

2026年度一般選抜A日程（1日目）生物

1

次の文章を読み、設問1～3に答えよ。

生物の基本構成単位は細胞とよばれる構造であり、この細胞には二重の膜からなる[ア]でできた核をもつ[イ]と、核をもたない[ウ]に大別される。さらに[イ]には[ウ]では見られない、膜構造をもったさまざまな[エ]が見られる。[イ]では[オ]が核内に存在しており、遺伝情報が核内で[カ]されて[キ]が合成される。[キ]は細胞質にある[ク]へ移動し、[キ]からタンパク質が合成される。

設問1 [ア]～[エ]の空欄に最も適切な語句を、以下の選択肢の中から選び、解答欄にマークせよ。

【選択肢】

- ① 原核細胞、 ② 多細胞、 ③ 核膜、 ④ 細胞質基質、
⑤ 真核細胞、 ⑥ 細胞小器官、 ⑦ 細胞膜、 ⑧ 単細胞

設問2 [オ]～[ク]の空欄に最も適切な語句を、以下の選択肢の中から選び、解答欄にマークせよ。

【選択肢】

- ① リボソーム、 ② mRNA、 ③ ATP、 ④ リソソーム、
⑤ 翻訳、 ⑥ rRNA、 ⑦ DNA、 ⑧ 転写

設問3 以下の文章[ケ]～[セ]について、正しいものには①、間違っているものには②を解答欄にそれぞれマークせよ。

[ケ]・・・小胞体には[ク]が多数付着した粗面小胞体と、付着していない滑面小胞体が存在する。

[コ]・・・生体膜はリン脂質で構成されているが、このリン脂質は疎水性の分子である。

[サ]・・・ミトコンドリアは、酸素を用いて有機物を分解するはたらきである発酵にかかわっている。

[シ]・・・分解酵素を含むリソソームは、不要になったタンパク質
や [エ] を分解するはたらきであるオートファジー
にかかわっている。

《 メモ欄 》

[ス]・・・葉緑体は光エネルギーを利用して、有機物を合成する光
合成にかかわっている。

[セ]・・・生体膜のリン脂質分子は固定されておらず、膜内のタン
パク質は自由に動くことができる。このような生体膜の
構造様式を流動モザイクモデルとよぶ。

一般選抜生物A日程1日目の問題は次ページに続く

2

I．生物の系統に関する次の文章を読み、設問1～3に答えよ。

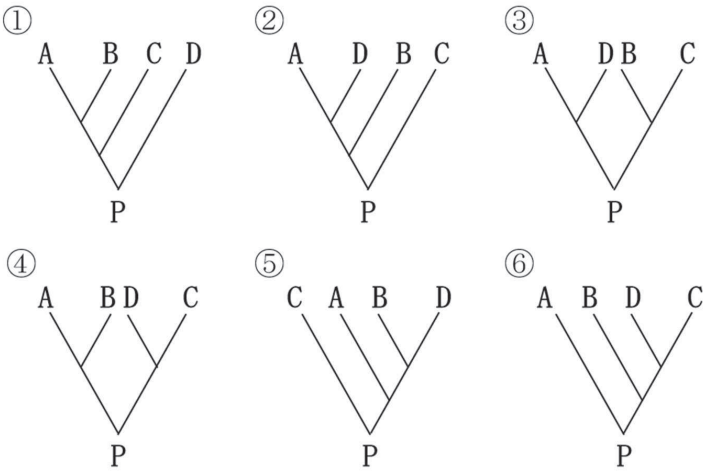
同じ名称のタンパク質でも、生物の種類によってアミノ酸配列が異なり、変異の度合いと進化の速度が関係している。このことを利用して、生物の進化的隔たり（進化的距離）を表す分子系統樹がつくられた。表1は、4種類の脊椎動物 A～D の間でヘモグロビンα鎖のアミノ酸配列を比較し、各動物間で観察されるアミノ酸の置換数の合計を示したものである。ただし、ヘモグロビンα鎖の総アミノ酸数は動物 A～D で同一のものとし、アミノ酸の置換が発生する頻度は各動物間で大きな違いはないものとする。

表1

	A	B	C	D
A	0	43	65	26
B	43	0	75	49
C	65	75	0	71
D	26	49	71	0

設問1 表1から考えられる4種の動物の最も適切な分子系統樹を、以下の選択枝の中から選び、解答欄〔ア〕にマークせよ。ただし、図中のPは動物A～Dの共通の祖先動物を示し、選択枝中のA～Dは表1のA～Dにそれぞれ対応している。なお、2種の動物を結んでいる線の長さは表の数値にほぼ対応しており、各動物から共通の祖先動物までの進化的距離は等しいものとする。

【選択枝】



設問 2 動物 A と D の祖先は、およそ 1.3 億年前に分かれたといわれる。

表 1 から考えて、それぞれの動物でヘモグロビン α 鎖のアミノ酸の置換が 1 つ起こるのにかかる年数として最も適切なものを、以下の選択肢の中から選び、解答欄 [イ] にマークせよ。

【選択肢】

- ① 約 1.0×10^6 年, ② 約 5.0×10^6 年, ③ 約 1.0×10^7 年,
④ 約 5.0×10^7 年

設問 3 動物 A～D の共通の祖先動物 P から最初に分かれたのは約何年前か。設問 2 を参考に最も適切なものを、以下の選択肢の中から選び、解答欄 [ウ] にマークせよ。

