

2025年度
一般選抜前期B方式
入学試験問題
(2月2日)

吉備国際大学

5学部（外国語学部を除く）

国	語	5教科6科目から 2教科2科目選択 配当時間 120分
英	語	
数	学	
公	共	
化	学	
生	物	

外国語学部

英語（必須）		英語必須、 4教科5科目から 1教科1科目選択 配当時間 120分
国	語	
数	学	
公	共	
化	学	
生	物	

- (注) 出願時に決定している科目を選択すること。
解答は別紙解答用紙に記入すること。
試験開始の指示があるまで開かないこと。

このページには問題はありません

このページには問題はありません

このページには問題はありません

このページには問題はありません

このページには問題はありません

このページには問題はありません

このページには問題はありません

このページには一部問題はありません

【2】 次の 1 - 5 の英文の空所を補うのに最も適切なものをそれぞれ下の選択肢から選び、記号で答えなさい。

1. Because of unexpected delays, delivery will not be possible _____ the end of the week.
(A) by (B) over (C) of (D) to
2. He was _____ of the need to build a strong relationship with them.
(A) in charge (B) convinced (C) trying (D) in front
3. They _____ with large grocery stores in Tokyo.
(A) commute (B) cooperate (C) corporate (D) contribute
4. I can't help _____ when she makes funny faces at me.
(A) laugh (B) to laugh (C) to be laughed (D) laughing
5. She _____ eats fast food because she thinks it's unhealthy.
(A) seldom (B) always (C) often (D) almost

このページには問題はありません

英 語 (つづき)

【4】 次の会話の空所 1-5 に入る文を、選択肢(A)~(F)から選び、記号で答えなさい。但し、余分な文がひとつ入っています。

A: Hello. May I help you?

B: _____ 1 _____

A: What color do you like?

B: I like black.

A: _____ 2 _____

How about this color?

These are good for both hiking and walking.

How often do you go hiking?

B: _____ 3 _____

I like that pair of shoes.

Can I try them on?

A: _____ 4 _____

B: Do you take this card?

A: _____ 5 _____

- (A) Twice a month.
- (B) Sorry. We don't accept credit cards.
- (C) Sure. Please use this mirror.
- (D) No way!
- (E) I'm looking for hiking shoes.
- (F) I'm sorry, we're out of that color.

【5】 次の日本語の文に合うように、それぞれの語を並び替えて英文を完成させなさい。但し、文頭の語も小文字にしてあるので、大文字に直しなさい。

1. 同じ映画を 1 回以上見たことがありますか。
seen / same / more / you / once / than / have / ever / the / movie / ?
2. 最後に札幌に行ったのはいつですか。
time / visited / Sapporo / was / you / last / when / the / ?
3. 私たちが知りたいのは、そのロボットが簡単に使えるかどうかだ。
want / the robot / whether / we / used / know / what / be / is / to / easily / can / .

数 学

以下の問題に解答せよ。1は結果のみでよい。3と4はいずれか一方を選択すること。

- (1) 不等式 $|1 - 4x| \leq 3$ を解け。
 - (2) 不等式 $3x + a < 4x < x + 12$ の整数解が丁度2個存在するような、定数 a の範囲を求めよ。
 - (3) 3点 $(-2, -9)$, $(2, -1)$, $(4, -3)$ を通る放物線の方程式を求めよ。
 - (4) $\angle A = 120^\circ$ 、 $AB = 2AC$ で $BC = 7$ の $\triangle ABC$ がある。 AB の長さを求めよ。
- 全体集合 $U = \{1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10\}$ とする。 U の部分集合 A, B, C があって、 $A = \{2, 3, 6, 7\}$ 、 $B \cap C = \{3, 4\}$ 、 $\overline{B} \cap \overline{C} = \{7, 9, 10\}$ 、 $\overline{B} \cap C = \{5, 6\}$ とする。次の集合を求めよ。
 - (1) $A \cap B \cap C$
 - (2) $\overline{A \cup B \cup C}$
 - (3) C
 - (4) B
- 1個のサイコロを3回投げ、1回目、2回目、3回目の目の数を a, b, c とする。次の確率を求めよ。
 - (1) a, b, c がすべて異なる確率。
 - (2) $a < b < c$ となる確率。
- $\triangle ABC$ の内心を I とする。直線 AI が $\angle ABC$ の外接円と交わる点を D とするとき、次のことを証明せよ。
 - (1) $DB = DC$
 - (2) $DB = DI$

