



東邦大学

2025年度

# 一般入試問題集

健康科学部  
看護学科



# 健康科学部看護学科一般入試問題集

〈数 学〉* <sup>1</sup> .....	1～2
〈化 学〉* <sup>1</sup> .....	3～7
〈生 物〉* <sup>1</sup> .....	8～13
〈英 語〉 .....	14～19
〈解答例〉 .....	20～22

- \* 1は数学、化学、生物の同時配付による問題選択
- 一部にレイアウト等の変更を行っています。
- 問題冊子の原寸はA4です。

次年度の入試区分名、入試教科等については必ず学生募集要項で確認してください。

7-1111A 数学問題

1 次の各問に答えよ（解答のみ答えよ）。

- (1) 2次方程式  $x^2 - 3x - 4 = 0$  を解け。
- (2)  $\frac{1+\sqrt{3}}{2+\sqrt{3}}$  の分母を有理化せよ。
- (3) 「 $x, y$  の少なくとも一方は整数である」という命題の否定を述べよ。
- (4)  $\theta$  は鋭角とする。  $\sin \theta = \frac{2\sqrt{10}}{7}$  のとき、  $\cos \theta$ ,  $\tan \theta$  の値を求めよ。
- (5) 100 以下の自然数からなる集合を全体集合とする。5 の倍数からなる部分集合を  $A$ 、6 の倍数からなる部分集合を  $B$  とするとき、  $A, B, A \cap B, \overline{A \cup B}$  のそれぞれの要素の個数を求めよ。
- (6) 5 枚の硬貨を同時に投げるとき、少なくとも2枚が表になる確率を求めよ。
- (7) 60 歳代の男性 5 名の最高血圧を計測したところ、下記のデータを得た。  
133 143 139 137 148  
このとき、平均値と分散を求めよ。

試験開始の合図があるまで、この問題冊子を開いてはいけません。  
そのあいだに、次の注意事項をよく読んでください。

1. 解答はすべて記述式です。
2. 解答用紙の受験番号と氏名は、監督者の指示に従って、試験開始の指示の前に記入してください。
3. 試験が始まってから、印刷不鮮明、ページの落丁、乱丁および解答用紙の汚れに気づいた時は、手をあげて監督者に知らせてください。
4. 試験終了後、問題冊子は持ち帰ってかまいません。
5. 解答時間は 60 分です。

数学および化学、生物についての注意事項

1. 数学および化学、生物は選択問題です。監督者から配付された「科目選択カード」に選択した科目を記入してください。試験終了時に回収します。
2. 「科目選択カード」に記入した科目以外は採点されません。

2 次の各問に答えよ (解答に至るまでの経過も書け)。

- (1)  $\frac{3}{7}$  を小数で表したとき、小数第 150 位の数字を求めよ。
- (2) 10 進法で表された 53 を 2 進法で表せ。
- (3) 不等式  $|2x+3| \leq 7$  を解け。
- (4) 2 次関数  $y = x^2 + 4x - 3k + 2$  のグラフと  $x$  軸が交わらないような定数  $k$  の値の範囲を求めよ。
- (5)  $\theta$  が鋭角であるとき、 $\cos(90^\circ - \theta) = \sin \theta$  が成り立つことを証明せよ。

3  $\triangle ABC$  において、 $\angle A = 30^\circ$ 、 $AB = \sqrt{3}$ 、 $AC = a$  とする。次の各問に答えよ (解答に至るまでの経過も書け)。

- (1)  $\triangle ABC$  の面積を  $a$  で表せ。
- (2) 辺  $BC$  の長さを  $a$  で表せ。
- (3)  $\triangle ABC$  の外接円の半径が  $\sqrt{3}$  のときの  $a$  の値を求めよ。
- (4) (3) のとき、 $\triangle ABC$  の内接円の半径を求めよ。

7-1112A 化学問題

1. 2. 3. 4. 5. の各問に答えよ。必要であれば次の値を用いよ。  
 原子量：H 1.0, C 12.0, O 16.0  
 アボガドロ定数： $6.0 \times 10^{23} / \text{mol}$

試験開始の合図があるまで、この問題冊子を閉じてはいけません。  
 そのあいだに、次の注意事項をよく読んでください。

1. 解答はすべてマークシート方式です。
2. マークシート解答用紙の受験番号と氏名は、監督者の指示に従って、試験開始の指示の前に記入してください。また、受験番号のマークもおこなってください。
3. 解答は、すべて所定の場所にマークしてください。2カ所以上マークすると採点されません。
4. マークを修正する場合は、消しゴムで完全に消してください。消し方が不完全で跡が残っている  
と、採点されないことがあります。また、消しカスは残らないように取り除いてください。
5. 試験が始まる前から、印刷不鮮明、ページの落丁、乱丁および解答用紙の汚れに気づいた時は、  
手をあげて監督者に知らせてください。
6. 試験終了後、問題冊子は持ち帰ってかまいません。
7. 解答時間は60分です。

