

2026年度

中期入学試験問題

(2月14日)

社会福祉学部

臨床心理学部

薬学部動物生命薬科学科

生命医科学部

国語	4教科5科目から 2教科2科目選択	配当時間 120分
英語		
数学		
化学		
生物		

(注) 数学は学部・学科によって問題が異なるので注意すること。

(注) 解答は別紙解答用紙に記入すること。

九州医療科学大学

国 語

一

次の文章を読んで問いに答えなさい。



(佐藤 力彦『人間と気候』より)

国語（つづぎ）

問一、傍線部①～⑩のカタカナを漢字に直しなさい。

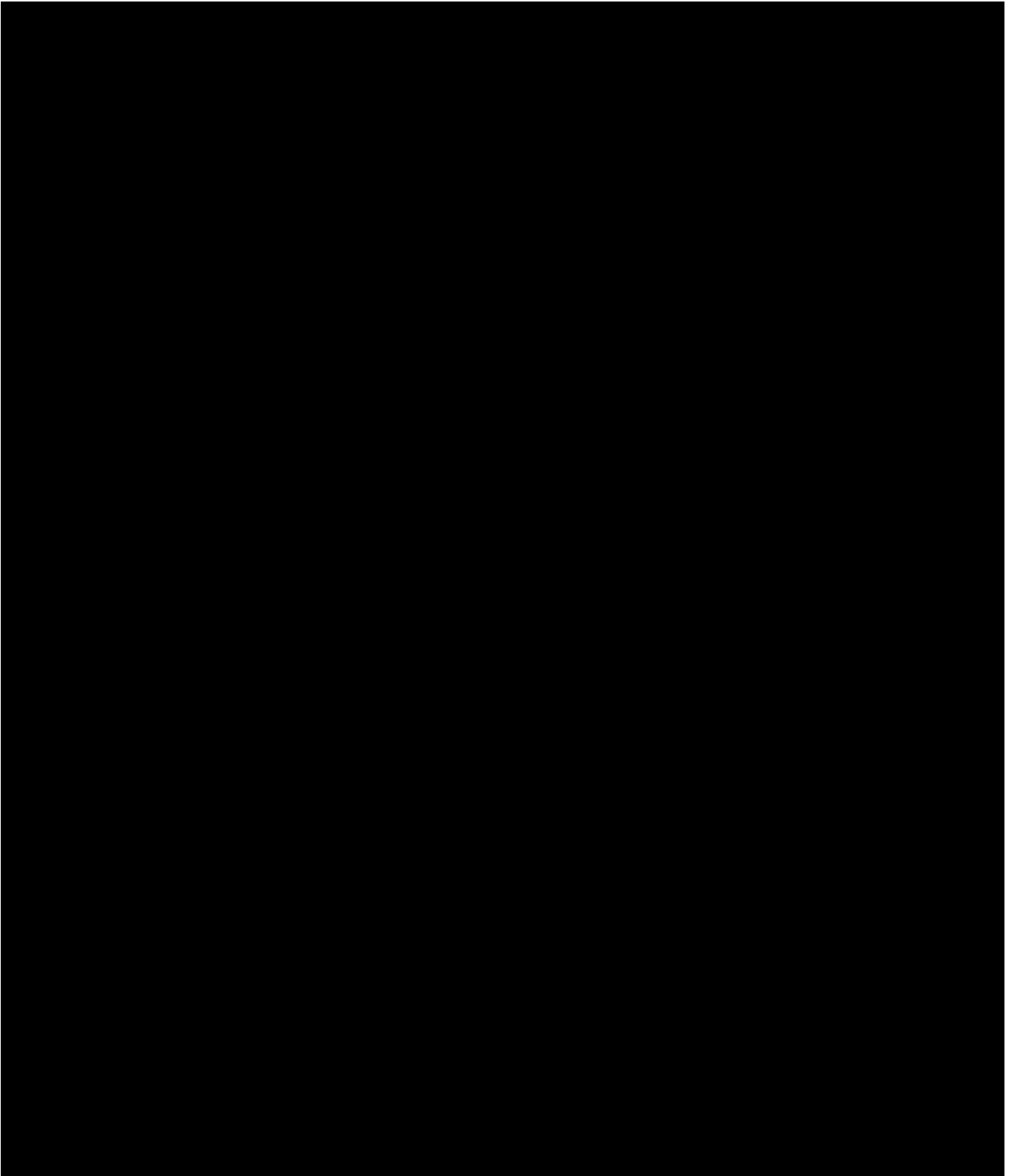
問二、二重傍線部㉑「先進国のほとんどがこの気候の地域に存在する」理由として筆者が示す内容を、本文中の表現を参考にして、九十字以内で記しなさい。