公 共

1 次の各文について設問に答えなさい。

1. 人間に確実な知をもたらすのは理性で、それによってとらえられる物事の真の姿をイデアと呼び、魂がイデアにあこがれる純粋な愛を（ ① ）と呼んだ。
2. 人間だけがほかの動物と違って理性を持ち、理性に従った魂の活動ができると説いた。行為を選択する際は、過多と過少を避けた（ ② ）をとることでよりよく生きることができるとした。
3. 理性が命ずる道徳法則に従うことを自律と呼び、この自律の能力を持ち、理性を備える存在を（ ③ ）と呼んだ。
4. 主著（ ④ ）などによって「万人の万人に対する闘争状態」としての自然状態から社会契約によって強力な主権者が支配する国家を設立し、その秩序の維持を通じて人民の生存を保障しようとする社会契約説を展開した。
5. 自然権を確実に保障するため、人々は契約を結んで国家を作り、その契約に基づいて政府を組織するが、もし、政府が契約に反した場合は政府を変更する権利である（ ⑤ ）権を持つとした。
6. 人民は自然権を譲渡する形で社会契約によって共同体を作り、自分たちを（ ⑥ ）のもとにおき、それに基づく政治を、全人民が参加する直接民主制とした。
7. 「最大多数の最大幸福」の達成が社会的正義の実現とし、できるだけ大きな幸福に役立つ行為を正しい行為とする（ ⑦ ）主義を主張した。
8. 健康である、社会に参加できるなど、財を利用することで得られる状態や活動を機能ととらえ、そのような機能を合わせたものを（ ⑧ ）と呼んで、人々がそこにおいて平等であることを重視し、それを改善・拡大することを目指すべきだと説いた。

問1 各文に該当する人物名を答えなさい。

問2 各文の（ ① ）～（ ⑧ ）にあてはまる語を下の語群から選び、記号を書きなさい。

語群	ア) 功利	イ) 実存	ウ) 一般意志	エ) リヴァイアサン	オ) 潜在能力
	カ) アガペー	キ) エロース	ク) 人格	ケ) 中庸	コ) 革命

公 共 (つづき)

2 次の文について設問に答えなさい。

第二次大戦後、国際社会は（ 1 ）を中心とする資本主義諸国、（ 2 ）を中心とする社会主義諸国の対立が表面化し、冷戦が始まった。

1980年代後半になると（ 1 ）、（ 2 ）の関係は対立から協調へ転じ、1989年の（ 3 ）会談によって冷戦の終結が宣言された。しかし、冷戦の終結は全ての戦争の終結にはつながっておらず、地域紛争、民族紛争が後を絶たない。

冷戦期から存在する（ 4 ）問題は、1948年、それまで長く迫害されていた（ 5 ）人が（ 4 ）の地に（ 6 ）を建国したことにより、先住の（ 7 ）教を信仰するアラブ人との間に対立が深まったものである。最近、（ 6 ）がアラブ人の暫定自治区である（ 8 ）地区を激しく攻撃し、連日多くの犠牲者が報じられている。

また、近年では（ 9 ）が大国として他国への影響を強めており、2022年に（ 10 ）への侵攻が行われ、今でも戦闘が続いている。

冷戦構造と結びつくのが核の問題である。

1945年8月6日（ A ）、8月9日（ B ）に原子爆弾が投下され、そのすさまじい破壊力を人類は目のあたりにした、しかし、すぐに核廃絶に動くことはなく、むしろ、核兵器を保有することが敵対する相手国からの攻撃を思いとどまらせることになるという考え方が支配的になり、核軍拡競争がおこり、核保有国も増加していった。