数学および化学、生物についての注意事項

1. 数学および化学、生物は選択問題です。監督者から配付された「科目選択カード」に選択した科目  
を記入してください。試験終了時に回収します。
2. 「科目選択カード」に記入した科目以外は採点されません。

1 各問の解答を与えられた選択肢から一つ選べ。

問 1 O 原子の L 殻に収容された電子の数はどれか。

- ① 5    ② 6    ③ 7    ④ 8    ⑤ 9

問 2 F<sup>-</sup> 1 個に含まれる電子の数と同じ数の電子を持つものはどれか。

- ① Ar    ② Be<sup>2+</sup>    ③ Ca<sup>2+</sup>    ④ K<sup>+</sup>    ⑤ Na<sup>+</sup>

問 3 <sup>14</sup>C 原子 1 個に含まれる中性子の数と同じ数の中性子を持つものはどれか。

- ① <sup>3</sup>H    ② <sup>14</sup>N    ③ <sup>15</sup>N    ④ <sup>17</sup>O    ⑤ <sup>18</sup>O

問 4 N 原子 1 個にある不対電子の数はどれか。

- ① 0    ② 1    ③ 2    ④ 3    ⑤ 4

問 5 次の中で原子の価電子の数が最も多いのはどれか。

- ① C    ② F    ③ N    ④ Ne    ⑤ O

2 各問の解答を与えられた選択肢から一つ選べ。

シュウ酸  $(\text{COOH})_2$  0.0100 mol を水に溶かして全量を 100.0 mL にし、濃度を均一にする。この溶液をシュウ酸水溶液 A とする。

問 1 シュウ酸の分子量はどれか。

- ① 45.0    ② 46.0    ③ 58.0    ④ 90.0    ⑤ 116.0

問 2 シュウ酸水溶液 A 100.0 mL に含まれるシュウ酸の質量はどれか。

- ① 0.450 g    ② 0.460 g    ③ 0.580 g    ④ 0.900 g    ⑤ 1.16 g

問 3 シュウ酸水溶液 A 20.0 mL に含まれるシュウ酸の粒子の数はどれか。ただし、この粒子の数にはシュウ酸の電離したものも含む。

- ①  $6.0 \times 10^{19}$     ②  $1.2 \times 10^{20}$     ③  $3.0 \times 10^{20}$     ④  $6.0 \times 10^{20}$   
⑤  $1.2 \times 10^{21}$     ⑥  $3.0 \times 10^{21}$     ⑦  $6.0 \times 10^{21}$

問 4 シュウ酸と NaOH の反応を以下に示す。a を係数とすると a の数字はどれか。



- ① 1    ② 2    ③ 3    ④ 4    ⑤ 5

問 5 シュウ酸水溶液 A 20.0 mL と過不足なく反応する NaOH の物質量はどれか。

- ①  $1.00 \times 10^{-4}$  mol    ②  $2.00 \times 10^{-4}$  mol    ③  $4.00 \times 10^{-4}$  mol  
④  $8.00 \times 10^{-4}$  mol    ⑤  $1.00 \times 10^{-3}$  mol    ⑥  $2.00 \times 10^{-3}$  mol  
⑦  $4.00 \times 10^{-3}$  mol    ⑧  $8.00 \times 10^{-3}$  mol

3 (A), (B) の各問の解答を与えられた選択肢から一つ選べ。

(A)

[実験] 0.100 mol/L  $\text{CaCl}_2$  水溶液を 10.0 mL とり、50 mL のメスフラスコに入れた。このメスフラスコに純水を加えて全量を 50 mL とし、よく振った。この溶液を  $\text{CaCl}_2$  水溶液 A とする。

問 1  $\text{CaCl}_2$  水溶液 A における  $\text{CaCl}_2$  のモル濃度はどれか。

- ①  $1.00 \times 10^{-2}$  mol/L    ②  $2.00 \times 10^{-2}$  mol/L    ③  $5.00 \times 10^{-2}$  mol/L  
④  $1.00 \times 10^{-1}$  mol/L    ⑤  $2.00 \times 10^{-1}$  mol/L    ⑥  $5.00 \times 10^{-1}$  mol/L

問 2  $\text{CaCl}_2$  水溶液 A 20.0 mL に含まれる  $\text{Cl}^-$  の物質量はどれか。ただし、 $\text{CaCl}_2$  は水の中で完全に電離するものとする。

