(x) = 0$ が解をもてばよい。

$$\frac{D}{4} = (-2a)^2 - 2 \times a(3a-4) \geq 0$$
$$-2a^2 + 8a \geq 0$$
$$a(a-4) \leq 0$$
$$0 \leq a \leq 4$$

答 $0 \leq a \leq 4$

(3) $f(x) \leq g(x)$ より, $f(x) - g(x) \leq 0$ つまり $h(x) \leq 0$ となればよい。
 $y = h(x)$ とおくと,
$$y = 2x^2 - 4ax + a(3a-4)$$

$$= 2(x - a)^2 + a^2 - 4a$$

$y = h(x)$ は下に凸の放物線だから、 $2 \leq x \leq 4$ において $h(x) \leq 0$ となるのは $h(2) \leq 0$ かつ $h(4) \leq 0$ となるときである。 $h(4) \leq 0$ より

$$32 - 16a + a(3a - 4) \leq 0$$

$$(3a - 8)(a - 4) \leq 0$$

$$\frac{8}{3} \leq a \leq 4 \quad \dots\dots\dots \textcircled{1}$$

$h(2) \leq 0$ より

$$8 - 8a + a(3a - 4) \leq 0$$

$$3a^2 - 12a + 8 \leq 0$$

$$\frac{6-2\sqrt{3}}{3} \leq a \leq \frac{6+2\sqrt{3}}{3} \quad \dots\dots\dots \textcircled{2}$$

$$\textcircled{1}, \textcircled{2} \text{より}, \frac{8}{3} \leq a \leq \frac{6+2\sqrt{3}}{3}$$

$$\text{答 } \frac{8}{3} \leq a \leq \frac{6+2\sqrt{3}}{3}$$

III. (1) $\triangle ABC$ について余弦定理より,

$$\cos \theta = \frac{5^2 + 3^2 - 7^2}{2 \times 5 \times 3} = \frac{-15}{2 \times 5 \times 3} = -\frac{1}{2}$$

これより, $\theta = 120^\circ$

$\triangle ABC$ の面積は,

$$\frac{1}{2} \times 5 \times 3 \times \sin 120^\circ = \frac{15\sqrt{3}}{4}$$

$$\text{答 } \cos \theta = -\frac{1}{2}, \triangle ABC \text{ の面積} : \frac{15\sqrt{3}}{4}$$

(2) 頂点 O から辺 BC に垂線を引きその交点を H とすると, 三角錐 OABC の高さは,

$$OH = 2 \sin 60^\circ = \sqrt{3}$$

よって, 三角錐 OABC の体積は,

$$\frac{1}{3} \times \frac{15\sqrt{3}}{4} \times \sqrt{3} = \frac{15}{4}$$

答 $\frac{15}{4}$

(3) $BH=2\cos 60^\circ=1$

AH を結び, $\triangle ABH$ について余弦定理より,

$$\begin{aligned} AH^2 &= 5^2 + 1^2 - 2 \times 5 \times 1 \times \cos 120^\circ \\ &= 31 \end{aligned}$$

AH > 0 より, $AH = \sqrt{31}$

$\triangle OBC$ は $\triangle ABC$ に対して垂直なので, $\angle OHA = 90^\circ$

これより, $\triangle OHA$ は直角三角形より, 三平方の定理から,

$$OA^2 = (\sqrt{3})^2 + (\sqrt{31})^2 = 34$$

OA > 0 より, $OA = \sqrt{34}$

答 $\sqrt{34}$

IV. ア 120

イ 240

ウ 144

エ 192

オ 240

カ 315142

令和5年度 関西医療大学 入学試験問題 解答 [推薦I期]
化学基礎

1. (1) × (2) × (3) ○ (4) × (5) ○

2. 問1 (2), (3), (4) 問2 (3), (5)

問3 シクロヘキサンやナフタレンは無極性分子であるから、極性溶媒である水には溶けにくい。

問4 (2), (5) 問5 (4)