こうした動きを見直し、緊張緩和につながる動きも出てきた。1963年には、核に関する初めての条約である（ 11 ）条約が締結され、1968年には（ 12 ）条約が締結された。さらに、（ 1 ）（ 2 ）両国は、戦略兵器削減条約や中距離核戦力全廃条約を締結するなど核軍縮の動きを見せた。

核実験については、すべての核爆発実験を禁止する（ 13 ）条約が、1996年に国連で採択された。しかし、近年の中距離核戦力全廃条約の失効、（ 13 ）の未発効、さらには、（ 14 ）条約が2017年に国連で採択されたにもかかわらず、核保有国や日本、韓国、ドイツ等がこの条約に参加していないなど、核廃絶への道は、険しさをを感じさせる状況である。

語群 ア) 包括的核実験禁止 イ) 核兵器禁止 ウ) 部分的核実験禁止 エ) 核拡散防止
オ) パレスチナ カ) ウクライナ キ) イスラエル ク) ユダヤ ケ) イスラム
コ) ガザ サ) クルド シ) マルタ ス) ソ連 セ) ロシア ソ) アメリカ

問1 文中の（ 1 ）～（ 14 ）にあてはまる語を上語群から選び、記号を書きなさい。

問2 文中の（ A ）、（ B ）にあてはまる都市名を書きなさい。

問3 文中の下線部のような考え方を何というか、次の空欄にあてはまる漢字2文字を書きなさい。

核 論

公 共 (つづき)

3 次のⅠ～Ⅳの文の(1)～(14)にあてはまる語を書きなさい。

Ⅰ 市場では企業の生き残りをかけた競争が行われ、結果として、売り手が一社だけになる独占や、売り手が少数となる寡占という状態になることがある。寡占市場では、企業どうして価格や生産量などで協定を結ぶことがある。こうした行為は(1)といわれ、競争を排除する行為として(2)法で禁止され、(3)が監視をしている。

また、価格競争を回避して、広告・宣伝、付属のサービスの違いなどに競争の主力をおく(4)が強化されることもある。

Ⅱ 1962年、アメリカの(5)大統領は特別教書で消費者の4つの権利を示したが、この考え方が世界の消費者保護運動の基本になり、1968年制定の日本の消費者保護基本法にも取り入れられた。この法は、2004年に(6)法として改正され、国民生活の改善が進められた。一方、1995年には(7)法が制定され、消費者が欠陥商品による被害を受けた場合に損害賠償を求められることが定められた。

法律制定のみならず、1970年には特殊法人(8)が設立された。また、地方公共団体では(9)が消費者の相談窓口となっている。

Ⅲ 現在日本が直面している大きな問題の一つは少子高齢化である。

国連の定義によると、高齢化率7%超を高齢化社会、14%超を高齡社会、21%超を超高齡社会というが、これによると現在の日本は(10)ということになる。

高齢化と表裏一体なのが少子化である。人口1000人あたりの出生数である出生率と、一人の女性が生涯に産む子どもの数である(11)率は低下傾向である。

少子高齢化により、将来の年金受給者の増加と現役労働者の減少によって、現在の賦課方式を基本とした制度の維持が困難になるのではないかということや、高齢者の介護施設や人員が確保できるのかという社会保障制度上の不安が指摘されている。

Ⅳ 日本では、企業が、従業員を入社から定年まで雇い続ける(12)制、賃金が勤続年数に応じて決められる(13)型賃金、企業ごとに労働組合が組織される企業別労働組合といった日本的雇用慣行が経済を支えてきたが、グローバル化や景気低迷によって変化を余儀なくされ、パートタイマー、アルバイトを含む(14)雇用者の割合が増加し、成果主義、能力主義に基づいた賃金制度が採用されるようになった。