- ①  $1.00 \times 10^{-4}$  mol    ②  $2.00 \times 10^{-4}$  mol    ③  $4.00 \times 10^{-4}$  mol  
④  $8.00 \times 10^{-4}$  mol    ⑤  $1.00 \times 10^{-3}$  mol    ⑥  $2.00 \times 10^{-3}$  mol  
⑦  $4.00 \times 10^{-3}$  mol    ⑧  $8.00 \times 10^{-3}$  mol

問 3 ある容器に、 $\text{CaCl}_2$  が  $2.00 \times 10^{-4}$  mol 入るようにな  $\text{CaCl}_2$  水溶液 A を加えたい。 $2.00 \times 10^{-4}$  mol の  $\text{CaCl}_2$  を加えるのに必要な  $\text{CaCl}_2$  水溶液 A の体積はどれか。

- ① 1.00 mL    ② 2.00 mL    ③ 4.00 mL    ④ 5.00 mL  
⑤ 10.0 mL    ⑥ 20.0 mL    ⑦ 40.0 mL

4 各問の解答を与えられた選択肢から一つ選べ。

(B) 問 1 質量が 200.0 g となるように NaCl 3.00 g に純水を加えた。この NaCl 水溶液の質量パーセント濃度はどれか。 14

- ① 0.150 %      ② 0.300 %      ③ 0.600 %
- ④ 1.50 %      ⑤ 3.00 %      ⑥ 6.00 %

問 2 ある水溶液の pH は 6 である。この水溶液の水素イオン濃度はどれか。 15

- ①  $1 \times 10^{-7}$  mol/L      ②  $6 \times 10^{-7}$  mol/L      ③  $1 \times 10^{-6}$  mol/L
- ④  $6 \times 10^{-6}$  mol/L      ⑤  $1 \times 10^{-5}$  mol/L      ⑥  $6 \times 10^{-5}$  mol/L

問 3 0.1 mol/L の塩酸の濃度を 10 分の 1 にした水溶液の 25 °C での pH はどれか。 16

- ① 0      ② 0.1      ③ 1      ④ 2      ⑤ 3
- ⑥ 4      ⑦ 7      ⑧ 12      ⑨ 13

濃度未知の硫酸水溶液 A のモル濃度を中和滴定で求めたい。

[実験] 硫酸水溶液 A を 10.0 mL 正確に量り取り、コニカルビーカーに加えた。この中に、フェノールフタレインを加え、0.150 mol/L 水酸化ナトリウム水溶液で滴定した。

(1) 0.150 mol/L 水酸化ナトリウム水溶液を 8.00 mL 滴下したところで過不足なく硫酸が中和された。

17

問 1 硫酸と水酸化ナトリウム水溶液の酸の価数と塩基の価数の組合せで正しいのはどれか。

酸の価数(硫酸)      塩基の価数(水酸化ナトリウム)

- ① 1      1
- ② 1      2
- ③ 1      3
- ④ 2      1
- ⑤ 2      2
- ⑥ 2      3
- ⑦ 3      1
- ⑧ 3      2
- ⑨ 3      3

問 2 下線(1)について、0.150 mol/L 水酸化ナトリウム水溶液 8.00 mL に溶解している水酸化ナトリウムの物質量はどれか。 18

- ①  $5.00 \times 10^{-4}$  mol      ②  $6.25 \times 10^{-4}$  mol      ③  $8.00 \times 10^{-4}$  mol
- ④  $1.00 \times 10^{-3}$  mol      ⑤  $1.20 \times 10^{-3}$  mol      ⑥  $1.50 \times 10^{-3}$  mol
- ⑦  $1.88 \times 10^{-3}$  mol      ⑧  $3.00 \times 10^{-3}$  mol      ⑨  $4.50 \times 10^{-3}$  mol

問 3 硫酸水溶液 A 10.0 mL に溶解している硫酸の物質量はどれか。 19

- ①  $5.00 \times 10^{-4}$  mol      ②  $6.00 \times 10^{-4}$  mol      ③  $7.50 \times 10^{-4}$  mol
- ④  $1.00 \times 10^{-3}$  mol      ⑤  $1.20 \times 10^{-3}$  mol      ⑥  $1.50 \times 10^{-3}$  mol
- ⑦  $2.00 \times 10^{-3}$  mol      ⑧  $2.40 \times 10^{-3}$  mol      ⑨  $3.00 \times 10^{-3}$  mol