問三、二重傍線部㉒「人間の活動能力に影響するもっとも重要な気候的要因」を最も簡潔にまとめた表現を本文中から探し出し、そのまま記述しなさい。

問四、二重傍線部㉓「大陸中央の広大な地域」における歴史の特徴を、本文中の表現を参考にして、九十五字以内で記しなさい。

国語（つづき）

二 次の文章を読んで問いに答えなさい。



（榎本 博明『自己肯定感が高くなるとダメなのか』より）

国語（つづき）

問一、傍線部①～⑤までの漢字の読みを書きなさい。

問二、波線部①～⑤までのカタカナを漢字に直しなさい。

問三、二重傍線部㉔「苛まれる」に最も近い意味として適切なものはどれか。番号を書きなさい。

- (1) 怒られる (2) 責められて苦しむ
(3) あきらめる (4) 励まされる

問四、二重傍線部㉕「今の教育環境は好ましくない」とする理由を、本文の言葉を使って四十字以内で書きなさい。

問五、二重傍線部㉖「ほんとうの自己肯定感」と筆者が考えるものとして、最も適当なのはどれか。番号を書きなさい。

- (1) 今の自分に満足し、努力をやめること。
(2) 他人と比べず、自分をほめ続けること。
(3) 自分の現状を見つめ、乗り越えようと努力すること。
(4) 周囲の評価を気にせず、自由にふるまうこと。

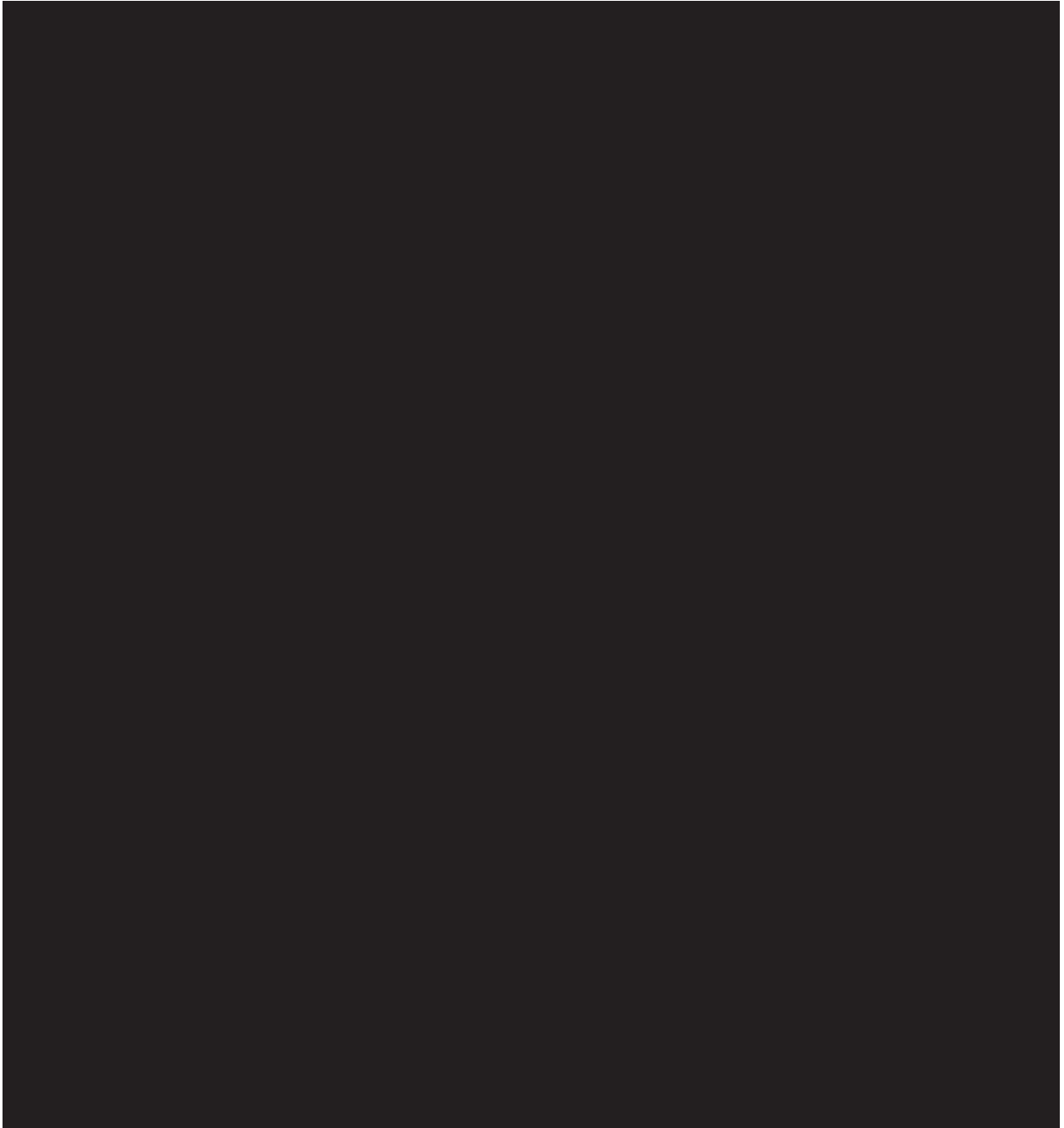
問六、二重傍線部㉗「もがき苦しむ機会」とは、筆者にとってどのような肯定的意味をもつ行為であるか、本文全体の内容を踏まえ、四十五字以内で説明しなさい。

