

2024 年度入学試験

学校法人高木学園

専門学校柳川リハビリテーション学院

特待奨学生特別選抜入学試験

試験科目【国語総合（現代文のみ）・コミュニケーション英語Ⅰ（リスニングを除く）・数学Ⅰ・生物基礎】

以上4科目のうち2科目を選択

※国語（全文）・英語（長文読解問題）に関しては、著作権の事情等により掲載しておりません。

2024 年度入学試験

国語総合・コミュニケーション英語 I・数学 I・生物基礎

受験についての諸注意

1. 監督者の指示があるまで、この問題冊子を開いてはいけません。
2. 問題冊子のページ数は 24 ページです。
3. 監督者の指示があったら、解答用紙に志望学科名、氏名、選択科目名、受験番号を記入し、選択科目名、受験番号は該当するマーク欄にマークして下さい。
4. 解答は解答用紙の解答欄にマークして下さい。

【記入例】

解答番号 **3** に対して選択肢⑤
を解答する場合は、右に示すよう
に解答番号 3 の解答欄の **⑤**
にマークして下さい。

解答番号	解 答 欄
1	① ② ③ ④ ⑤ ⑥ ⑦ ⑧ ⑨ ⑩
2	① ② ③ ④ ⑤ ⑥ ⑦ ⑧ ⑨ ⑩
3	① ② ③ ④ ● ⑥ ⑦ ⑧ ⑨ ⑩
4	① ② ③ ④ ⑤ ⑥ ⑦ ⑧ ⑨ ⑩
5	① ② ③ ④ ⑤ ⑥ ⑦ ⑧ ⑨ ⑩
6	① ② ③ ④ ⑤ ⑥ ⑦ ⑧ ⑨ ⑩

5. 解答欄には **①** ~ **⑩** までありますが、問題によってはすべての番号が解答の対象になるとは限りません。
6. マークする際には、枠からはみ出したり、枠の中に白い部分を残したり、文字や番号、枠などに○や×をつけたりしてはいけません。
7. 訂正する場合は消しゴムでいねいに消し、消しきずはきれいに取り除いて下さい。
8. 解答用紙を折り曲げたり、破ったりしてはいけません。

【 英 語 問 題 】

解答番号は□1から□25まであります。

第1問 次の各問の(□1) ~ (□4)に入れるのに最も適切なものを、それぞれの選択肢①~④のうちから一つ選べ。

問1 A solar eclipse occurs when the moon (□1) between the earth and the sun.

- ① come ② comes ③ has come ④ has been coming

解答番号 □1

問2 This was the most shocking scene I had (□2) seen.

- ① never ② any ③ ever ④ hardly

解答番号 □2

問3 We can find your personality in (□3) you treat other people.

- ① which ② what ③ who ④ how

解答番号 □3

問4 We'd appreciate (□4) if you could answer the following questions.

- ① it ② you ③ whom ④ very much

解答番号 □4

第2問 次の各問について、ほぼ同じ意味になるように(a)を(b)に書き換えた場合、(□5) ~ (□8)に入れるのに最も適切なものを、それぞれの選択肢①~④のうちから一つ選べ。

問1 (a) She was chosen chairperson, but it was unusual at that time.

(b) She was chosen chairperson (□5) was unusual at that time.

- ① who ② that ③ but which ④ , which

解答番号 □5

問2 (a) John said to me, "Where will you go?"

(b) John (□6) go.

- ① asked me where will you ② asked me where I would
③ told me where you would ④ told me where I will

解答番号 □6

【 数 学 問 題 】

解答番号は□1から□47まであります。

＜ 答えに関する注意事項 ＞

1. 解答番号□1～□47には、0, 1, 2, 3, ……., 9 の数字のうち、いずれか1つが入る(1桁の整数“1”は□1, 2桁の整数“12”は□1□2, 3桁の整数“123”は□1□2□3のように並べて表す)。
2. 分数は既約分数(それ以上約分できない分数)で答えるものとする。
3. 根号を含む形で解答する場合は、根号の中に現れる自然数が最小となる形で答えるものとする(例えば、 $4\sqrt{2}$ と答えるところを、 $2\sqrt{8}$ のように答えてはいけない)。
4. 同じ選択肢を重複して使用してもよい。