20

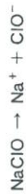
問 4 硫酸水溶液 A における硫酸のモル濃度はどれか。

- ①  $3.00 \times 10^{-2}$  mol/L    ②  $5.00 \times 10^{-2}$  mol/L    ③  $6.00 \times 10^{-2}$  mol/L  
 ④  $7.50 \times 10^{-2}$  mol/L    ⑤  $1.00 \times 10^{-1}$  mol/L    ⑥  $1.20 \times 10^{-1}$  mol/L  
 ⑦  $1.50 \times 10^{-1}$  mol/L    ⑧  $2.40 \times 10^{-1}$  mol/L    ⑨  $3.00 \times 10^{-1}$  mol/L

5

各問の解答を与えられた選択肢から一つ選べ。

次亜塩素酸ナトリウム (NaClO) は漂白剤や消毒に使われる。NaClO は水溶液中で次のように電離する。



$\text{ClO}^-$  は酸化剤として働き、その働き方を以下のイオン反応式(1)に示す。ここで、(1)式における  $a$ 、 $b$ 、 $c$  は係数である。ただし、反応式の係数が 1 となり、通常省略される場合は 1 が入るものとする。



$2.50 \times 10^{-2}$  mol の  $\text{ClO}^-$  の全てが酸化剤として(1)式の反応をすると、このとき  $\text{ClO}^-$  は  $\boxed{\text{ア}}$  mol の電子  $e^-$  を受け取る。また、この反応で  $2.50 \times 10^{-2}$  mol の  $\text{ClO}^-$  から  $\boxed{\text{イ}}$  mol の  $\text{Cl}^-$  が生成する。

問 1  $\text{ClO}^-$  における Cl 原子の酸化数はどれか。 21

- ① -4    ② -3    ③ -2    ④ -1    ⑤ 0  
 ⑥ +1    ⑦ +2    ⑧ +3    ⑨ +4

問 2 反応式(1)における係数  $a$  の数字はどれか。 22

- ① 1    ② 2    ③ 3  
 ④ 4    ⑤ 5    ⑥ 6

問 3 反応式(1)における係数  $c$  の数字はどれか。 23

- ① 1    ② 2    ③ 3  
 ④ 4    ⑤ 5    ⑥ 6

問 4  $\boxed{\text{ア}}$  に適する数字はどれか。 24

- ①  $1.25 \times 10^{-3}$     ②  $2.50 \times 10^{-3}$     ③  $5.00 \times 10^{-3}$   
 ④  $7.50 \times 10^{-3}$     ⑤  $1.00 \times 10^{-2}$     ⑥  $1.25 \times 10^{-2}$   
 ⑦  $2.50 \times 10^{-2}$     ⑧  $5.00 \times 10^{-2}$     ⑨  $7.50 \times 10^{-2}$

◇M2(124-11)

— 6 —

◇M2(124-12)

— 7 —

問 5  に適する数字はどれか。

- ①  $1.25 \times 10^{-3}$
- ②  $2.50 \times 10^{-3}$
- ③  $5.00 \times 10^{-3}$
- ④  $7.50 \times 10^{-3}$
- ⑤  $1.00 \times 10^{-2}$
- ⑥  $1.25 \times 10^{-2}$
- ⑦  $2.50 \times 10^{-2}$
- ⑧  $5.00 \times 10^{-2}$
- ⑨  $7.50 \times 10^{-2}$

7-1113A 生物問題

1 ヒトの血糖濃度調節に関する以下の文を読み、続く問い(問1～問10)に答えよ。  
(解答番号 1 ~ 10)

(文)

動物の細胞は、生命活動のエネルギー源として血液から供給されるグルコースを利用する。血液中に含まれるグルコースは血糖と呼ばれ、健康なヒトの空腹時の血糖濃度は血液 100 mL あたり約 100 mg (質量% 0.1%) である。特に脳の細胞は、グルコースを多量に必要とし、消費する。そのため、血糖濃度がこの通常の値 (0.1%) より大幅に低い状態が続くと、意識消失(失神)などの症状が現れる。したがって、血糖濃度を一定に保つことは、生命の維持にとって重要である。