問七、この文章にふさわしいタイトルとして、カシコの中にあてはまる二字の熟語を一語、文中から選んで書きなさい。

自己肯定感からはじまる（ ）

英 語

【I】 次の英文を読み、設問に答えなさい。



“Their son died. Now this couple caters to families with sick kids”

The Japan Times Alpha
Friday, January 19, 2024

- * premature … 早すぎる、成熟前の * pediatric center … 小児医療センター
- * leukemia … 白血病 * distraught … 打ちひしがれた
- * worn-down … 悲しみにくれる、疲れ果てた * nutritious … 栄養価の高い
- * keenly aware of ～ … ～を痛感している * travails … 苦労
- * fare … (食事に出される) 食物 * bonito flakes … かつお節
- * additive-free … 無添加
- * acute lymphatic leukemia … 急性リンパ性白血病

英 語 (つづき)

* feed … 食事を提供する * back-and-forth … 行ったり来たり
* siblings … 兄弟 * bereavement … 死別 * lessen … 軽減する
* burden … 負担 * retort … レトリックの

設問 1 次の各文が本文中の内容と一致していれば○を、一致していなければ×を書きなさい。

1. キッチンカーでの暖かい食事の提供は、早過ぎる子どもの死を経験した夫婦の周りへの感謝の気持ちから始まった。
2. 青木夫妻は、長男の闘病を支えるために母親が夜間、父親が日中、病院での付き添いを行った。
3. 青木夫妻の長男は、急性リンパ性白血病のため3歳で亡くなった。
4. 経済的負担軽減のため、小児医療センターで大事な家族を介護する家族向けに割引の食事券を提供している。
5. 青木夫妻は、クラウドファンディングの資金調達により、2024年に自分達のキッチンカーを購入した。

設問 2 下線 (1)、(2)、(3) の英文を日本語に訳しなさい。

設問 3 次の日本語に合うように、本文中の【 】の語句を並べ替えなさい。但し、文頭に来る単語は必要に応じて大文字にしなさい。

最初に、彼らは施設（小児医療センター）近くのコミュニティセンターで、病気の子供と彼らの兄弟に食事を提供することも食堂を開いた。

【 II 】 次の設問に答えなさい。

設問 1 以下の英文中の (A) ～ (H) のカッコに入るべき語を、文脈をよく考えて〈語群〉から選び、番号で答えなさい。



英 語 (つづき)



-- Carolyn Wilke,
Analyze This: Moving frogs to new places helped an endangered species spread;
Science News Explores: June 30, 2025
<https://www.snexplores.org/article/frog-reintroduction-chytrid-sierra>

- * fungus … 真菌 (カビ、キノコ類) * wipe out … 絶滅させる
- * amphibians … 両生類 (カエルなど) * habitat … 生息地
- * tadpole … オタマジャクシ * chytrid … ツボカビ (カビの一種)
- * extinction … 絶滅 * immune systems … 免疫機構
- * thrive … 繁栄する * reintroducing … 再導入すること
- * predatory … 捕食性の * convince myself … 確信する

〈語群〉

- | | |
|---------------|-------------|
| 1. paying | 5. instance |
| 2. resistance | 6. numbers |
| 3. adults | 7. world |
| 4. amazing | 8. missing |

設問 2 以下の英文中の (A) ~ (G) のカッコに入るべき語を、文脈をよく考えて〈語群〉から選び、番号で答えなさい。



英 語 (つづき)



-- Carolyn Wilke and Andrea Tamayo,
Analyze This: When do cats move like liquids?:

Science News Explores: March 3, 2025

<https://www.snexplores.org/article/cats-liquid-behavior-body-awareness>

- * crevice…隙間、割れ目 * felines…ネコ科の動物
- * hesitate…ためらう、躊躇する * ooze…這い出す、躊躇する
- * evade…避ける、よける * crawl through…四つん這いで通り抜ける
- * strategy…戦略 * vulnerable…攻撃されやすい、無防備な
- * threat…脅威

〈語群〉

- | | |
|---------------|-------------|
| 1. difficult | 5. survival |
| 2. experiment | 6. fact |
| 3. imagine | 7. doors |
| 4. decisions | |

英 語 (つづき)