第1問 次の文中の□1～□9に適する数字を、下の選択肢①～⑨のうちからそれぞれ一つ選べ。

解答番号□1～□9

(1) $a = 5 - 2\sqrt{6}$ のとき、 $a + \frac{1}{a} = \square 1 \square 2$ である。

(2) 不等式 $3x + 4 \leq ax + 64$ を満たす最大の整数 x が 5 となるような定数 a のとる値の範

囲は、 $-\square 3 \leq a < -\square 4$ である。

(3) 直線 $y = \sqrt{3}x$ と直線 $y = x$ のなす鋭角は $\square 5 \square 6^\circ$ である。

(4) 一辺の長さが 4 である正四面体の表面積は $\square 7 \square 8 \sqrt{\square 9}$ である。

[□1～□9の選択肢]

- | | | | | |
|-----|-----|-----|-----|-----|
| ① 1 | ② 2 | ③ 3 | ④ 4 | ⑤ 5 |
| ⑥ 6 | ⑦ 7 | ⑧ 8 | ⑨ 9 | ⑩ 0 |

第2問 次の文中の□10～□21に適する数字を、下の選択肢①～⑩のうちからそれぞれ一つ選べ。

解答番号□10～□21

四面体OABCがあり、 $OA = OB = OC = 4$ 、 $AB = BC = CA = 6$ である。Oから三角形ABCに垂線OHを下ろし、Hから三角形OABに垂線HPを下ろす。

(1) 三角形ABCの外接円の半径は□10 $\sqrt{\square11}$ である。

(2) $OH = \square12$ である。

(3) 四面体OABCの体積は□13 $\sqrt{\square14}$ である。

(4) $HP = \frac{\square15\sqrt{\square16\square17}}{\square18}$ である。

(5) $\tan\angle OHP = \frac{\square19\sqrt{\square20}}{\square21}$ である。

[□10～□21の選択肢]

- | | | | | |
|-----|-----|-----|-----|-----|
| ① 1 | ② 2 | ③ 3 | ④ 4 | ⑤ 5 |
| ⑥ 6 | ⑦ 7 | ⑧ 8 | ⑨ 9 | ⑩ 0 |

第3問 次の文中の[22]～[36]に適する数字を、下の選択肢①～⑩のうちからそれぞれ一つ選べ。

解答番号 [22]～[36]

$f(x) = x^2 + 6x - 9$ とし、放物線 $y = f(x)$ のグラフを C とする。 $f(x)$ の $a \leq x \leq a+1$ における最小値を $m(a)$ とする。

(1) C の頂点の座標は $(-[22], -[23][24])$ である。

(2) x の方程式 $f(x) = 0$ の異なる実数解の個数は [25] 個である。

(3) $m(0) = -[26]$ である。

(4) C が x 軸から切り取る線分の長さは [27] $\sqrt{[28]}$ である。

(5) $a \leq -[29]$ のとき、 $m(a) = a^2 + [30]a - [31]$ である。

$-[29] \leq a \leq -[32]$ のとき、 $m(a) = -[33][34]$ である。

$-[32] \leq a$ のとき、 $m(a) = a^2 + [35]a - [36]$ である。

[[22]～[36] の選択肢]

① 1

② 2

③ 3

④ 4

⑤ 5

⑥ 6

⑦ 7

⑧ 8

⑨ 9

⑩ 0

第4問 次の文中の[37]～[47]に適する数字を、下の選択肢①～⑩のうちからそれぞれ一つ選べ。

解答番号[37]～[47]

1日から5日までのみかんの販売数を調べたところ、以下の表のようになった。

日付	1日	2日	3日	4日	5日
販売数(個)	7	6	9	10	13

このみかんの販売価格は1個あたり25円である。販売数に販売価格を掛けることで売上が計算され、売上から原価を引くことで利益が計算される。

- (1) 1日から5日までの販売数の平均は [37] 個、分散は [38] である。
- (2) 1日から5日までの売上の平均は [39][40][41] 円、標準偏差は [42][43] $\sqrt{[44]}$ である。
- (3) 1日から5日までの利益の平均が135円するとき、みかん1個あたりの原価は [45][46] 円である。
- (4) 6日の販売数を a 個とする。1日から6日までの販売数の分散が最小となるとき、 $a = [47]$ である。

[[37]～[47] の選択肢]