【選択肢】

- ① 約 2.5 億年前, ② 約 3.0 億年前, ③ 約 3.5 億年前,
④ 約 4.0 億年前

Ⅱ. 生物の大きな仲間分けにドメインがある。生物の分類について、設問 4～6 に答えよ。

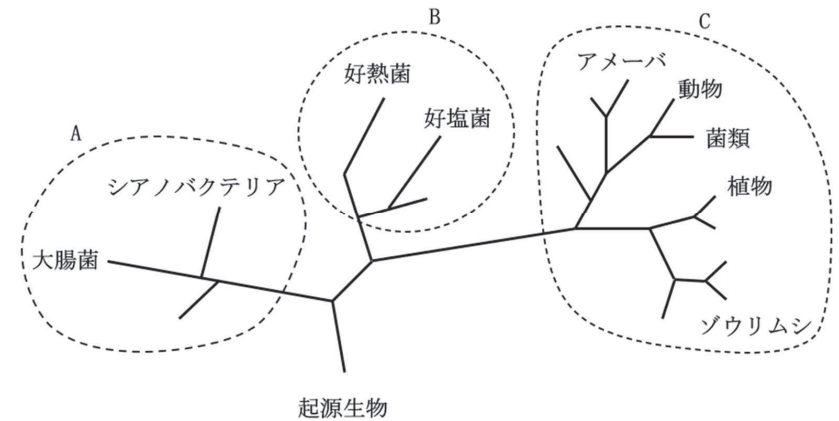


図 1

設問 4 現在、図 1 のように生物を大きく 3 つのドメインに分類する考え方が有力である。A～C に入るドメイン名の組み合わせとして最も適切なものを、以下の選択肢の中から選び、解答欄 [エ] にマークせよ。

【選択肢】

- ① A: 細菌 B: アーキア C: 真核生物,
- ② A: 原核生物 B: 真核生物 C: アーキア,
- ③ A: 真核生物 B: アーキア C: 細菌,
- ④ A: 細菌 B: 真核生物 C: アーキア,
- ⑤ A: アーキア B: 細菌 C: 真核生物,
- ⑥ A: 細菌 B: アーキア C: 原生生物群

設問 5 3 ドメイン説を提唱した研究者は誰か。最も適切なものを、以下の選択肢の中から選び、解答欄 [オ] にマークせよ。

【選択肢】

- ① ダーウィン, ② ウーズ, ③ ホイッタカー,
- ④ リンネ, ⑤ マーグリズ, ⑥ クリック

設問 6 分類階級を大きい順（上位→下位）に並べたものとして正しいものはどれか。最も適切なものを、以下の選択肢の中から選び、解答欄 [カ] にマークせよ。

【選択肢】

- ① ドメイン → 界 → 門 → 綱 → 目 → 科 → 属 → 種,
- ② 界 → ドメイン → 門 → 綱 → 目 → 科 → 属 → 種,
- ③ ドメイン → 界 → 綱 → 門 → 目 → 科 → 属 → 種,
- ④ ドメイン → 界 → 門 → 目 → 綱 → 科 → 属 → 種,
- ⑤ 種 → 属 → 科 → 目 → 綱 → 門 → 界 → ドメイン,
- ⑥ ドメイン → 門 → 界 → 綱 → 目 → 科 → 属 → 種

3

次の文章を読み、設問1～5に答えよ。

植物は、土壌中の硝酸イオン (NO_3^-) を水とともに根から吸収する。吸収された硝酸イオンは、葉の細胞内で硝酸 [ア] 酵素によって亜硝酸イオン (NO_2^-) に [ア] される。さらに亜硝酸イオンは亜硝酸 [イ] 酵素によって [イ] されてアンモニウムイオン (NH_4^+) となる。

アンモニウムイオンは、アミノ酸に取り込まれ、タンパク質や核酸の材料となる。まず、アンモニウムイオンが (A) と結合することにより (B) がつくられる。(B) は α -ケトグルタル酸と反応して2分子の (A) を生じる。(A) の (C) が (C) [ウ] 酵素のはたらきによって別の有機酸に渡されて、さまざまなアミノ酸がつくられる。アミノ酸はタンパク質、核酸、ATP、クロロフィルなどの (D) 窒素化合物の [エ] に使われる。このような (E) 窒素化合物から (F) 窒素化合物を [エ] するはたらきを窒素 [オ] という。したがって、植物が利用できる (G) 窒素化合物が土壌中で欠乏すると、(i) 葉の黄化をはじめとしてさまざまな影響が出る。

一方、動物は (H) 窒素化合物から (I) 窒素化合物を [エ] することができないため、食物網を通して植物が [エ] した (J)

窒素化合物を直接または間接的に取り込んで利用している。

設問1 [ア] ～ [オ] に当てはまる最も適切な語句を、以下の選択肢の中から選び、解答欄にマークせよ。その際、一度使用した選択肢を再度使用する場合もある。

【選択肢】

- ① 異化, ② 還元, ③ 合成, ④ 酸化, ⑤ 転移,
⑥ 同化, ⑦ 分解

設問2 (A), (B) に当てはまる最も適切な語句を、以下の選択肢の中から選び、解答欄 [カ], [キ] にそれぞれマークせよ。

【選択肢】

- ① アラニン, ② アスパラギン, ③ アスパラギン酸,
④ グリシン, ⑤ グルタミン, ⑥ グルタミン酸,
⑦ システイン, ⑧ チロシン, ⑨ ヒスチジン