【Ⅲ】 次の設問に答えなさい。

設問 1 以下の英文 (1 から 5 まで) について、それぞれの () に入るべき最も適切な語 (句) を下の (A) ~ (D) の中からそれぞれ 1 つ選び、記号で答えなさい。

1. I was not sure if I had enough time, but () I was able to get ready by the opening of the event.
(A) moreover (B) somehow (C) furthermore (D) instead
2. The sound of this guitar is much better than () of mine, which cost much more than this one.
(A) those (B) which (C) this (D) that
3. Susan is a high school biology teacher. She likes her job, but it is hard to () some of the students who do not listen to her.
(A) deal with (B) save up (C) get through (D) turn off
4. The hand towel rolls were very cheap in the advertisement. But we found that each shopper could buy () than one pack of them at the store.
(A) only fewer (B) no less (C) no more (D) any more
5. A lot of people gathered around the burning movie theater. But the firefighters () them to stay away, telling them it was dangerous to be there.
(A) solved (B) urged (C) hunted (D) judged

英 語 (つづき)

設問 2 以下の会話 (1 から 5 まで) について、それぞれ最も自然な応答を下の (A) ~ (D) の中からそれぞれ 1 つ選び、記号で答えなさい。

1. Dentist : _____

Patient : Yes, at the back on the right.

Dentist : Here?

Patient : No, a little higher.

(A) Do you have a bad stomachache?

(B) Are you in good health today?

(C) Do you feel any bad tooth pain?

(D) Is your throat feeling better?

2. Coworker 1 : Hey, you have a really cool bike!

Coworker 2 : _____

Coworker 1 : Yes, but I can't right now.

Coworker 2 : OK. Perhaps some other time.

(A) Is it the best you've ever seen?

(B) Isn't it the same as your car?

(C) Can you help me close the door?

(D) Do you want to come for a ride?

3. Jeff : Have you read 'The Great Gatsby'?

Gladys : Yes, and I loved the movie too.

Jeff : Really? Why did you love the movie?

Gladys : _____

(A) Because I could not stop reading it.

(B) Because it was so much like the novel.

(C) I think it was the first book I wrote.

(D) I think I want to watch it once more.

4. Colby : Do you eat breakfast every morning?

Andy : No. Why do you ask?

Colby : _____

Andy : Well, I get hungry and can't wait for lunch.

(A) I don't usually see you reading a newspaper.

(B) I think coffee and bagels go well together.

(C) I often see you eating your lunch outside.

(D) I often see you eating a mid-morning snack.

5. Student : Will this topic be on the next test?

Teacher : No, it will not.

Student : _____

Teacher : No. You only get one.

(A) Did you already make it?

(B) So, it will be on the test?

(C) May I ask another question?

(D) Can I sit down here please?

英 語 (つづき)

【 IV 】 次の設問に答えなさい。

設問 1 次の 1 ～ 5 の英単語に関して、最も適切と考えられる日本語を下の (A) ～ (D) の中から選び、記号で答えなさい。

1. fiction

- (A) 雑誌 (B) 論説 (C) 小説 (D) 仮説

2. clue

- (A) 乗務員 (B) 手がかり (C) 小指 (D) 狂気

3. leave

- (A) 残す (B) 足す (C) 貸す (D) 課す

4. consume

- (A) 確信する (B) 販売する (C) 消費する (D) 作成する

5. valid

- (A) 不相応な (B) 精密な (C) 妥当な (D) 繊細な

設問 2 次の 1 ～ 5 の語彙に関して、最も適切と考えられる英単語を下の (A) ～ (D) の中から選び、記号で答えなさい。

1. 分割

- (A) detach (B) distribution (C) division (D) demand

2. 支出

- (A) credit (B) expense (C) bill (D) income

3. 引きつける

- (A) tract (B) attract (C) distract (D) contract

4. 寄付する

- (A) consult (B) concern (C) conserve (D) contribute

5. 明白に

- (A) clearly (B) reasonably (C) unlikely (D) improbably

数 学 (スポーツ健康福祉学科) (臨床心理学科)

[1] 正答が 1 つの四者択一式の問題 (四択問題) を 5 問続けて出題する。どの問題もでたらめ (無作為) に答えを選んだとき、次の各問に答えよ。

- (1) 全問不正解である確率を求めよ。
- (2) 1 問目から 3 連続で正解し、その後 2 問は不正解となる確率を求めよ。
- (3) 5 問中 2 問正解する確率を求めよ。
- (4) 正解する問題数の期待値を求めよ。