- ① 1 ② 2 ③ 3 ④ 4 ⑤ 5
 ⑥ 6 ⑦ 7 ⑧ 8 ⑨ 9 ⑩ 0

【 生 物 問 題 】

解答番号は **1** から **22** まであります。

第 1 問 次の文章を読み、下の設問に答えよ。

ヒトは、腎臓のはたらきによって⁽¹⁾血液中の老廃物を取り除くとともに、⁽²⁾塩類濃度をほぼ一定の範囲に保っている。腎臓は皮質、髄質、**a**とよばれる3つの部分からなる。皮質と髄質には**b**とよばれる構造がある。**b**は1個の腎臓におよそ100万個あり、**c**およびそこからのびる**d**からなる。**c**は毛細血管が球状に密集した**e**と、これを囲む**f**でできている。

腎臓に送り込まれた血液は、まず**e**に送られてろ過される。**e**では、血しょうの一部が血圧によって押し出されて原尿となる。原尿は**d**へと送られて、⁽³⁾さまざまな物質が毛細血管に再吸収される。原尿はさらに**g**へと送られて水分が再吸収され、最終的に尿となって**a**へと流れ出る。

問 1 腎臓はヒトのからだにいくつあるか。適切なものを、次の選択肢①～④のうちから一つ選べ。

解答番号 **1**

- ① 1つ ② 2つ ③ 3つ ④ 4つ

問 2 文中の **a** ～ **g** に入る語句として適切なものを、次の選択肢①～⑨のうちからそれぞれ一つ選べ。なお、同じ選択肢を重複して使用してはならない。

- a** = 解答番号 **2**
b = 解答番号 **3**
c = 解答番号 **4**
d = 解答番号 **5**
e = 解答番号 **6**
f = 解答番号 **7**
g = 解答番号 **8**

- ① 細尿管 ② ボーマンのう ③ 集合管 ④ ネフロン
 ⑤ ぼうこう ⑥ 腎う ⑦ 腎小体 ⑧ 輸尿管
 ⑨ 糸球体

問 3 下線部(1)について、血液中の老廃物のひとつに尿素がある。尿素について述べた文として適切なものを、次の選択肢①～⑥のうちから二つ選べ。なお、解答の順序は問わない。 解答番号 **9**, **10**

- ① 毒性が大きい。
 ② すい臓でつくられる。
 ③ 肝臓でつくられる。
 ④ 腎臓でアンモニアに変換される。
 ⑤ タンパク質の代謝がさかんになると血液中の濃度が増加する。
 ⑥ 肝門脈を流れる血液では特に濃度が大きい。

問4 下線部(2)について、体液中に含まれる金属イオンの中で最も濃度が大きいものを、次の選択肢①～④のうちから一つ選べ。 解答番号 **11**

- ① Na^+ ② K^+ ③ Ca^{2+} ④ Mg^{2+}

問5 下線部(3)について、**d** で再吸収される物質として適切なものを、次の選択肢①～⑧のうちから三つ選べ。なお、解答の順序は問わない。 解答番号 **12**～**14**

- ① グルコース ② アルブミン ③ 赤血球 ④ 白血球
⑤ 血小板 ⑥ アミノ酸 ⑦ 抗体 ⑧ Ca^{2+}

問6 腎臓における Na^+ の再吸収を促進するホルモンと、そのホルモンを分泌する内分泌腺の組み合わせとして適切なものを、次の選択肢①～⑥のうちから一つ選べ。 解答番号 **15**

- | ホルモン | 内分泌腺 |
|------------|-------|
| ① パラトルモン | 副腎の皮質 |
| ② パラトルモン | 副腎の髄質 |
| ③ 糖質コルチコイド | 副腎の皮質 |
| ④ 糖質コルチコイド | 副腎の髄質 |
| ⑤ 鉱質コルチコイド | 副腎の皮質 |
| ⑥ 鉱質コルチコイド | 副腎の髄質 |

問7 腎臓における水分の再吸収を促進するホルモンと、そのホルモンを分泌する内分泌腺の組み合わせとして適切なものを、次の選択肢①～⑥のうちから一つ選べ。 解答番号 **16**