設問 3 (C) に当てはまる最も適切な語句を、以下の選択肢の中から選び、解答欄 [ク] にマークせよ。

【選択肢】

- ① アミノ基, ② カルボキシ基, ③ ヒドロキシ基,
④ ニトロ基, ⑤ メチル基, ⑥ 塩基

設問 4 (D) ～ (J) に当てはまる最も適切な語句を、以下の選択肢の中から選び、解答欄 [ケ] ～ [ソ] にマークせよ。

【選択肢】

- ① 有機, ② 無機

設問 5 下線部 (i) について、この現象は窒素欠乏によりクロロフィルを合成できなくなったことが一因である。クロロフィルの記述として最も適切なものを、次ページの選択肢の中から選び、解答欄 [タ] にマークせよ。

【選択肢】

- ① 葉が緑色に見えるのは、クロロフィルが緑色光をよく吸収するためである。
② 植物のクロロフィルには、クロロフィル a, クロロフィル b, およびキサントフィルなどがある。
③ クロロフィル a はおもに赤色光を、クロロフィル b はおもに青色光を吸収する。
④ 緑色硫黄細菌は、おもにクロロフィル a をもつ。
⑤ シアノバクテリアは、植物のクロロフィルと少し構造の異なるバクテリオクロロフィルをもつ。
⑥ クロロフィルに集まった光エネルギーによって、クロロフィルは活性化され、高エネルギー状態の電子を放出する。

1

次の文章Ⅰ，Ⅱを読み，設問1～9に答えよ。

Ⅰ．エンドウには，種子の形に丸形（R）としわ形（r）が，子葉の色に黄色（Y）と緑色（y）がある。丸形のはしわ形のものに対して顕性（優性），黄色のものは緑色のものに対して顕性（優性）である。今，丸・黄（RRYY）と，しわ・緑（rryy）を両親Pとして交配したところ，図1のような結果を得た。

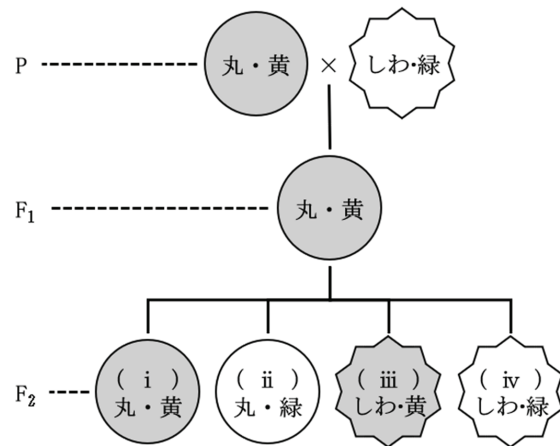


図1

設問1 F₁ の遺伝子型として最も適切なものを，次ページの選択肢の中から選び，解答欄 [ア] にマークせよ。

【選択肢】

- ① RRYy, ② RrYY, ③ RrYy, ④ RRYy または RrYY

設問2 F₁ がつくる配偶子の組み合わせとして最も適切なものを，以下の選択肢の中から選び，解答欄 [イ] にマークせよ。

【選択肢】

- ① RY のみができる。
 ② RY, Ry, rY, ry が等しい割合でできる。
 ③ RY と ry のみが等しい割合でできる。
 ④ RY と Ry のみが等しい割合でできる。

設問3 F₁同士が交配した場合，F₂ (i) ～ (iv) の表現型の分離比として最も近いものを，以下の選択肢の中から選び，解答欄 [ウ] にマークせよ。

【選択肢】

- ① 9 : 3 : 3 : 1, ② 3 : 1 : 0 : 0, ③ 1 : 1 : 1 : 1,
 ④ 12 : 3 : 1 : 0

設問 4 F_2 のうち (i) の遺伝子型の組み合わせとして最も適切なものを、以下の選択肢の中から選び、解答欄 [エ] にマークせよ。

【選択肢】

- ① $RrYy$, $RRYy$, $RrYY$, $RRYY$, ② $RrYy$ のみ,
 ③ $RRYy$, $RRYY$ のみ, ④ $RrYY$, $RrYy$ のみ

設問 5 F_2 のうち (ii) の遺伝子型として最も適切なものを、以下の選択肢の中から選び、解答欄 [オ] にマークせよ。

【選択肢】

- ① $RRYy$, ② $Rryy$, ③ $RRYy$, $RrYy$, ④ $RRyy$, $Rryy$

設問 6 F_2 のうち、種子の形と子葉の色の両方がホモ結合 ($RRYY$, $RRyy$, $rrYY$, $rryy$) となる個体の割合として最も適切なものを、以下の選択肢の中から選び、解答欄 [カ] にマークせよ。

【選択肢】

- ① $1/4$, ② $1/8$, ③ $1/16$, ④ $1/32$

II. エンドウのさやにはくびれないものとあるものが、色には緑色と黄色がある。くびれないものはあるものに対して顕性（優性）、緑色のものは黄色のものに対して顕性（優性）である。

- さやをくびれなしにする遺伝子を A, くびれありにする遺伝子を a とする。
- さやを緑色にする遺伝子を B, 黄色にする遺伝子を b とする。

遺伝子型が $AaBb$ の個体に、遺伝子型が不明の [キ] ～ [ケ] の個体を別々に交配した。その結果、次代は表 1 に示した表現型の分離比になった。

表 1

	くびれ なし・ 緑色	くびれ なし・ 黄色	くびれ あり・ 緑色	くびれ あり・ 黄色
$AaBb \times$ [キ]	1	1	1	1
$AaBb \times$ [ク]	3	1	3	1
$AaBb \times$ [ケ]	3	0	1	0