公 共 (つづき)

4 次のⅠ～Ⅲの文について設問に答えなさい。

Ⅰ 日本は、1951年(1) 平和条約を締結し、翌年には主権を回復するのだが、この平和条約締結とともに(2) 条約を締結し、米軍の駐留、基地の使用を認めた。(2)条約は(3) 年に改定され、共同防衛の義務を負うなど双務制の強いものとなった。またこの年、刑事裁判権等、在日米軍に多くの権限を認めた(4) 協定も結ばれた。現在、日本に存在する米軍基地の面積の約4分の3は(5) 県に偏在している。また在日米軍の ア 駐留経費の一部は日本側が負担することになっている。

Ⅱ 1950年、朝鮮戦争が勃発すると、GHQは(6) 隊の創設を指令した。それは、1952年に(7) 隊、1954年には自衛隊となった。

自衛隊の最高指揮監督権は(8) が有し、政府や国会が自衛隊を統制し、独走させないように、イ □□□□の原則をとっている。

自衛隊は、海外出動は、憲法上許されないとされてきたが、1991年の湾岸戦争終結後、国際貢献を理由として初めて海外に派遣された。さらに、1992年には ウ □□□協力が制定され、自衛隊は世界各地に派遣されるようになった。

Ⅲ 政府は従来、相手から攻撃を受けたとき初めて自衛のため反撃できるという専守防衛の基本方針で、(9) 的自衛権は行使できるが、(10) 的自衛権は行使できないとしてきた。しかし、2014年の[A]内閣のもとでの閣議で(10) 的自衛権行使が限定的に容認されるという決定がなされ、2015年には安全保障関連法の制定により、自衛隊は自国の防衛のために武力で他国を守ることが可能になるなど、方針には変化が見られる。

問1 文中の(1) ～(10) にあてはまる語を書きなさい。

問2 下線部アで記された経費の日本側負担分は何といわれているか、通称を書きなさい。

問3 下線部イの□部分に漢字を1字ずつ書きなさい。

問4 下線部ウの□部分に、アルファベット大文字を1字ずつ書きなさい。

問5 文中の[A]にあてはまる人物を次のa～dの中から選び、記号を書きなさい。

a 麻生太郎 b 安倍晋三 c 菅義偉 d 岸田文雄

化 学

解答はすべて解答用紙に記入しなさい。

I. 次の各問に答えなさい。

- (1) 表1および表2は、単量体（モノマー）から合成される合成繊維と合成樹脂の特徴をそれぞれまとめている。まず、表1について、合成繊維の名称、重合の種類、単量体間の結合について、空欄部分にあてはまる適切な語句を答えなさい。ただし、重合の種類は、付加重合、縮合重合、開環重合のうち、いずれかを答えなさい。次に、表2では合成樹脂の名称の空欄部分には適切な語句を答え、性質の空欄部分には、熱可塑性樹脂または熱硬化性樹脂のうち、適切な語句を選び答えなさい。

表1 合成繊維の特徴

単量体	合成繊維の名称	重合の種類	単量体間の結合
・カプロラクタム			/
・エチレングリコール ・テレフタル酸			
・ヘキサメチレンジアミン ・アジピン酸			
・アクリロニトリル			/

表2 合成樹脂の特徴

単量体	合成樹脂の名称	性質（熱可塑性樹脂または熱硬化性樹脂）
・メラミン ・ホルムアルデヒド		
・塩化ビニル		
・スチレン		
・フェノール ・ホルムアルデヒド		

- (2) ビニロン、木綿、アセテート繊維、ビスコースレーヨン以下の【語句群】のうちいずれかに分類される。ビニロン、木綿、アセテート繊維、ビスコースレーヨンの分類として、最も適切なものを【語句群】から選び、答えなさい。

【語句群】天然繊維、再生繊維、半合成繊維、合成繊維

化 学 (つづき)

