

令和5年度総合型選抜2期

基礎学力テスト (問題冊子)

受験番号	S
------	---

注意

1. 試験開始まで開かないこと。
2. 問題冊子は表紙を含めて5枚。
3. **必須問題**と**選択問題**があるので注意すること。
4. 受験番号を表紙に記入すること。
5. 解答はすべて解答用紙の指定された場所に記入すること。
6. 問題冊子は切り離さないこと。
7. 問題冊子は持ち帰ること。
8. 定規、コンパス、分度器等の使用は認めない。

＜必須問題＞

1

**英語の設問については、著作権の関係で
掲載していません。
閲覧を希望される方は、下記学務課入試係
までご連絡ください。**

**TEL:092-801-1885 (入試係直通)
メール:nyushi@fdcnet.ac.jp**

総合型選抜 2 期 問題用紙 (4 - 2)

< 必須問題 >

2

下記の問に答えなさい。

問 1 方程式 $x^2 + x - 1 = 0$ の解を α, β とするとき、 $\frac{1}{\alpha} + \frac{1}{\beta}$ の値を求めなさい。

問 2 124 と 93 の最大公約数を求めなさい。

問 3 自然数 n に対し、以下の命題 P, Q, R を考える。

命題 P: $1 < n < 5$

命題 Q: n は 2 の倍数である。

命題 R: $n = 4$

このとき、命題 P は命題 Q であるための (ア)。

また、命題 Q は命題 R であるための (イ)。

(ア)、(イ) に当てはまるものを以下の a, b, c, d の中からそれぞれ 1 つ選び、
解答欄に記入しなさい。

- a. 必要条件だが十分条件でない
- b. 十分条件だが必要条件でない
- c. 必要十分条件である
- d. 必要条件でも十分条件でもない

問 4 $AB=1$ 、 $AC=2$ 、 $\angle BAC = 60^\circ$ である三角形 ABC において、 $\angle BAC$ の二等分線
と辺 BC の交点を D とするとき、線分 BD の長さを求めなさい。

問 5 6 つの観測値からなるデータが、 $-1, 2, 5, 0, 0, 6$ であるとき、
このデータの中央値と分散を求めなさい。

問 6 男性 3 人、女性 2 人が 1 列に並ぶとき、次の並び方は何通りあるか求めなさい。

- 1) 男性と女性が交互に並ぶ
- 2) 女性が隣り合う

総合型選抜 2 期 問題用紙 (4 - 3)

< 選択問題 >

3 と 4 は選択問題です。どちらか一問解答すること。

3

下記の問に答えなさい。ただし、原子量は $C = 12$ 、 $O = 16$ とし、標準状態での気体 1 mol の体積は 22.4 L とする。

問 1 極性分子を次の (a) ~ (e) から 1 つ選び、記号で記しなさい。

(a) H_2 (b) Cl_2 (c) CO_2 (d) CH_4 (e) H_2O

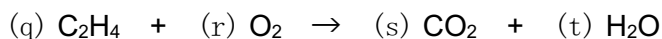
問 2 食酢を中和できるのはどれか。次の (f) ~ (j) から 1 つ選び、記号で記しなさい。

(f) レモン汁 (g) アンモニア水 (h) 砂糖水
(i) 食塩水 (j) 炭酸水

問 3 常温・常圧で昇華しやすいのはどれか。次の (k) ~ (p) から 2 つ選び、記号で記しなさい。

(k) 黒鉛 (l) ヨウ素 (m) メタン
(n) 塩化ナトリウム (o) 水銀 (p)ドライアイス

問 4 次の化学反応式の係数 (q) ~ (t) をそれぞれ求めなさい。ただし、係数が 1 の場合はそのまま 1 と記しなさい。



問 5 11 g の二酸化炭素がある。この二酸化炭素の物質質量 $[\text{mol}]$ および標準状態における体積 $[\text{L}]$ をそれぞれ有効数字 2 桁で求めなさい。

総合型選抜 2 期 問題用紙 (4 - 4)

< 選択問題 >

③ と ④ は選択問題です。どちらか一問解答すること。

4 以下の文を読み、下記の問に答えなさい。

ヒトを含む多くの生物のからだを構成する細胞は、すべて1つの（ ア ）が（ イ ）分裂をくり返して増えていったものに由来する。その分裂が終わってから次の分裂が終わるまでを（ ウ ）といい、分裂によってできる娘細胞は、母細胞と同じ DNA の遺伝情報をもつ。これは（ A ）期に①DNA が合成され、（ B ）期にその②DNA が正確に分配されるためである。

③DNA は遺伝情報の本体であり、細胞内ではおもに（ エ ）に存在し、（ オ ）などのタンパク質とともに染色体を形成している。染色体の数は生物ごとに決まっており、ヒトの体細胞では（ カ ）本である。

生殖のための特別な細胞である配偶子は（ キ ）分裂によってできる。配偶子に含まれる染色体の数は体細胞の（ ク ）になっており、その中に生物として生きていくのに必要な遺伝情報のすべてが1組含まれている。この1組のことを（ ケ ）という。

問1 文中の（ ア ）～（ ケ ）に適する語句または数字を記しなさい。

問2 文中の（ A ）と（ B ）に適するアルファベットを記しなさい。

問3 下線部①について、下記の問に答えなさい。

- 1) この反応の触媒となる酵素の名称を1つ挙げなさい。
- 2) この反応の基質となるヌクレオチドは何種類あるか記しなさい。

問4 下線部②の反応は、細胞の形態変化にもとづいて前期、中期、後期、終期の順に進行する。それぞれの特徴に適するものを下記の(a)～(d) から1つ選び、記号を記しなさい。

- (a) 染色体が分散する。
- (b) 染色体が赤道面に並ぶ。
- (c) 染色体が両極へ分離する。
- (d) 染色体が凝縮してひも状になる。

問5 下線部③に関する説明文として正しいのはどれか。下記の(a)～(d)から1つ選び、記号を記しなさい。

- (a) DNA の二重らせん構造が遺伝情報を決めている。
- (b) DNA を構成するアミノ酸が遺伝情報を決めている。
- (c) DNA に含まれる塩基の並びが遺伝情報を決めている。
- (d) DNA に結合するタンパク質が遺伝情報を決めている。