設問 7 交配相手 [キ] の遺伝子型として最も適切なものを、以下の
選択肢の中から選び、解答欄にマークせよ。

【選択肢】

- ① aabb, ② AaBb, ③ AAbb, ④ aaBB, ⑤ AABB,
⑥ Aabb

設問 8 交配相手 [ク] の遺伝子型として最も適切なものを、以下の
選択肢の中から選び、解答欄にマークせよ。

【選択肢】

- ① AaBb, ② AAbb, ③ Aabb, ④ aaBb, ⑤ AABB,
⑥ aaBB

設問 9 交配相手 [ケ] の遺伝子型として最も適切なものを、以下の
選択肢の中から選び、解答欄にマークせよ。

【選択肢】

- ① AAbb, ② aaBB, ③ AABB, ④ aabb, ⑤ AaBB,
⑥ AABb

《 メモ欄 》

一般選抜生物 A 日程 2 日目の問題は次ページに続く

2

次の文章を読み、設問 1～7 に答えよ。

(a) DNA の塩基配列の解析などを行う場合、まず解析したい塩基配列をもつ DNA を大量に複製する（増幅させる）必要がある。ポリメラーゼ連鎖反応法（PCR 法）は、ごく少量の DNA をもとにして、大量に DNA を複製する方法であり、以下の手順を 1 サイクルとして行われる。

手順 1： 2 本鎖の DNA、(b) DNA ポリメラーゼ、(c) 2 種類のプライマー、4 種類の塩基のヌクレオチドなどを含む反応液を 15 秒間（ i ）で熱する。

手順 2： 温度を（ ii ）にして 1 分間保つ。

手順 3： 温度を（ iii ）にして 3 分間保つ。

このサイクルを何回か繰り返すことで、特定の DNA 断片のみを増幅できる。さらに、PCR 法で増幅した DNA は、(d) 電気泳動法によって分離・確認できる。

設問 1 下線部 (a) に関して、DNA に関する記述として正しいものはどれか。以下の選択肢の中から適切なものを 2 つ選び、解答欄〔 ア 〕にマークせよ。

【選択肢】

- ① DNA のヌクレオシドは、リン酸、糖、塩基からなる。
- ② DNA を構成する糖は、ジデオキシリボースをもつ。
- ③ DNA を構成する塩基は、アデニン、チミン、グアニン、シトシンである。
- ④ DNA は RNA に比べて安定である。
- ⑤ 最も安定な DNA 鎖のらせん構造は、6 塩基対で 1 回転する。
- ⑥ DNA の複製起点では、制限酵素という酵素が結合して二重らせん構造がほどかれる。

設問 2 下線部 (b) に関して、PCR 法で用いられる DNA ポリメラーゼは、ヒトや大腸菌の酵素とは異なる性質をもつ。その性質として最も適切なものを、以下の選択肢の中から選び、解答欄 [イ] にマークせよ。

【選択肢】

- ① 4 種類ヌクレオチドを基質（材料）とする。
- ② 半保存的複製を行う。
- ③ 高温でも活性を失わない。
- ④ RNA を合成することができる。
- ⑤ プライマーを必要とする。
- ⑥ 5' 末端から 3' 末端の方向に伸長する。

設問 3 PCR 法の各手順における反応温度(i)→(ii)→(iii)の組合せとして最も適切なものを、以下の選択肢の中から選び、解答欄 [ウ] にマークせよ。

【選択肢】

- ① 55℃ → 72℃ → 95℃, ② 55℃ → 95℃ → 72℃,
- ③ 72℃ → 55℃ → 95℃, ④ 72℃ → 95℃ → 55℃,
- ⑤ 95℃ → 55℃ → 72℃, ⑥ 95℃ → 72℃ → 55℃

設問 4 手順 1 において、反応液を 15 秒間 (i) で熱したとき、2 本鎖の DNA 中で起こる変化として最も適切なものを、以下の選択肢の中から選び、解答欄 [エ] にマークせよ。

【選択肢】

- ① 糖と塩基の結合が切れる。
- ② 塩基同士の結合が切れる。
- ③ 糖同士の結合が切れる。
- ④ 糖とリン酸の結合が切れる。
- ⑤ リン酸同士の結合が切れる。
- ⑥ リン酸と塩基の結合が切れる。

設問 5 下線部 (c) プライマーについて，図 2 の DNA の大文字部分を増幅したい場合に適した 2 つのプライマーの塩基配列として，適切なものを以下の選択肢の中から 2 つ選び，解答欄 [オ] にマークせよ。

5' - ccggcaATGATCAACAATGCGAACATCATTACG ~ AATATAATCGGCGCAACGGCGTGAaggccat - 3'
 3' - ggccgtTACTAGTTGTTACGCTTGTAGTAATGC ~ TTATATTAGCCGCGTTGCCGCACTccggta - 5'