II. 次の各問に答えなさい。

(1) 次の①～⑤の化学反応式を書きなさい。

- ① 銅と希硝酸を反応させ、発生した気体を捕集した。
- ② 銅と濃硝酸を反応させ、発生した気体を捕集した。
- ③ 銅と加熱した濃硫酸（熱濃硫酸）を反応させ、発生した気体を捕集した。
- ④ 単体のマグネシウムと熱水を反応させた。
- ⑤ 単体のナトリウムと水を反応させた。

(2) ダニエル電池は、亜鉛板を硫酸亜鉛水溶液、銅板を硫酸銅（Ⅱ）水溶液にそれぞれ浸し、両水溶液の間を素焼きの板で仕切った構造である。次の①と②の各問に答えなさい。

- ① 両金属板を導線で接続したとき、負極と正極で起こる反応を電子 e^- を含んだ反応式で、それぞれ書きなさい。
- ② しばらく反応が進んだのち、それぞれの金属板の質量は、両金属板を導線で接続する前と比べてどのように変化したか。「変化なし」、「増加した」、「減少した」のうち最も適切なものを選び、それぞれ答えなさい。

化 学 (つづき)

Ⅲ. 周期表の 17 族に属するフッ素、塩素、臭素、ヨウ素の元素は、ハロゲン元素と呼ばれる。ハロゲン元素の単体は二原子分子である。これらの 4 つのハロゲン元素および二原子分子について、以下の問いに答えなさい。

- (1) これら 4 つのハロゲン元素の二原子分子は、常温において気体、液体、固体のいずれかの状態である。それぞれの状態と色を答えなさい。
- (2) これら 4 つのハロゲン元素の二原子分子について、融点の低いハロゲンから高いハロゲンの順に不等号 (<) を使用して並べなさい。
(例) (低い) 単体名 1 < 単体名 2 < 単体名 3 < 単体名 4 (高い)
- (3) これら 4 つのハロゲン元素の二原子分子について、沸点の低いハロゲンから高いハロゲンの順に不等号 (<) を使用して並べなさい。
(例) (低い) 単体名 1 < 単体名 2 < 単体名 3 < 単体名 4 (高い)
- (4) これら 4 つのハロゲン元素の二原子分子について、酸化力の弱いハロゲンから強いハロゲンの順に不等号 (<) を使用して並べなさい。
(例) (弱い) 単体名 1 < 単体名 2 < 単体名 3 < 単体名 4 (強い)
- (5) これら 4 つのハロゲン元素について、電気陰性度が小さいハロゲン元素から大きいハロゲン元素の順に不等号 (<) を使用して並べなさい。
(例) (小さい) 元素名 1 < 元素名 2 < 元素名 3 < 元素名 4 (大きい)
- (6) ハロゲン元素の原子について、以下のア～エのうち、最も適切なものはどれか。記号で答えなさい。
 - ア. 価電子が 1 個ある。1 価の陽イオンになりやすい。
 - イ. 価電子が 2 個ある。2 価の陽イオンになりやすい。
 - ウ. 価電子が 7 個ある。1 価の陰イオンになりやすい。
 - エ. 価電子は 0 個である。反応性に乏しい。

Ⅳ. 水 90g に含まれる水分子、水素原子、酸素原子の数はそれぞれ何個か。計算過程を示し、答えなさい。ただし、原子量は $H=1.0$ 、 $O=16$ 、アボガドロ定数 $6.0 \times 10^{23} / \text{mol}$ とする。

生 物

I. 買って来たばかりの緑色のバナナをしばらく置いておくとやがて熟して黄色になる。緑色のバナナよりも黄色のバナナの方が甘く感じるのは、デンプンが分解されて糖に変わるためだと考えられる。そこで緑色のバナナと黄色のバナナに含まれるデンプンの量を調べる実験を行った。各問に答えなさい。