図1は、ヒトの血糖濃度調節の機構を示している。間脳の視床下部から(イ)のランゲルハンス島 A 細胞、(カ)の髄質には交感神経が作用する。

一方、間脳視床下部から(エ)のランゲルハンス島 B 細胞へは副交感神経が作用し血糖濃度調節に関与している。

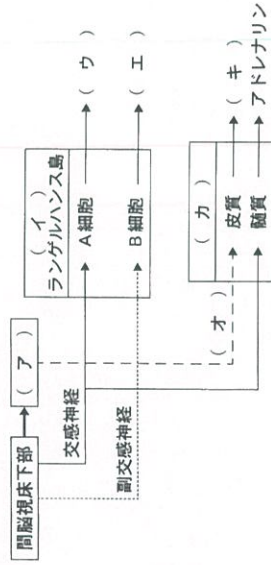


図1

問1 図1の(ア)には、器官名が入る。その器官を一つ選べ。 1

- ① 腎臓 ② 副腎 ③ すい臓 ④ 甲状腺
- ⑤ 副甲状腺 ⑥ 脳下垂体前葉 ⑦ 脳下垂体後葉

問2 図1と文中の(イ)には、器官名が入る。その器官を一つ選べ。 2

- ① 腎臓 ② 副腎 ③ すい臓 ④ 甲状腺
- ⑤ 副甲状腺 ⑥ 脳下垂体前葉 ⑦ 脳下垂体後葉

試験開始の合図があるまで、この問題冊子を開いてはいけません。  
そのあいだに、次の注意事項をよく読んでください。

1. 解答はすべてマークシート方式です。
2. マークシート解答用紙の受験番号と氏名は、監督者の指示に従って、試験開始の指示の前に記入してください。また、受験番号のマークもおこなってください。
3. 解答は、すべて所定の場所にマークしてください。2カ所以上マークすると採点されません。
4. マークを修正する場合は、消しゴムで完全に消してください。消し方が不完全で跡が残っていると、採点されないことがあります。また、消しカスは残らないように取り除いてください。
5. 試験が始まる前から、印刷不鮮明、ページの落丁、乱丁および解答用紙の汚れに気づいた時は、手をあげて監督者に知らせてください。
6. 試験終了後、問題冊子は持ち帰ってかまいません。
7. 解答時間は60分です。

数学および化学、生物についての注意事項

1. 数学および化学、生物は選択問題です。監督者から配付された「科目選択カード」に選択した科目を記入してください。試験終了時に回収します。
2. 「科目選択カード」に記入した科目以外には採点されません。

問 3 図 1 の ( ウ ), ( エ ) には, ホルモンの名称が入る。( ウ ), ( エ ) にあてはまる正しい語の組合せを一つ選べ。 3

	ウ	エ
①	グルカゴン	インスリン
②	グルカゴン	アドレナリン
③	インスリン	アドレナリン
④	インスリン	グルカゴン
⑤	アドレナリン	グルカゴン
⑥	アドレナリン	インスリン

問 4 以下の a から e の記述のうち, 図 1 の ( ウ ) に関する正しい記述の組合せを一つ選べ。 4

- a. 肝臓のグリコーゲンの分解を促進する。
- b. 肝臓のグリコーゲンの分解を抑制する。
- c. グルコースの細胞内への取り込みを促進する。
- d. ( ウ ) の血中濃度は, 血糖濃度の低下により上昇する。
- e. ( ウ ) の血中濃度は, 血糖濃度の低下により低下する。

- ① a と b    ② a と c    ③ a と d    ④ a と e    ⑤ b と c
- ⑥ b と d    ⑦ b と e    ⑧ c と d    ⑨ c と e    ⑩ d と e

問 5 図 1 の ( オ ) は, ( ア ) から分泌されるホルモンである。( オ ) にあてはまるホルモンを一つ選べ。 5

- ① チロキシン                      ② アドレナリン                      ③ パソプレシン
- ④ 甲状腺刺激ホルモン            ⑤ パラトルモン                      ⑥ 副腎皮質刺激ホルモン
- ⑦ オキシトシン                      ⑧ ノルアドレナリン                      ⑨ 糖質コルチコイド
- ⑩ 黄体形成ホルモン

問 6 図 1 と文中の ( カ ) には, 器官名が入る。その器官を一つ選べ。 6

- ① 腎臓                      ② 副腎                      ③ すい臓                      ④ 甲状腺
- ⑤ 副甲状腺                      ⑥ 脳下垂体前葉                      ⑦ 脳下垂体後葉

問 7 図 1 の ( キ ) には, ホルモンの名称が入る。そのホルモンを一つ選べ。 7

- ① チロキシン                      ② アドレナリン                      ③ パソプレシン
- ④ 甲状腺刺激ホルモン            ⑤ パラトルモン                      ⑥ 副腎皮質刺激ホルモン
- ⑦ オキシトシン                      ⑧ ノルアドレナリン                      ⑨ 糖質コルチコイド
- ⑩ 黄体形成ホルモン

問 8 図 1 の ( キ ) のホルモンの作用として正しいのはどれか, 一つ選べ。 8

- ① 組織での糖消費の抑制
- ② 代謝(異化反応)の抑制
- ③ 腎臓での水の再吸収促進
- ④ タンパク質からの糖の生成の促進
- ⑤ 腎臓での Na<sup>+</sup> の再吸収と K<sup>+</sup> の排出促進
- ⑥ 肝臓に蓄えられたグリコーゲンの分解促進