図 2 PCR 法にて増幅したい二本鎖 DNA の配列

【選択肢】

- ① 5' - ATGATCAACAAT - 3', ② 5' - TAACAAC TAGTA - 3',
 ③ 5' - TACTAGTTGTTA - 3', ④ 5' - ATTGTTGATCAT - 3',
 ⑤ 5' - GCAACGGCGTGA - 3', ⑥ 5' - CGTTGCCGCACT - 3',
 ⑦ 5' - AGTGCGGCAACG - 3', ⑧ 5' - TCACGCCGTTGC - 3'

設問 6 PCR 法のサイクルを 10 回繰り返したときに，DNA が増幅する過程をグラフに描いたものとして最も適切なものを，図 3 の選択肢の中から選び，解答欄 [カ] にマークせよ。

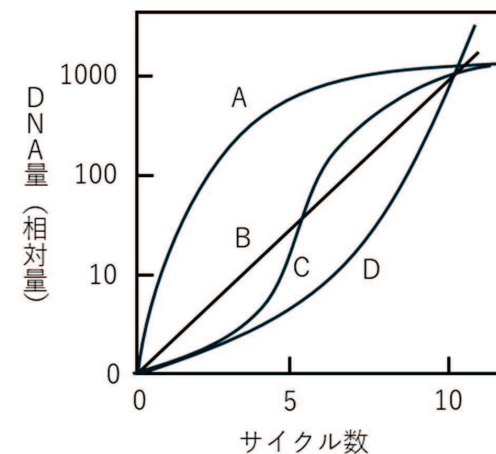


図 3 PCR 法でサイクルを 10 回繰り返した際の DNA 増幅過程の予測

【選択肢】

- ① A, ② B, ③ C, ④ D

設問 7 下線部 (d) の DNA の電気泳動実験に関する記述として適切なものを、以下の選択肢の中から 2 つ選び、解答欄 [キ] にマークせよ。

【選択肢】

- ① 食塩水で満たした装置の陽極と陰極の間にゲルを置き、電圧をかける。
- ② 塩基対数が既知の複数の DNA を並行して同時に泳動すること
で、目的の DNA 断片の塩基対数を推定できる。
- ③ DNA 断片は、電極のマイナス極に向かって移動する。
- ④ ゲルは細かな網目構造をもつ。
- ⑤ バンドの検出には、特に染色などの操作は必要としない。

《 メモ欄 》

一般選抜生物 A 日程 2 日目の問題は次ページに続く

3

次の文章を読み、設問 1～4 に答えよ。

呼吸とは生物が備えている [ア] 合成のしくみであり、この合成には有機物を異化する際に放出されるエネルギーを利用している。呼吸は、[イ], [ウ], [エ] とよばれる 3 つの過程からなっており、グルコース 1 分子から最大 [オ] 分子の [ア] が合成される。

[イ] ではグルコースは [カ] にまで分解されるが、この過程で 2 分子の [ア] を消費して、[キ] 分子の [ア] が生じる。さらに 2 分子の [ク] も合成され、この [ク] は [エ] へ運搬され、[ア] 合成に利用される。生成した [カ] は [ウ] で代謝されるが、この過程では最終的に [カ] 1 分子から、4 分子の [ク], 1 分子の [ケ], [コ] 分子の二酸化炭素が生成する。

設問 1 [ア] ～ [オ] の空欄に最も適切な語句を、以下の選択肢の中から選び、解答欄にマークせよ。

【選択肢】

- ① ATP, ② 50, ③ クエン酸回路, ④ 38,
- ⑤ 電子伝達系, ⑥ 光化学系Ⅱ, ⑦ 解糖系,
- ⑧ カルビン回路, ⑨ ADP, ⑩ 光化学系Ⅰ

設問 2 [カ] ～ [コ] の空欄に最も適切な語句を、以下の選択肢の中から選び、解答欄にマークせよ。

【選択肢】

- ① NADH, ② 4, ③ 3, ④ オキサロ酢酸,
- ⑤ FAD, ⑥ NADPH, ⑦ 2, ⑧ ピルビン酸,
- ⑨ 5, ⑩ FADH_2

設問3 [エ] の説明として正しいものを、以下の選択肢の中からすべて選び、解答欄 [サ] にマークせよ。

【選択肢】

- ① [エ] はミトコンドリアのマトリックスに存在するタンパク質や補酵素で構成される。
- ② [エ] はミトコンドリアの内膜に存在するタンパク質や補酵素で構成される。
- ③ 水素イオンは [エ] を次々に受け渡され、最終的に酸素の還元利用され、水を生成する。
- ④ 電子は [エ] を次々に受け渡され、最終的に二酸化炭素の還元利用され、水を生成する。
- ⑤ 電子は [エ] を次々に受け渡され、最終的に酸素の還元利用され、水を生成する。
- ⑥ 水素イオンは [エ] を次々に受け渡され、最終的に二酸化炭素の還元利用され、水を生成する。

⑦ 内膜を挟んで水素イオンの濃度勾配が生じるが、濃度の低い空間から濃度の高い空間に水素イオンが移動する際に放出されるエネルギーを [ア] 合成に利用する。

⑧ 内膜を挟んで水素イオンの濃度勾配が生じるが、濃度の高い空間から濃度の低い空間に水素イオンが移動する際に放出されるエネルギーを [ア] 合成に利用する。

設問4 呼吸全体の反応式は、下記の通りとなる。



[シ] ～ [セ] に当てはまる最も適切な数値を以下の選択肢の中から選び、解答欄にマークせよ。その際、一度使用した選択肢を再度使用する場合もある。

【選択肢】

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

1

次の文章を読み、設問1～5に答えよ。

生物が合成する (a) タンパク質の構造はきわめて複雑なものである。タンパク質は多数の (b) アミノ酸が鎖状につながった構造をしている。アミノ酸が短いもので数十個、長いもので数千個結合し、結合するアミノ酸の種類や並び方などによって、多種多様な立体構造や機能をもつタンパク質ができる。