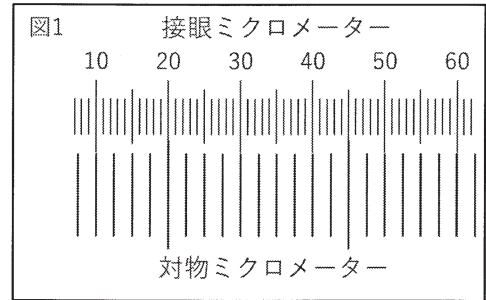
(1) デンプンが含まれているかどうかを確かめるためにはどの試薬を用いるのがよいか。次のうちから選べ。

[酢酸オルセイン液 BTB 溶液 ヤヌスグリーン ヨウ素液]

(2) デンプンがバナナの細胞内でどのように存在しているのかを観察するため、光学顕微鏡を利用した。光学顕微鏡の使い方の中で正しいものはどれか。次の①～④から選べ。

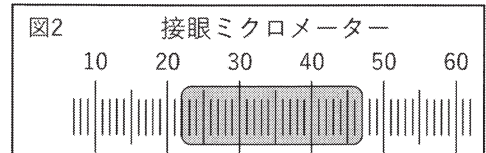
- ① 顕微鏡を持ち運ぶときは鏡筒の部分を持つ。
- ② なるべく視野を明るくするため、直射日光の当たるところに顕微鏡を置く。
- ③ まず高倍率で細かい観察をしてから徐々に低倍率にして広い範囲を観察する。
- ④ レンズは接眼レンズ、次に対物レンズの順に取りつける。

(3) 顕微鏡を使ってバナナの細胞の大きさを測定するため、マイクロメーターを用いた。顕微鏡に接眼マイクロメーターと対物マイクロメーターをセットし、図1のように両方の目盛りが重なって見えるように調整した。対物マイクロメーターの目盛りは1mmを100等分したものである。対物マイクロメーターの1目盛りの長さは何 μm か。なお、 μm (マイクロメートル)は長さの単位であり、 $1\mu\text{m}$ は 10^{-6}m である。

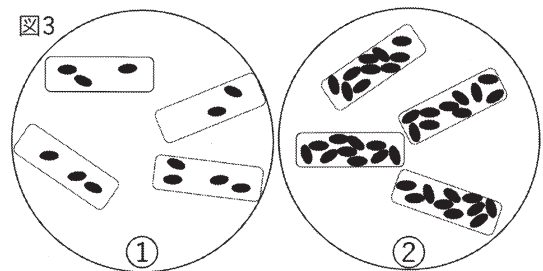


(4) 図1から、この倍率における接眼マイクロメーター1目盛の長さは何 μm か。

(5) 図1のように見えた倍率で、バナナの細胞を観察したところ、図2の灰色部分のように見えた。この細胞の長径は何 μm か。



(6) 緑色のバナナと黄色のバナナの果肉を別々のスライドガラスにこすりつけて、果肉の細胞を採取し、(1)の試薬を垂らして2枚のプレパラートを作製した。顕微鏡で観察したところ、それぞれのプレパラートは図3のように細胞内のデンプン粒が染まっていた。緑色のバナナの果肉は①、②のいずれか。



(7) (1)の試薬によってデンプン粒は何色に染まったか。次のうちから選べ。

[赤色 青紫色 黄色 緑色]

(8) バナナのデンプンは細胞の中で、どの細胞小器官内に貯蔵されているか。次のうちから選べ。

[アミロプラスト 液胞 核 ミトコンドリア]

生 物 (つづき)

(9) デンプンを構成する元素の組み合わせを次の①～③から選べ。

- ① 炭素、水素、酸素
- ② 炭素、水素、酸素、窒素、硫黄
- ③ 炭素、水素、酸素、窒素、リン

(10) バナナのデンプンを糖に変化させる酵素は何か。次のうちから選べ。

[アミラーゼ カタラーゼ トリプシン ペプシン]