問 9 図 1 のヒトの血糖濃度調節のように, 交感神経と副交感神経はさまざまな器官の調節に関与する。交感神経の瞳孔, 心臓, 気管支への作用として正しいものの組合せを, 一つ選べ。 9

	瞳孔	心臓	気管支
①	拡大	拍動促進	拡張
②	拡大	拍動抑制	拡張
③	拡大	拍動促進	収縮
④	拡大	拍動抑制	収縮
⑤	縮小	拍動促進	拡張
⑥	縮小	拍動抑制	拡張
⑦	縮小	拍動促進	収縮
⑧	縮小	拍動抑制	収縮

問10 図2は、ヒトの神経系を表している。図2の A と C にあてはまる正しい語の組合せを一つ選べ。 10

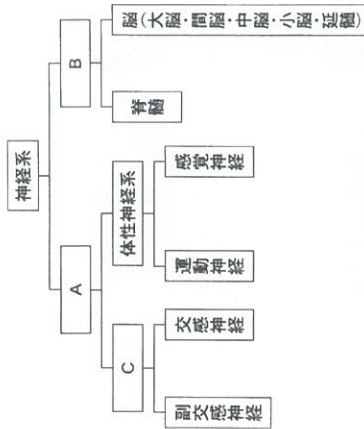


図2

	A	C
①	末梢神経系	中枢神経系
②	末梢神経系	自律神経系
③	中枢神経系	末梢神経系
④	中枢神経系	自律神経系
⑤	自律神経系	末梢神経系
⑥	自律神経系	中枢神経系

2 遺伝情報と生体を構成する物質に関する以下の文を読み、続く問い(問1～問13)に答えよ。(解答番号 11 ～ 23)

(文)

図1の円グラフは、ヒト成人男性のからだを構成する物質A、B、C、D、E、Fを質量パーセント濃度で表したものである。図1の円グラフのAは、タンパク質およびアミノ酸を示す。

生物の形態や性質の多くは、からだを構成する各細胞が作るタンパク質のさまざまな機能によって現れる。

タンパク質は、遺伝子の遺伝情報に基づいて合成されている。したがって、生物の形質は遺伝情報によって決まるといえる。

タンパク質の基本単位はアミノ酸である。アミノ酸は、1個の(ア)にアミノ基、

(イ)、水素原子および側鎖が結合したもので、タンパク質を構成するアミノ酸には、

(ウ)個が知られており、それぞれのアミノ酸は基本的に側鎖の構造のみが異なっている。

タンパク質は、基本単位であるアミノ酸どうしが(エ)によって鎖状につながっている。

ヒト成人男性のからだ

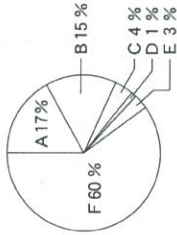


図1

問1 図1で、Fが示す物質を一つ選べ。 11

- ① 水
- ② 核酸
- ③ 脂質
- ④ 炭水化物
- ⑤ 無機塩類

問2 図1で、Bが示す物質は、効率的なエネルギー物質としても体内に蓄えられる。Bが示す物質を一つ選べ。 12

- ① 水
- ② 核酸
- ③ 脂質
- ④ 炭水化物
- ⑤ 無機塩類

問 3 文中の(ア)、(イ)にあてはまる正しい語の組合せを一つ選べ。 13

	ア	イ
①	酸素原子	ヒドロキシ基
②	酸素原子	カルボキシ基
③	酸素原子	リン酸基
④	炭素原子	ヒドロキシ基
⑤	炭素原子	カルボキシ基
⑥	炭素原子	リン酸基
⑦	水素原子	ヒドロキシ基
⑧	水素原子	カルボキシ基
⑨	水素原子	リン酸基

問 4 文中の(ウ)にあてはまる数値を一つ選べ。 14

- ① 8      ② 12      ③ 16      ④ 20      ⑤ 24
- ⑥ 28    ⑦ 32      ⑧ 36      ⑨ 48      ⑩ 64

問 5 文中の(エ)にあてはまる語を一つ選べ。 15

- ① 水素結合      ② ホスホジエステル結合      ③ イオン結合
- ④ ペプチド結合      ⑤ グリコシド結合      ⑥ ジスルフィド結合