タンパク質は、生体内で (c) 輸送, 貯蔵, 防御, 収縮, 情報伝達, 触媒, 構造の形成などの多様な役割を果たしている。その中で触媒作用をもつタンパク質を (d) 酵素という。酵素が作用する物質を基質といい、酵素は基質の立体構造によって反応する物質としない物質を明確に認識するが、この性質を基質特異性とよぶ。

(e) 反応溶液中の酵素濃度を一定にして、加える基質濃度を变化させる実験において、基質濃度が低い範囲では基質濃度の増加とともに反応速度は増加するが、ある濃度以上になると基質濃度を増しても反応速度が変化しなくなる図1の実線に示すような曲線が得られる。これは、酵素と基質の結合によって酵素－基質複合体の量が飽和するためと考えられる。また、酵素反応は阻害物質の存在により、競争的阻害や非競争的阻害が起こるこ

とがある。

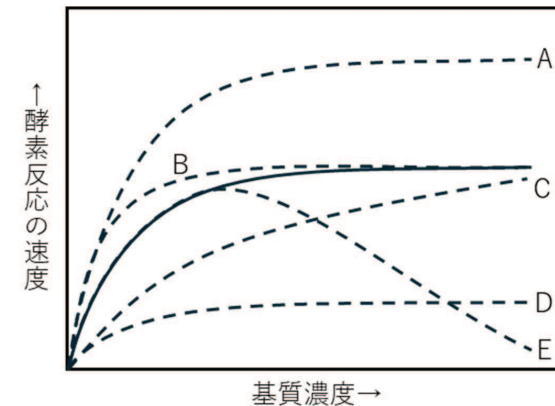


図1 ある酵素における基質濃度と反応速度の関係

設問1 下線部 (a)に関する内容として適切なものを、次ページの選択肢の中から2つ選び、番号を解答欄に記入せよ。

【選択肢】

- ① 細胞を構成する物質のうち、タンパク質は2番目に多い。
- ② 隣り合うアミノ酸は、カルボキシ基とアミノ基がジスルフィド結合によって結ばれる。
- ③ α ヘリックスや β シートなどの立体構造を一次構造という。
- ④ 複雑な立体構造をつくる時、シャペロンとよばれる一群のタンパク質が折りたたみを助けることがある。
- ⑤ 四次構造をもったタンパク質の例として、4つのサブユニットで構成されるミオグロビンがある。
- ⑥ 高温によって熱変性したタンパク質では一次構造が変化するため、再び低温に戻してもタンパク質の機能は回復しない。

設問2 下線部 (b) に関する (i) ~ (iii) の問いに答えよ。その際、一度使用した選択肢を他の問いにおいて使用する場合もある。

- (i) アルカリ性の側鎖をもつアミノ酸を、次ページの選択肢の中から2つ選び、番号を解答欄に記入せよ。

- (ii) 硫黄 (S) を含むアミノ酸を、以下の選択肢の中から2つ選び、番号を解答欄に記入せよ。

- (iii) 成人のヒトが体内で合成できない必須アミノ酸を、以下の選択肢の中から2つ選び、番号を解答欄に記入せよ。

【選択肢】

- ① アスパラギン、 ② アラニン、 ③ アルギニン、
- ④ グリシン、 ⑤ グルタミン酸、 ⑥ システイン、
- ⑦ セリン、 ⑧ チロシン、 ⑨ ヒスチジン、
- ⑩ メチオニン

設問3 下線部 (c) の役割のうち、貯蔵機能を果たすタンパク質として最も適切なものを、以下の選択肢の中から選び、番号を解答欄に記入せよ。

【選択肢】

- ① ミオグロビン、 ② 免疫グロブリン、 ③ インスリン、
- ④ ヘモグロビン、 ⑤ トリプシン、 ⑥ ミオシン

設問 4 下線部 (d) に関する内容として最も適切なものを、以下の選択肢の中から選び、番号を解答欄に記入せよ。

【選択肢】

- ① 酵素は、活性化エネルギーを上昇させ、化学反応を促進する。
- ② 酵素と基質は、アロステリック部位で特異的に結合する。
- ③ ペプシンの最適 pH は 8、トリプシンは 2 である。
- ④ インスリンは、血糖濃度の調節に関与する酵素である。
- ⑤ 補酵素（補助因子）は、一部の酵素に結合し活性化させる高分子のタンパク質である。
- ⑥ 最終産物が、代謝経路の初期反応に作用するアロステリック酵素にはたらいて、反応系全体の進行を調節することがある。

設問 5 下線部 (e) について、(i) および (ii) の問いに答えよ。

(i) 競争的阻害にはたらく阻害物質を添加した場合、図 1 中の点線 A～E のどの曲線になると予想されるか。最も適切なものを、次ページの選択肢の中から選び、番号を解答欄に記入せよ。

(ii) 非競争的阻害にはたらく阻害物質を添加した場合、図 1 中の点線 A～E のどの曲線になると予想されるか。最も適切なものを、以下の選択肢の中から選び、番号を解答欄に記入せよ。