(11) バナナなどの果実の成熟は、果実で合成される植物ホルモンによって促進される。この植物ホルモンの名前を書け。

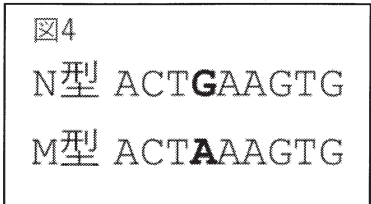
(12) (11)の植物ホルモンは果実の成熟以外にどのような働きがあるか。次の①～④から選べ。

- ① 種子の休眠の維持と発芽抑制
- ② 種子の休眠打破と発芽促進
- ③ 落葉・落果の促進
- ④ 気孔の開閉

生 物 (つづき)

II. お酒を飲んで悪酔いする原因物質は、エタノールが分解される過程で生じるアセトアルデヒドである。アセトアルデヒドを分解するのはアセトアルデヒド分解酵素 2(ALDH2)である。この酵素には *ALDH2* 遺伝子がかかわっており、N 型(正常型)と M 型(変異型)がある。そのため NN 型、MN 型、MM 型の 3 つの遺伝子型が存在する。

- (1) *ALDH2* 遺伝子の N 型と M 型のように、同じ遺伝子座を占める個々の遺伝子を何遺伝子というか。
- (2) NN 型や MM 型のように、同じ遺伝子を持つ個体を何接合体というか。
- (3) MN 型のように、異なる遺伝子を持つ個体を何接合体というか。
- (4) *ALDH2* 遺伝子の M 型と N 型の遺伝子配列を調べたところ、図 4 のように 1 塩基の違いが見られた。これを何というか。次から選べ。

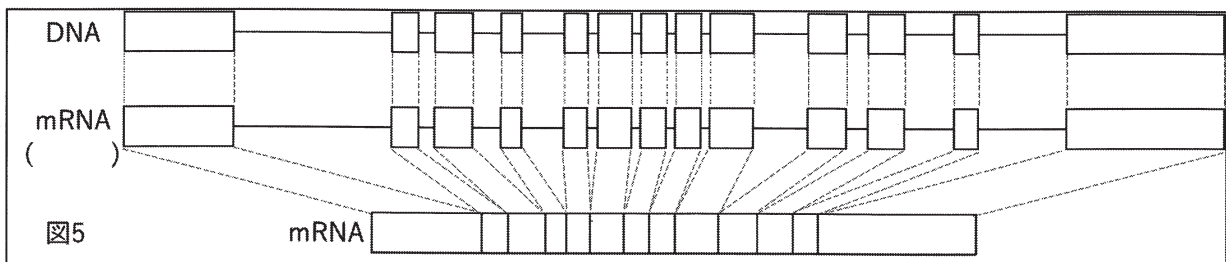


[アロステリック部位 一塩基多型 キーストーン種
サルコメアヌクレオチド]

- (5) 図 4 で示した 1 塩基の違いは、アミノ酸が他のアミノ酸に変わる非同義置換という現象を引き起こしている。G が A に置き換わることでアミノ酸はどのように変化したか。下表の遺伝暗号表をもとに、N 型と M 型とで異なるアミノ酸をそれぞれ書け。

1文字目	2文字目								3文字目
	U		C		A		G		
U	UUU	フェニルアラニン	UCU	セリン	UAU	チロシン	UGU	システイン	U
	UUC		UCC		UAC		UGC		C
	UUA	ロイシン	UCA		UAA	終止コドン	UGA	終止コドン	A
	UUG		UCG		UAG		UGG	トリプトファン	G
C	CUU	ロイシン	CCU	プロリン	CAU	ヒスチジン	CGU	アルギニン	U
	CUC		CCC		CAC		CGC		C
	CUA		CCA		CAA	グルタミン	CGA		A
	CUG		CCG		CAG		CGG		G
A	AUU	インロイシン	ACU	トレオニン	AAU	アスパラギン	AGU	セリン	U
	AUC		ACC		AAC		AGC		C
	AUA		ACA		AAA	リジン	AGA	アルギニン	A
	AUG	ACG	AAG		AGG		G		
G	GUU	バリン	GCU	アラニン	GAU	アスパラギン酸	GGU	グリシン	U
	GUC		GCC		GAC		GGC		C
	GUA		GCA		GAA	グルタミン酸	GGA		A
	GUG		GCG		GAG		GGG		G