問 6 核酸には、DNA(デオキシリボ核酸)とRNA(リボ核酸)がある。次のaからeのうちRNAにあてはまる正しい記述の組合せを一つ選べ。 16

- a. 二重らせん構造をとる。
- b. 一般的に、相補的な塩基対として結合した2本鎖構造をとる。
- c. 一般的に、通常は一本鎖である。
- d. 塩基は、グアニン、アデニン、チミン、シトシンの4種である。
- e. 塩基は、グアニン、アデニン、ウラシル、シトシンの4種である。

- ① aとb      ② aとc      ③ aとd      ④ aとe      ⑤ bとc
- ⑥ bとd      ⑦ bとe      ⑧ cとd      ⑨ cとe      ⑩ dとe

問 7 DNAの遺伝情報の一方向への流れは、図2のセントラルドグマで示される。遺伝情報は、矢印A、矢印B、矢印Cの過程でそれぞれ伝達される。矢印A、矢印B、矢印Cの過程の名称としてあてはまる正しい語の組合せを一つ選べ。 17



図 2

	A	B	C
①	転写	翻訳	複製
②	転写	複製	翻訳
③	翻訳	転写	複製
④	翻訳	複製	転写
⑤	複製	翻訳	転写
⑥	複製	転写	翻訳

問 8 図2の矢印Cの過程で、タンパク質として最初に取り込まれるアミノ酸を一つ選べ。 18

- ① セリン      ② リシン      ③ バリン      ④ グリシン
- ⑤ アラニン      ⑥ チロシン      ⑦ グルタミン      ⑧ メチオニン
- ⑨ グルタミン酸      ⑩ アルギニン

問9 図2のRNAで、タンパク質のアミノ酸配列の情報を直接示すRNAとして正しいものを、一つ選べ。 19

- ① tRNA                      ② mRNA                      ③ rRNA
- ④ tRNA と mRNA        ⑤ tRNA と rRNA        ⑥ mRNA と rRNA
- ⑦ tRNA と mRNA と rRNA

問10 真核生物において、図2の矢印Aの過程が行われる細胞の構造体を、一つ選べ。

20

- ① 核                      ② 液 胞                      ③ 核小体                      ④ 中心体
- ⑤ 細胞膜                ⑥ 小胞体                      ⑦ 細胞質基質                ⑧ ゴルジ体
- ⑨ リボソーム            ⑩ 微小管

問11 真核生物において、図2の矢印Bの過程が行われる細胞の構造体を、一つ選べ。

21

- ① 核                      ② 液 胞                      ③ 核小体                      ④ 中心体
- ⑤ 細胞膜                ⑥ 小胞体                      ⑦ 細胞質基質                ⑧ ゴルジ体
- ⑨ リボソーム            ⑩ 微小管

問12 図2の矢印Cの過程が行われる細胞の構造体を、一つ選べ。

22

- ① 核                      ② 液 胞                      ③ 核小体                      ④ 中心体
- ⑤ 細胞膜                ⑥ 核 膜                      ⑦ 細胞壁                      ⑧ ゴルジ体
- ⑨ リボソーム            ⑩ 微小管

問13 アンチコドンをもつのはどれか。正しいものを、一つ選べ。

23

- ① tRNA                      ② mRNA                      ③ rRNA
- ④ tRNA と mRNA        ⑤ tRNA と rRNA        ⑥ mRNA と rRNA
- ⑦ tRNA と mRNA と rRNA

3 生態系に関する以下の文を読み、続く問い(問1～問8)に答えよ。  
(解答番号 24 ~ 31)

(文)

ある地域に生育する植物の集まりを、(ア)と呼び、(ア)の中でも個体数が多く、占有する生活空間が最も大きい種を(イ)と呼ぶ。

(ア)の外観上の様相は、一般に(イ)によって決まり、(ウ)と呼ばれる。陸上の(ア)は、(ウ)によって、(エ)、(オ)、(カ)に大別される。

樹木が密に生育する(ア)を(エ)という。(イ)はさまざまだが、一般に高い木が(イ)となる。

主に草本で構成され、一般に地表の50%以上が草本に覆われている(ア)を(オ)と呼ぶ。

生育する植物の個体数や種類数が少なく、草本や高さの低い木本がまばらに生育する(ア)を、(カ)と呼ぶ。

サバンナやステップ以外の(オ)を放置すると次第に樹木なども生育するようになり、(ア)はやがて(エ)へ変化する。このように、ある地域の(ア)が長い年月で変化することを、(キ)と呼ぶ。

(キ)には、種間競争が強く関わる。(エ)は最終的には(ク)に到達する。その理由は、(ク)に到達した極相林の(ケ)には強い光が届かず、(コ)の幼木のみが生育できるためである。