【選択肢】

- ① A, ② B, ③ C, ④ D, ⑤ E

2

次の文章Ⅰ，Ⅱを読み，設問1～6に答えよ。

Ⅰ．ヒトの体重の約40%を占める〔ア〕は，腱を介して運動を引き起こす器官である。ヒトの腕を構成する骨には，腕を曲げる屈筋と伸ばす伸筋が関節をまたぐようにしてつながっており，この筋肉が伸び縮みすることとで腕の曲げ伸ばしが行われている。このような筋肉の伸び縮みのことを〔イ〕とよぶ。〔ア〕は〔ウ〕とよばれる細長い細胞が束状に集まって構成されており，この〔ウ〕の中には細長い糸状の構造体が束状に集まった〔エ〕が見られる。顕微鏡でこの〔エ〕を観察すると，明るく見える〔オ〕と暗く見える〔カ〕が交互に並んだ縞模様がみられる。〔オ〕の中央は〔キ〕で仕切られており，〔キ〕と〔キ〕の間は〔ク〕とよばれている。〔エ〕は細い〔ケ〕フィラメントと太い〔コ〕フィラメントから構成されており，フィラメント間の滑り運動が引き起こされることで〔イ〕が起こる。〔イ〕は（i）運動ニューロンによって制御されているが，信号が〔ウ〕にある袋状の構造体である〔サ〕に到達すると，（ii）あるイオンが放出される。このイオンが〔シ〕とよばれるタンパク質と結合すると，〔ケ〕フィラメント上のあるタンパク質の配置が変化し，〔コ〕頭

部が結合できるようになり〔ア〕が収縮する。

設問1 〔ア〕～〔シ〕の空欄に最も適切な語句を，解答欄に記入せよ。

設問2 下線（i）の運動ニューロンの神経終末から分泌される神経伝達物質は何か，解答欄に記入せよ。

設問3 下線（ii）のイオンとは何か，解答欄に記入せよ。

Ⅱ. ヒトの味覚は (iii) 5 種類の味 に分けられており、それぞれの味に対応する化学物質が舌上に並んでいる (iv) 感覚細胞 の異なる受容体で認識される。

《 メモ欄 》

設問 4 下線 (iii) の 5 種類の味とは何か、解答欄に記入せよ。

設問 5 下線 (iv) の感覚細胞とは何か、解答欄に記入せよ。

設問 6 日本人の研究者である池田菊苗により、下線 (iii) の 5 種類の味の 1 つを示す化学物質がコンブから単離された。この化学物質とは何か、最も適切なものを以下の選択肢の中から選び、番号を解答欄に記入せよ。

【選択肢】

- ① アスパラギン酸, ② アラニン, ③ グリシン,
④ グルタミン酸, ⑤ アルギニン, ⑥ ヒスチジン

一般選抜生物B日程の問題は次ページに続く

3

次の文章を読み，設問 1～6 に答えよ。

図 2 に示す装置を用いて，ある実験を行った。10 %グルコース水溶液に酵母を加えた液を，装置の盲管部に空気が入らないように注意しながら注ぎ込んだ。この装置を 35 ℃に保つと，やがて盲管部に気体がたまってきた。

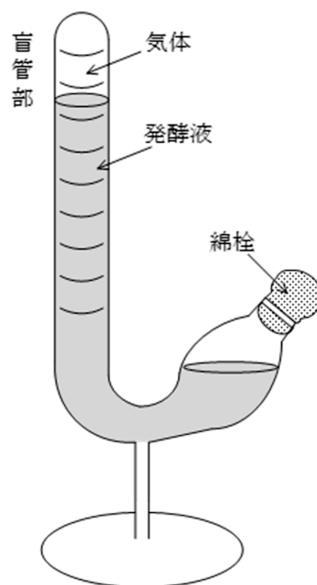


図 2

設問 1 図 2 に示す装置の名称として最も適切なものを，以下の選択肢の中から選び，番号を解答欄に記入せよ。

【選択肢】

- ① フラスコ， ② ツンベルク管， ③ キューネ発酵管，
- ④ マイクロチューブ， ⑤ ガラス毛细管

設問 2 装置に盲管部がある理由として最も適切なものを，以下の選択肢の中から選び，番号を解答欄に記入せよ。

【選択肢】

- ① 光を遮るため， ② 酵母の呼吸を促進するため，
- ③ 発生した気体をためるため， ④ 酵母を沈殿させるため，
- ⑤ 温度を一定に保つため

設問 3 装置の盲管部にたまった主な気体は何か，最も適切なものを，以下の選択肢の中から選び，番号を解答欄に記入せよ。

【選択肢】

- ① 酸素， ② 窒素， ③ 二酸化炭素， ④ 水素，
- ⑤ メタン

設問 4 設問 3 の気体以外に生成された物質は何か、最も適切なものを、以下の選択肢の中から選び、番号を解答欄に記入せよ。

【選択肢】

- ① 乳酸, ② エタノール, ③ 酢酸, ④ クエン酸,
⑤ グリコーゲン

設問 5 この装置内で起こった主な反応の化学反応式として最も適切なものを、以下の選択肢の中から選び、番号を解答欄に記入せよ。

【選択肢】

- ① $C_6H_{12}O_6 \rightarrow 2C_2H_5OH + 2CO_2$
② $C_6H_{12}O_6 \rightarrow 2C_3H_6O_3$
③ $6CO_2 + 6H_2O \rightarrow C_6H_{12}O_6 + 6O_2$
④ $C_6H_{12}O_6 + 6O_2 \rightarrow 6CO_2 + 6H_2O$
⑤ $C_6H_{12}O_6 \rightarrow C_2H_4 + 2CO_2 + 2H_2O$