[2] 整数全体を全体集合 U とする。 U の部分集合 A, B について、

$$A = \{1, a, a + 1\}, \quad B = \{5, 2a - 1, 6 - a, a^2\}$$

であるとき、次の各問に答えよ。

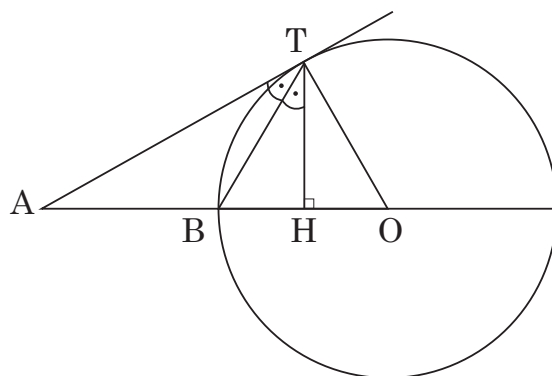
- (1) $a = 2$ のとき、 $A \cap B$ を求めよ。
- (2) $A \cap B = \{1, 5\}$ となるように、定数 a の値を定めよ。
- (3) (2) のとき、 $A \cup B$ を求めよ。

[3] x の関数 $f(x) = x^2 - 2x - 8$, $g(x) = x^2 - (a + 2)x + 2a$ について、各問に答えよ。ただし、 a は定数とする。

- (1) 不等式 $f(x) \leq 0$ を解け。
- (2) 関数 $y = g(x)$ のグラフと x 軸との共有点の個数を定数 a の値によって分類せよ。
- (3) 不等式 $g(x) \leq 0$ を満たすすべての x が不等式 $f(x) \leq 0$ を満たすような定数 a の取りうる値の範囲を求めよ。

[4] 図のように、円 O の外部の点 A から円 O に接線を引き、円 O との接点を T とする。また、円 O の中心 O と点 A を結ぶ線分と円 O との交点を B 、点 T から直線 AB に垂線を引き、その交点を H とする。

$\angle ATB = \angle BTH$, $AT = 6$, $TH = 2$ とするとき、次の各問に答えよ。



- (1) 線分 AH と線分 AB の長さを求めよ。
- (2) 円 O の半径 r を求めよ。
- (3) 直線 TO と円 O の交点を C 、直線 BC と TH の交点を D とするとき、線分 CD の長さを求めよ。

数 学 (動物生命薬科学科) (生命医科学科)

[1] 正答が 1 つの四者択一式の問題 (四択問題) を 5 問続けて出題する。どの問題もでたらめ (無作為) に答えを選んだとき、次の各問に答えよ。

- (1) 全問不正解である確率を求めよ。
- (2) 1 問目から 3 連続で正解し、その後 2 問は不正解となる確率を求めよ。
- (3) 5 問中 2 問正解する確率を求めよ。
- (4) 正解する問題数の期待値を求めよ。

[2] 整数全体を全体集合 U とする。 U の部分集合 A, B について、

$$A = \{1, a, a + 1\}, \quad B = \{5, 2a - 1, 6 - a, a^2\}$$

であるとき、次の各問に答えよ。

- (1) $a = 2$ のとき、 $A \cap B$ を求めよ。
- (2) $A \cap B = \{1, 5\}$ となるように、定数 a の値を定めよ。
- (3) (2) のとき、 $A \cup B$ を求めよ。

[3] x の関数 $f(x) = x^2 - 2x - 8$, $g(x) = x^2 - (a + 2)x + 2a$ について、各問に答えよ。ただし、 a は定数とする。

- (1) 不等式 $f(x) \leq 0$ を解け。
- (2) 関数 $y = g(x)$ のグラフと x 軸との共有点の個数を定数 a の値によって分類せよ。
- (3) 不等式 $g(x) \leq 0$ を満たすすべての x が不等式 $f(x) \leq 0$ を満たすような定数 a の取りうる値の範囲を求めよ。

[4] $0 \leq \theta < 2\pi$ のとき、次の方程式、不等式を解け。

(1) $\sqrt{3} \tan \theta - 1 = 0$

(2) $\sin \left(\theta + \frac{\pi}{3} \right) + \frac{1}{2} \leq 0$

(3) $\frac{1}{2} \cos 2\theta + \sin \theta - \frac{1}{2} \geq 0$

(4) $\sin \theta = \sin 3\theta$

化 学

原子量は次の値を使うこと。

H 1.00 C 12.0 N 14.0 O 16.0 Na 23.0 Mg 24.0 Al 27.0 P 31.0 S 32.0
Cl 35.5 K 39.0 Cu 63.5

第 1 問 次の問い（問 1～8）に答えよ。〔解答番号 ～ 〕

問 1 私たちの身の回りのもので、ポリエチレンテレフタレートが使用されているものはどれか。
1 つ選べ。

(1) 食品用ラップ (2) ホース (3) 接着剤 (4) 清涼飲料水の容器

問 2 ある元素を含む水溶液を白金線の先につけて、外炎の中に入れたところ、黄色を示した。
この元素は何か。元素記号で答えよ。

問 3 同素体どうしではないのはどれか。1 つ選べ。

(1) ダイヤモンドとカーボンナノチューブ (2) オゾンと酸素
(3) 一酸化炭素と二酸化炭素 (4) 赤リンと黄リン

問 4 ^{14}C の記述で誤りはどれか。1 つ選べ。
(1) 中性子数は 7 である。 (2) 電子数は 6 である。
(3) 陽子数は 6 である。 (4) 価電子数は 4 である。