問1 文中の(ア)にあてはまる語はどれか、一つ選べ。

24

- ① 遷移                      ② 階層                      ③ 極相                      ④ 植生                      ⑤ 相 観
- ⑥ 優占種                      ⑦ 独占種                      ⑧ 極相林                      ⑨ 共生種                      ⑩ 生活種

問2 文中の(イ)にあてはまる語はどれか、一つ選べ。

25

- ① 遷移                      ② 階層                      ③ 極相                      ④ 植生                      ⑤ 相 観
- ⑥ 優占種                      ⑦ 独占種                      ⑧ 極相林                      ⑨ 共生種                      ⑩ 生活種

問3 文中の(ウ)にあてはまる語はどれか、一つ選べ。

26

- ① 遷移                      ② 階層                      ③ 極相                      ④ 植生                      ⑤ 相 観
- ⑥ 優占種                      ⑦ 独占種                      ⑧ 極相林                      ⑨ 共生種                      ⑩ 生活種

問 4 文中の(エ), (オ), (カ)にあてはまる正しい語の組合せを一つ選べ。

27

	エ	オ	カ
①	荒原	草原	森林
②	荒原	森林	草原
③	草原	荒原	森林
④	草原	森林	荒原
⑤	森林	荒原	草原
⑥	森林	草原	荒原

問 5 文中の(キ)にあてはまる語はどれか、一つ選べ。 28

- ① 遷移    ② 階層    ③ 極相    ④ 植生    ⑤ 相観
- ⑥ 優占種    ⑦ 独占種    ⑧ 極相林    ⑨ 共生種    ⑩ 生活種

問 6 文中の(ク)のごく初期段階に見られる種を先駆種(パイオニア種)と呼ぶ。次のaからcの文のうち先駆種の性質として正しいものはどれか、一つ選べ。 29

- a. 乾燥に強い。
- b. 貧栄養でも生育できる。
- c. 耐水性である(多湿に耐性である)。

- ① a    ② b    ③ c    ④ a, b
- ⑤ a, c    ⑥ b, c    ⑦ a, b, c

問 7 先駆種となる種は場所によって異なる。一般に、新しくできた溶岩台地で先駆種として出現する植物として正しいものを、一つ選べ。 30

- ① アカマツ, ヤマツツジなど    ② アカマツ, スダジイなど
- ③ コケ植物や地衣類など    ④ クスノキ, アラカシなど
- ⑤ アカマツ, コナラなど

問 8 文中の(ク), (ケ), (コ)にあてはまる正しい語の組合せはどれか、一つ選べ。

31

	ク	ケ	コ
①	陽樹林	林冠	陽樹
②	陽樹林	林冠	陰樹
③	陽樹林	林床	陽樹
④	陽樹林	林床	陰樹
⑤	陰樹林	林冠	陽樹
⑥	陰樹林	林冠	陰樹
⑦	陰樹林	林床	陽樹
⑧	陰樹林	林床	陰樹

# 解答例

※この解答は例です。

## 〈数学 7-1111A〉

1

(1) 4, -1    (2)  $-1 + \sqrt{3}$

(3)  $x, y$  はともに整数でない。

(4)  $\cos \theta = \frac{3}{7}$      $\tan \theta = \frac{2\sqrt{10}}{3}$

(5)  $A$  20     $B$  16     $A \cap B$  3     $\overline{A \cup B}$  67

(6)  $\frac{13}{16}$     (7) 平均値 140    分散 26.4

2

(1) 1    (2) 110101

(3)  $-5 \leq x \leq 2$     (4)  $k < -\frac{2}{3}$

(5) 省略

3

(1)  $\frac{\sqrt{3}}{4}a$     (2)  $\sqrt{a^2 - 3a + 3}$

(3) 3    (4)  $\frac{6 - 3\sqrt{3}}{2}$

## 〈化学 7-1112A〉

1

問1 2    問2 5    問3 3    問4 4  
問5 2

2

問1 4    問2 4    問3 5    問4 2  
問5 7

3

(A)  
問1 2    問2 4    問3 5

(B)  
問1 4    問2 3    問3 4

4

問1 4    問2 5    問3 2    問4 3

**5**

問1 6    問2 1    問3 2    問4 8  
問5 7

**〈生物 7-1113A〉**

**1**

問1 6    問2 3    問3 1    問4 3  
問5 6    問6 2    問7 9    問8 4  
問9 1    問10 2

**2**

問1 1    問2 3    問3 5    問4 4  
問5 4    問6 9    問7 6    問8 8  
問9 2    問10 1    問11 1    問12 9  
問13 1

**3**

問1 4    問2 6    問3 5    問4 6  
問5 1    問6 4    問7 3    問8 8