- (6) *ALDH2* 遺伝子は図 5 のように、アミノ酸配列の情報を含む DNA の部分とそうでない部分がある。図中に四角で示したアミノ酸配列の情報を含む DNA の部分を何というか。

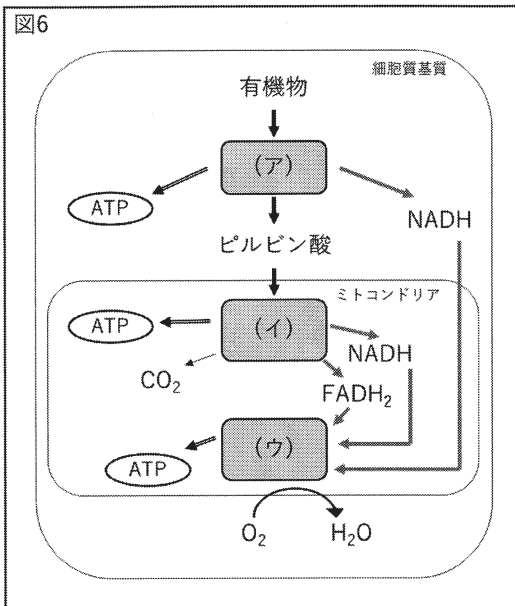


生 物 (つづき)

- (7) 真核生物の核内では、図 5 に示すように遺伝子それぞれの転写開始点から終了点まですべてが RNA に転写された、mRNA()が作られる。カッコに入る言葉を書け。
- (8) (7)からアミノ酸配列の情報を含まない部分を取り除かれるという加工によって mRNA が完成する。この加工を何というか。

生 物 (つづき)

III. 酸素を用いて有機物を分解し、ATP を合成する過程を呼吸という。呼吸は大きく分けると図6のように(ア)～(ウ)の3つの過程からなる。(ア)では有機物をピルビン酸にまで分解する。(イ)は循環的な回路状になっており、(ア)から受け取ったピルビン酸を二酸化炭素にまで分解する。(ウ)では(ア)、(イ)で生産される還元型補酵素(NADH, FADH₂)の酸化で放出されるエネルギーを利用してATP合成が行われる。



- (1) (ア)～(ウ)の各経路を何というか。
- (2) ミトコンドリア内で、(イ)と(ウ)の経路が行われるそれぞれの場所の名称を答えよ。
- (3) (ア)～(ウ)の各経路それぞれの内容を示す反応式を下から選べ。

- ① $5\text{NADH} + 5\text{H}^+ + \text{FADH}_2 + 3\text{O}_2 \rightarrow 6\text{H}_2\text{O} + 5\text{NAD}^+ + \text{FAD} + \text{エネルギー}$
- ② $\text{C}_3\text{H}_4\text{O}_3 + 3\text{H}_2\text{O} + 4\text{NAD}^+ + \text{FAD} \rightarrow 3\text{CO}_2 + 4\text{NADH} + 4\text{H}^+ + \text{FADH}_2 + \text{エネルギー}$
- ③ $\text{C}_6\text{H}_{12}\text{O}_6 + 2\text{NAD}^+ \rightarrow 2\text{C}_3\text{H}_4\text{O}_3 + 2\text{NADH} + 2\text{H}^+ + \text{エネルギー}$

- (4) 図7は酸素を用いずに有機物を分解してATPを合成する過程での物質変化の様子を示したものである。最終産物が乳酸である反応を何というか。
- (5) 図7において最終産物がエタノールと二酸化炭素である反応を何というか。
- (6) (4)と同じ反応で、筋肉などの細胞で起こる反応過程は何とよばれるか。