問 5 一对の非共有電子対をもつものはどれか。1 つ選べ。
(1) アンモニア (2) 水素 (3) 窒素 (4) 水 (5) メタン

問 6 次の原子のうち、最も原子半径が小さいのはどれか。元素記号で答えよ。
アルミニウム，塩素，ナトリウム，リン

問 7 陽イオンはどれか。1 つ選べ。

(1) 酢酸イオン (2) アンモニウムイオン (3) 炭酸水素イオン (4) リン酸イオン

問 8 分子中に共有結合をもたないものはどれか。1 つ選べ。

(1) 塩化水素 (2) 塩化ナトリウム (3) 窒素 (4) 二酸化炭素 (5) 水

化 学 (つづき)

第 2 問 次の問い（問 1 ～ 3）に答えよ。〔 解答番号 ～ 〕

問 1 二クロム酸カリウムのイオン反応式は次のとおりである。次の問い（a・b）に答えよ。



a 空欄（ア～ウ）に正しい数字を埋めて完成させよ。

ア

イ

ウ

b 反応前後の Cr の酸化数の変化を例にならって記せ（例 $+1 \rightarrow +2$ ）。

問 2 硝酸カリウム KNO_3 の溶解度（水 100 g に溶ける溶質の最大量〔g〕の数値）は、 60°C で 106、 25°C で 38 である。 60°C の飽和水溶液 103 g を 25°C に冷やすと、何 g の結晶が析出するか。

g

問 3 0.020 mol/L のアンモニア水について、次の問い（a・b）に答えよ。

a このアンモニア水の電離度が 0.004 のとき、アンモニウムイオン濃度〔mol/L〕はいくらか。有効数字 2 桁で記せ。

mol/L

b このアンモニア水 200 mL をちょうど中和するのに必要な 0.40 mol/L 硫酸の量〔mL〕はいくらか。有効数字 2 桁で記せ。

mL

化 学 (つづき)

第 3 問 次の文章について問い（問 1～4）に答えよ。[解答番号 ～]

メタノール（ CH_3OH ）を完全燃焼させる（酸素と反応させる）と、二酸化炭素と水が発生する。

問 1 この反応を化学反応式で表せ。

問 2 酸素分子 30 個と反応するメタノール分子は何個か。

個

問 3 水分子が 4.0×10^{23} 個生じるためには、何個のメタノール分子が反応すれば良いか。

個

問 4 メタノール分子 0.5 mol が反応したときに生じる二酸化炭素は何 mol か。

mol

第 4 問 次の問い（問 1・2）に答えよ。[解答番号 ～]

問 1 食品添加物について、次の文中の空欄（ア～ウ）に適切な語句を入れよ。

食品添加物には、焼き菓子などの包装に脱酸素剤として封入されている金属の（ ア ）が利用されている。この物質は（ イ ）剤であり、食品の代わりに自身が（ ウ ）されることで食品の品質低下を防いでいる。

ア イ ウ

問 2 地球環境に関連する事項について、次の文中の空欄（ア～エ）に適切な語句を入れよ。

プラスチックは微生物により（ ア ）されにくく、生物の体内に（ イ ）されるという大きな欠点がある。

リサイクルによりアルミニウムを製造するのに必要な（ ウ ）は、ボーキサイトから（ エ ）するときのそれと比べて、およそ 3% に抑えることができる。

ア イ ウ エ

化 学 (つづき)

第 5 問 次の問い（問 1）に答えよ。〔 解答番号 ～ 〕

問 1 塩化銅（Ⅱ）水溶液に白金電極を入れて、1.0 A の一定の電流を 48 分 15 秒通じて電気分解した。ファラデー定数を $9.65 \times 10^4 \text{ C/mol}$ として、次の問い（a ～ e）に答えよ。

a 陽極・陰極における変化を、それぞれ e^- を含むイオン反応式で記せ。

陽極

陰極

b 陰極では酸化，還元どちらが起こったか。

c 流れた電子の物質量〔mol〕はいくらか。有効数字 2 桁で記せ。 mol

d 陰極に析出した物質量〔g〕はいくらか。有効数字 2 桁で記せ。 g

e 陽極で発生する気体の体積〔L〕は標準状態でいくらか。有効数字 2 桁で記せ。ただし、その気体は水に溶けないものとする。

L

生 物

【 I 】 血液型について述べた次の文章を読み、各問いに答えよ。

ABO 式血液型では、ヒトの血液型は A 型、B 型、AB 型、O 型の 4 つの表現型に分けられる。これらの血液型を決めている遺伝子は A、B、O の 3 種類がある。遺伝子 A と遺伝子 B の間には優劣関係はなく、ともに遺伝子 O に対して優性である。このように、ある遺伝子座に存在し得る遺伝子として互いに異なるものが複数あるとき、これらを (①) 遺伝子という。