- | ホルモン | 内分泌腺 |
|----------|---------|
| ① チロキシシン | 甲状腺 |
| ② チロキシシン | 脳下垂体の後葉 |
| ③ バソプレシン | 甲状腺 |
| ④ バソプレシン | 脳下垂体の後葉 |
| ⑤ アドレナリン | 甲状腺 |
| ⑥ アドレナリン | 脳下垂体の後葉 |

第2問 細胞と化学反応およびエネルギーに関して、下の設問に答えよ。

問1 ミトコンドリアに関する次の【文】(A)～(C)を読み、下の選択肢①～⑦のうちから、記述が正しい文の記号だけがすべて含まれているものを一つ選べ。なお、記述の正しい文が一つもないときには該当なしの⑧を選べ。 解答番号 **17**

【文】

- (A) 原核細胞と真核細胞の両方に存在する。
- (B) 呼吸の場となる。
- (C) 酸素を消費するとともに二酸化炭素を生成する。

- ① (A), (B), (C)
- ② (A), (B)
- ③ (B), (C)
- ④ (A), (C)
- ⑤ (A)
- ⑥ (B)
- ⑦ (C)
- ⑧ 該当なし

問2 葉緑体に関する次の【文】(A)～(C)を読み、下の選択肢①～⑦のうちから、記述が正しい文の記号だけがすべて含まれているものを一つ選べ。なお、記述の正しい文が一つもないときには該当なしの⑧を選べ。 解答番号 **18**

【文】

- (A) 二重の膜に包まれている。
- (B) 二酸化炭素から有機物を合成する。
- (C) DNA を含んでいる。

- ① (A), (B), (C)
- ② (A), (B)
- ③ (B), (C)
- ④ (A), (C)
- ⑤ (A)
- ⑥ (B)
- ⑦ (C)
- ⑧ 該当なし

問3 栄養の獲得方法に関する次の【文】(A)～(C)を読み、下の選択肢①～⑦のうちから、記述が正しい文の記号だけがすべて含まれているものを一つ選べ。なお、記述の正しい文が一つもないときには該当なしの⑧を選べ。 解答番号 **19**

【文】

- (A) 無機物から有機物を合成して生活する生物を従属栄養生物という。
- (B) ヒトは独立栄養生物である。
- (C) カビなどの菌類は従属栄養生物である。

- ① (A), (B), (C)
- ② (A), (B)
- ③ (B), (C)
- ④ (A), (C)
- ⑤ (A)
- ⑥ (B)
- ⑦ (C)
- ⑧ 該当なし

問4 酵素に関する次の[文](A)～(C)を読み、下の選択肢①～⑦のうちから、記述が正しい文の記号だけがすべて含まれているものを一つ選べ。なお、記述の正しい文が一つもないときには該当なしの⑧を選べ。

解答番号 **20**

[文]

- (A) 主成分は DNA である。
- (B) 熱に弱い。
- (C) 生体内で化学反応を促進する触媒としてはたらく。

- ① (A), (B), (C) ② (A), (B) ③ (B), (C) ④ (A), (C)
- ⑤ (A) ⑥ (B) ⑦ (C) ⑧ 該当なし

問5 ATPに関する次の[文](A)～(C)を読み、下の選択肢①～⑦のうちから、記述が正しい文の記号だけがすべて含まれているものを一つ選べ。なお、記述の正しい文が一つもないときには該当なしの⑧を選べ。

解答番号 **21**

[文]

- (A) アデノシン三リン酸の略称である。
- (B) 糖の一種であるリボースと、塩基の一種であるアデニンを含む。
- (C) ADP とリン酸から ATP が合成されるときにエネルギーが放出される。

- ① (A), (B), (C) ② (A), (B) ③ (B), (C) ④ (A), (C)
- ⑤ (A) ⑥ (B) ⑦ (C) ⑧ 該当なし

問6 代謝に関する次の[文](A)～(C)を読み、下の選択肢①～⑦のうちから、記述が正しい文の記号だけがすべて含まれているものを一つ選べ。なお、記述の正しい文が一つもないときには該当なしの⑧を選べ。

解答番号 **22**

[文]

- (A) ミトコンドリアでは異化がおこる。
- (B) 葉緑体は代謝に関与しない。
- (C) ヒトは異化と同化の両方をおこなう。

- ① (A), (B), (C) ② (A), (B) ③ (B), (C) ④ (A), (C)
- ⑤ (A) ⑥ (B) ⑦ (C) ⑧ 該当なし