3. 問1 $2\text{HCl} + \text{CaCO}_3 \rightarrow \text{CaCl}_2 + \text{H}_2\text{O} + \text{CO}_2$

問2 CaCO_3 の式量は、 $40+12+16\times 3=100$ である。これより、炭酸カルシウムの物質量は、

$$1.0 \div 100 = 1.0 \times 10^{-2} \text{ [mol]}$$

答 $1.0 \times 10^{-2} \text{ mol}$

問3 0.672Lの CO_2 の物質量は $0.672 \div 22.4 = 3.0 \times 10^{-2} \text{ [mol]}$ であり、 CaCO_3 をこれ以上増やしても CO_2 の生成量は変わらないので、0.20Lの塩酸に含まれるHClの物質量は $6.0 \times 10^{-2} \text{ mol}$ だと分かる。したがって、この塩酸のモル濃度は、

$$6.0 \times 10^{-2} \div 0.20 = 0.30 \text{ [mol/L]}$$

答 0.30mol/L

4. 問1 1辺が $4.0 \times 10^{-8} \text{ cm}$ の立方体の体積は、

$$(4.0 \times 10^{-8})^3 = 6.4 \times 10^{-23} \text{ [cm}^3\text{]} = 6.4 \times 10^{-23} \text{ [mL]}$$

よって、5.5mLのアルミニウム片に含まれる原子の個数は、

$$4 \times \frac{5.5}{6.4 \times 10^{-23}} = 3.4375 \times 10^{23} \approx 3.4 \times 10^{23} \text{ [個]}$$

答 3.4×10^{23} 個

問2 アボガドロ定数より、

$$\frac{3.4375 \times 10^{23}}{6.02 \times 10^{23}} = 0.571 \dots \approx 0.57 \text{ [mol]}$$

答 0.57mol

5. 問1 水酸化ナトリウム水溶液の液量を x [mL] とする。この水酸化ナトリウム水溶液は、塩酸と希硫酸によってちょうど中和したので、

$$1 \times 0.10 \times \frac{x}{1000} = 1 \times 0.15 \times \frac{13.0}{1000} + 2 \times 0.025 \times \frac{5.2}{1000}$$

が成り立つ。これを解くと、

$$x = 22.1 \approx 22 \text{ [mL]}$$

答 22mL

令和5年度 関西医療大学 入学試験問題 解答 [推薦I期]
生物基礎

- I.
- 1 核, ミトコンドリア
 - 2 酵素
 - 3 (1) タンパク質 (2) アミノ酸 (3) リボソーム
 - 4 鳥類
 - 5 視床下部
 - 6 チロキシン: 高いとき アドレナリン: 高いとき

- II.
- 1 ① 自然 ② 適応(獲得) ③ 体液性
④ 細胞性 ⑤ 抗体
 - 2 リゾチーム
 - 3 好中球, マクロファージ(単球), 樹状細胞
 - 4 c 抗原抗体反応 d ワクチン
e アレルギー f 日和見感染
 - 5 免疫グロブリン
 - 6 胸腺
 - 7 (b)
 - 8 (c)

- III.
- 1 水蒸気, メタン, フロン などから1つ
 - 2 エ)
 - 3 降水量
 - 4 ① イ) ② 同化
③ 光エネルギー
↓
炭酸ガス+水 → 糖+酸素
 - ④ 植物プランクトン

令和5年度 関西医療大学 入学試験問題 解答 [推薦I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) As (2) On (3) Needless (4) No
(5) After (6) In (7) Once
 2. (イ) e (ロ) b (ハ) d
(ニ) c (ホ) a
 3. (x) wearing (y) done (z) won
 4. [A] They were modeled after the red riding jackets worn by the British
for fox hunting
 5. [B] 彼らは T シャツをいろいろな色に染め、絵や文字をプリントした。
T シャツはもう二度と同じものではなくなるだろう。
 6. イ), エ), オ)

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