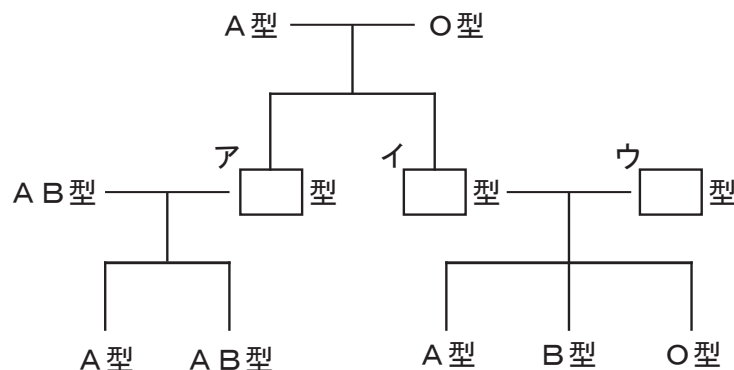
異なるヒトの血液を混ぜ合わせると、赤血球が集まって小さな塊状になることがある。この現象を赤血球の凝集という。A 型の赤血球の表面には凝集原 A が、B 型には凝集原 B が、AB 型には両者が存在し、O 型の赤血球表面には凝集原は存在しない。一方、血しょう中には凝集素と呼ばれる抗体が存在し、A 型のヒトは凝集素 β を、B 型のヒトは凝集素 α を、O 型のヒトは α 、 β の両者を持っているが、AB 型のヒトには凝集素は存在しない。凝集素 α は凝集原 A に結合し、赤血球の凝集が起こる。これは、ヒトの血液の血しょう中のタンパク質が赤血球の細胞膜上にある抗原と結合することによって起こる、一種の (②) 反応である。赤血球の凝集は輸血の際に問題となり、例えば、A 型の血液を B 型のヒトに輸血すると、血管内で赤血球の凝集が起こり、それが毛細血管につまり、急性腎不全などの原因となり、きわめて危険である。

血液型	A 型	B 型	AB 型	O 型
凝集原	A	B	A・B	なし
凝集素	β	α	なし	$\alpha \cdot \beta$

問 1 文章中の (①) と (②) に入る適当な語句を答えよ。

問 2 遺伝子型について、AB や AO のように、着目する遺伝子座で、異なる遺伝子が対になっている状態の個体を何接合体と呼ぶか、答えよ。

問 3 ABO 式血液型に関して、ある家系図を下に示す。図中のア・イ・ウの血液型をそれぞれ答えよ。



生 物 (つづき)

問4 とともに AB 型の両親から生まれる子どもの期待される各血液型の比率を例にならって答えよ。ただし、各遺伝子型の出現頻度は等しく、また遺伝子 A 、 B 、 O は独立して存在するものと仮定する。(例 A 型 : B 型 : AB 型 : O 型 = $2 : 2 : 0 : 1$)

問5 以下の a ~ f のうち、赤血球が凝集する組合せをすべて選び、記号で答えよ。

- a. A 型の血液に O 型の血しょうを加える。
- b. B 型の血液に AB 型の血しょうを加える。
- c. AB 型の血液に A 型の血しょうを加える。
- d. O 型の血液に O 型の血しょうを加える。
- e. AB 型の血液に O 型の血しょうを加える。
- f. O 型の血液に B 型の血しょうを加える。

問6 赤血球の凝集に似た現象に血液凝固があるが、しくみは全く違うものである。血液凝固のしくみについて、「血小板」、「フィブリン」、「血ぺい」の語句を用いて簡潔に説明せよ。

問7 300 人の集団について ABO 式血液型の検査を行った。 A 型血液から得た血しょうに対して 115 人の赤血球が、 B 型血液から得た血しょうに対して 135 人の赤血球が、それぞれ凝集反応を示した。また、全く反応しなかったヒトは 90 人であった。この集団について、各血液型の人数を求めよ。

生 物 (つづき)

【Ⅱ】遺伝子の発現調節に関する次の文章を読み、各問いに答えよ。

原核生物では、一連の化学反応に働く複数の酵素の構造遺伝子が隣り合って存在し、(①) とよばれる転写単位を構成している場合がある。(①) を構成する構造遺伝子は、1つの(②)のもとでまとまって転写調節を受け、1本の a) mRNA として転写される。例えば、大腸菌には、b) ラクトースの分解に働く酵素の発現を調節するラクトース(①)が見られる。その構造遺伝子は、(③) などラクトースの代謝に関与する3種類の酵素の遺伝子である。ラクトースがない場合は、(④) とよばれる転写調節領域に、調節タンパク質である(⑤)が結合しているため、(⑥)が(②)に結合されず、転写は始まらない。一方、ラクトースがある場合は、(⑤)にラクトースの代謝産物が結合し、(⑤)の立体構造が変化することで(④)に結合できなくなる。その結果、(⑥)が(②)に結合して転写が始まり、3種類の酵素が合成される。