設問 6 この装置内にある物質を加えたところ、盲管部の気体が発酵液に溶けていった。加えた物質は何か、最も適切なものを、以下の選択肢の中から選び、番号を解答欄に記入せよ。

【選択肢】

- ① 酢酸, ② 水酸化ナトリウム, ③ 硫酸,
④ クエン酸, ⑤ 食塩水

問題番号 (配点)	設問	解答 番号	正解	配点	
第1問 (34点)	1	ア	③	2	核膜
		イ	⑤	2	真核細胞
		ウ	①	2	原核細胞
		エ	⑥	2	細胞小器官
	2	オ	⑦	2	DNA
		カ	⑧	2	転写
		キ	②	2	mRNA
		ク	①	2	リボソーム
	3	ケ	①	3	○
		コ	②	3	疎水性→両親媒性
		サ	②	3	発酵→呼吸
		シ	①	3	○
		ス	①	3	○
		セ	①	3	○
第2問 (33点)	1	ア	②	5	A-D—B---C
	2	イ	③	5	約 1.0×10^7 年
	3	ウ	③	5	約 3.5 億年前
	4	エ	①	6	A: 細菌 B: アーキア C: 真核生物
	5	オ	②	6	ウーズ
	6	カ	①	6	ドメイン→界→門→綱

問題番号 (配点)	設問	解答 番号	正解	配点	
第3問 (33点)	1	ア	②	3	還元
		イ	②	3	還元
		ウ	⑤	3	転移
		エ	③	3	合成
		オ	⑥	3	同化
	2	カ	⑥	3	グルタミン酸
		キ	⑤	3	グルタミン
	3	ク	①	2	アミノ基
	4	ケ	①	1	有機
		コ	②	1	無機
		サ	①	1	有機
		シ	②	1	無機
		ス	②	1	無機
		セ	①	1	有機
		ソ	①	1	有機
	5	タ	⑥	3	クロロフィルに集まった…

問題 番号 (配点)	設問	解答 番号	正解	配点	
第 1 問 (33 点)	1	ア	③	3	RrYy
	2	イ	②	3	RY, Ry, rY, ry…
	3	ウ	①	3	9 : 3 : 3 : 1
	4	エ	①	3	RrYy, RRYy, RrYY, RRRY
	5	オ	④	3	RRyy, Rryy
	6	カ	①	3	1/4
	7	キ	①	5	aabb
	8	ク	④	5	aaBb
	9	ケ	⑤	5	AaBB
第 2 問 (32 点)	1	ア	③ ④	3×2	DNA を構成する塩基は、… DNA は RNA に比べて…
	2	イ	③	3	高温でも活性を…
	3	ウ	⑤	3	95℃ → 55℃ → 72℃
	4	エ	②	3	塩基同士の結合…
	5	オ	① ⑧	3×2	5′－ATGATCAACAAT－3′ 5′－TCAGCGGTTGC－3′
	6	カ	②	5	B
	7	キ	② ④	3×2	塩基対数が既知… ゲルは細かな網目…

問題番号 (配点)	設問	解答 番号	正解	配点	
第 3 問 (35 点)	1	ア	①	2	ATP
		イ	⑦	2	解糖系
		ウ	③	2	クエン酸回路
		エ	⑤	2	電子伝達系
		オ	④	2	38
	2	カ	⑧	2	ピルビン酸
		キ	②	2	4
		ク	①	2	NADH
		ケ	⑩	2	FADH ₂
		コ	③	2	3
	3	サ	②	3	…ミトコンドリアの内膜…
			⑤	3	電子は…酸素の還元…
			⑧	3	…濃度の高い空間から…低い…
	4	シ	⑥	2	6
		ス	⑥	2	6
		セ	⑥	2	6

受験 番号																			
----------	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

評点

2026年度一般選抜B日程 生物 解答

1

評点 1

設問 1	①, ④
------	------

設問 2	i	③, ⑨	ii	⑥, ⑩	iii	⑨, ⑩
------	---	------	----	------	-----	------

設問 3	①	設問 4	⑥	設問 5	i	③	ii	④
------	---	------	---	------	---	---	----	---

2

評点 2-1

設問 1	ア	骨格筋	イ	筋収縮	ウ	筋細胞（筋繊維）
	エ	筋原線維	オ	明帯	カ	暗帯
	キ	Z 膜	ク	サルコメア（筋節）	ケ	アクチン
	コ	ミオシン	サ	筋小胞体	シ	トロポニン

設問 2	アセチルコリン	設問 3	Ca ²⁺ （カルシウムイオン）
------	---------	------	-----------------------------

設問 4	甘味, 苦味, 酸味, 塩味, うま味
------	---------------------

受験 番号																			
----------	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

2

評点 2-2

設問 5	味細胞	設問 6	④
------	-----	------	---

3

評点 3

設問 1	③	設問 2	③	設問 3	③	設問 4	②
------	---	------	---	------	---	------	---

設問 5	①	設問 6	②
------	---	------	---