問1 文章中の(①)～(⑥)に入る適当な語句を答えよ。

問2 下線部 a) について、原核生物と真核生物の mRNA 合成の違いを 150 字以内で説明せよ。

問3 下線部 b) を構成する糖を 2 つ答えよ。

問4 文章中の(③)は、X-gal という無色の物質を分解し、その分解産物は青色を発する。通常、寒天培地にラクトースと X-gal を添加して大腸菌を培養すると、青色のコロニーが観察される。しかしながら、同一条件下で白色のコロニーが形成された場合、どのようなことが起こっていると考えられるか。50 字以内で考察せよ。

問5 原核生物の転写調節のしくみを最初に提唱した人物を、次の選択肢から 2 名選び、記号で答えよ。

A. ニーレンバーグ B. モノー C. ジャコブ D. コラナ E. サンガー

生 物 (つづき)

【Ⅲ】真核細胞の構造に関する次の文章を読み、各問いに答えよ。

細胞は、親水性のリン酸と疎水性の（ ① ）からなるリン脂質を主成分とする細胞膜に囲まれており、その膜には多くのタンパク質が膜内に存在している。このタンパク質は比較的自由に動くことができる。細胞膜はこれらの構造により、特定の物質のみを通す（ ② ）性という性質がある。大きな分子を通す場合は細胞膜の一部が陥入して外液ごと物質を取り込む（ ③ ）と、細胞内の小胞が細胞膜と融合して細胞外に物質を放出する（ ④ ）という2つの輸送方法がある。

一方、細胞の内部には a) 核や b) 細胞小器官などの構造体が存在し、それぞれが関連してはたらくことで細胞の活動が営まれている。

その他 c) 微小管、中間径フィラメント、アクチンフィラメントと呼ばれる細胞骨格も細胞内に存在する。

問 1 文章中の（ ① ）～（ ④ ）に入る適当な語句を答えよ。

問 2 下線部 a) について、次の問いに答えよ。

- 1) 核膜は一重膜と二重膜のどちらか。
- 2) 核内の核小体で合成される RNA の種類をアルファベット 4 文字で答えよ。
- 3) 核膜とつながっている袋状の細胞小器官は何か。

問 3 下線部 b) について、次の 1) ～ 5) の機能に該当する主な細胞小器官の名称を答えよ。

- 1) ATP 合成
- 2) タンパク質合成（生体膜を持たない）
- 3) 不要物の分解
- 4) タンパク質への糖鎖付加
- 5) 脂質合成やカルシウムイオンの貯蔵

問 4 下線部 c) について、次の問いに答えよ。

- 1) α チューブリンおよび β チューブリンから構成される細胞骨格はどれか。
- 2) 細胞の形や核の形を保つ役割を担う細胞骨格はどれか。

生 物（つづき）

【Ⅳ】神経系による情報の伝達と調節に関する次の文章を読み、各問いに答えよ。

ヒトの神経系は、a) 脳、脊髄からなる（ ① ）神経系と、（ ② ）神経系に分けられ、（ ② ）神経系は、さらに感覚神経と（ ③ ）神経からなる（ ④ ）神経系と、交感神経と副交感神経からなる（ ⑤ ）神経系に分けられる。（ ⑤ ）神経は、内臓および平滑筋や心筋、血管、分泌腺などに直接つながり、信号を送ることで b) 器官や組織の機能を意識とは無関係に細かく調節している。

問1 文章中の（ ① ）～（ ⑤ ）に入る適当な語句を答えよ。

問2 下線部 a) について、以下の説明に対応する部位を答えよ。

- A) 血液循環や呼吸などの生命活動にかかわるはたらきの中枢
- B) 姿勢維持や眼球運動、瞳孔反射などの中枢
- C) 聴覚や視覚などの感覚や、意識による運動、および言語や記憶・思考・意思などの高度な精神活動などの中枢
- D) 筋肉運動の調節やからだの平衡を保つ中枢
- E) 視床と視床下部などからなり、内分泌系と（ ⑤ ）神経系の中枢としてはたらく

問3 下線部 b) について、以下の作用は交感神経、副交感神経いずれのはたらきによるものか。それぞれ答えよ。

- A) 胃腸ぜん動の促進
- B) 立毛筋の収縮
- C) 排尿の抑制
- D) 心臓拍動の促進
- E) 瞳孔の縮小

