

2026年度 一般入試前期日程試験問題 (1月26日)

選 択 科 目
物理 化学 生物

- 注 意 事 項
- 試験開始の合図があるまで、この問題冊子の中を見てはいけません。
 - 試験中に問題冊子の印刷不鮮明、ページの落丁・乱丁及び解答用紙の汚れ等に気付いた場合は、手を挙げて監督者に知らせなさい。
 - 解答用紙には、解答欄以外に次の記入欄があるので、監督者の指示に従って、それぞれ正しく記入し、マークしなさい。
 - 受験番号欄
受験番号(英字及び数字)を記入し、さらにその下のマーク欄にマークしなさい。正しくマークされていない場合は、採点できないことがあります。
 - 氏名欄
氏名を記入しなさい。
 - 解答科目欄
解答する科目を1つ選び科目の○にマークしなさい。マークされていない場合又は複数の科目にマークされている場合は、0点となります。
 - 解答は、解答用紙の解答欄にマークしなさい。例えば、

10

と表示のある問いに対して◎と解答する場合は、次の(例)のように解答番号10の解答欄の◎にマークしなさい。

(例)

解答番号	解 答 欄
10	① ② ③ ④ ⑤ ⑥ ⑦ ⑧ ⑨ ⑩
 - 試験終了後、問題冊子は持ち帰りなさい。

生 物

第1問 次の問い(問1～7)に答えよ。

- 問1 次の①～④は細胞をもつ構造体である。①～④のうち、真核細胞と原核細胞が共通してもつ構造体を過不足なく含むものとして最も適当なものを、下の①～⑥のうちから一つ選べ。

1

- ① 核
② 細胞膜
③ ミトコンドリア
- ① ①のみ ② ②のみ ③ ③のみ
④ ①、② ⑤ ①、③ ⑥ ②、③

- 問2 DNAの構造に関する記述として最も適当なものを、次の①～④のうちから一つ選べ。

2

- ① DNAに含まれるヌクレオチドは、糖に1つの塩基と3つのリン酸が結合した物質である。
② DNAに含まれるヌクレオチドは、糖に1つの塩基と2つのリン酸が結合した物質である。
③ 塩基のアデニンはグアニンと、チミンはシトシンと相補的に結合する。
④ 塩基のアデニンはチミンと、グアニンはシトシンと相補的に結合する。

- 問3 ヒトの血糖濃度の調節に関する記述として最も適当なものを、次の①～④のうちから一つ選べ。

3

- ① 血糖濃度の変化は延髄が感知する。
② 血糖濃度が低下するとすい臓のランゲルハンス島のA細胞からグルカゴンが分泌される。
③ 血糖濃度が上昇すると副腎皮質からインスリンが分泌される。
④ 血糖濃度を低下させるホルモンはインスリンと糖質コルチコイドの2つである。
- 問4 物理的・化学的防御を含む自然免疫に関する記述として最も適当なものを、次の①～④のうちから一つ選べ。

4

- ① 気管支の表面は角質層でおおわれており、物理的に病原体の侵入を防いでいる。
② 皮膚の表面は病原体の繁殖を防ぐためにアルカリ性に保たれている。
③ マクロファージと好中球は食作用によって病原体を排除する。
④ 樹状細胞は病原体に感染した細胞を直接攻撃して破壊する。

問5 次の図1は、バイオームと気温・降水量の関係を示したものである。図中の灰色部分のバイオームの名称として最も適当なものを、下の①～④のうちから一つ選べ。

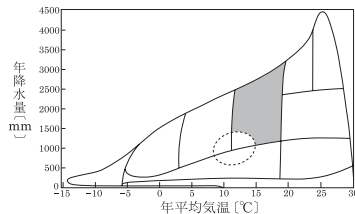


図1

- ① 雨緑樹林 ② 夏緑樹林 ③ 硬葉樹林 ④ 照葉樹林

問6 次の④～⑦は生態系の構造に関する記述である。④～⑦の正誤の組合せとして最も適当なものを、下の①～⑧のうちから一つ選べ。

- ④ 非生物的环境が生物に影響を与えることを環境形成作用と呼ぶ。
⑤ 実際の生態系内にみられる、被食者と捕食者の複雑な網目状の関係を食物網と呼ぶ。
⑦ 生態系を構成している生物は生産者と消費者に大別でき、生産者のうち分解の過程にかかわる生物を特に分解者と呼ぶ。

	④	⑤	⑦
①	正	正	正
②	正	正	誤
③	正	誤	正
④	正	誤	誤
⑤	誤	正	正
⑥	誤	正	誤
⑦	誤	誤	正
⑧	誤	誤	誤

問7 タンパク質に関する記述として最も適当なものを、次の①～④のうちから一つ選べ。

- ① タンパク質の立体構造が高温などで変化することを失活と呼び、立体構造が変化した結果タンパク質がはたらきを失うことを変性と呼ぶ。
② α ヘリックス構造や β シート構造をタンパク質の一次構造と呼ぶ。
③ 複数のポリペプチドが組み合わさってきた立体構造を三次構造と呼ぶ。
④ 硫黄(S)を含むアミノ酸間で生じるジスルフィド結合(S-S結合)は、タンパク質の立体構造の形成に関与する。

第2問 生物の進化に関する次の文章(A・B)を読み、後の問い(問1～6)に答えよ。

A 生物の進化は、自然選択と遺伝的浮動によって集団の_(a)遺伝子頻度が変化することで起こる。自然選択による進化のうち、共通の祖先をもつ生物群が異なる環境に適応し、複数の種に分かれる現象を「ア」という。一方、自然選択によらず遺伝的浮動によって起こる進化を、「イ」という。

問1 文章中の「ア」・「イ」に当てはまる語句の組合せとして最も適当なものを、次の①～⑥のうちから一つ選べ。

- | | ア | イ |
|---|------|------|
| ① | 適応放散 | 共進化 |
| ② | 適応放散 | 中立進化 |
| ③ | 適応放散 | 化学進化 |
| ④ | 収れん | 共進化 |
| ⑤ | 収れん | 中立進化 |
| ⑥ | 収れん | 化学進化 |

問2 下線部(a)に関して、ある条件が満たされていれば、集団内の遺伝子頻度は世代を経ても変化しないという、遺伝子頻度の変化と規則性に関する理論がある。この理論に関して、次の(1)・(2)の問いに答えよ。

(1) この理論の名称として最も適当なものを、次の①～⑤のうちから一つ選べ。

- ① メンデルの法則
② シャルガフの規則
③ ハーディ・ワインベルグの法則
④ 全か無かの法則
⑤ 最終収量一定の法則

(2) この理論が成立するためには5つの理想的な条件を満たしていることが必要である。この理論が成立するための条件として誤っているものを、次の①～⑤のうちから一つ選べ。

- ① 集団の大きさが十分に大きく、遺伝的浮動の影響を無視できる。
② 他の集団との間で個体の移入や移出がない。
③ 自由に交配して子孫を残す。
④ 着目する形質の間でのみ自然選択がはたらいている。
⑤ 突然変異が生じない。

問3 次の④～⑥は種分化に関する記述である。④～⑥の正誤の組合せとして最も適当なものを、下の①～⑧のうちから一つ選べ。 4

- ④ 1つの種から新しい種ができたり、1つの種が複数の種に分かれたりすることを種分化という。
- ⑤ 集団間の遺伝的な差異が大きくなり、両集団の個体が出会っても交配ができない、あるいは生殖能力のある子ができない状態は種分化したといえる。
- ⑥ 染色体の倍数化は同所的種分化のきっかけになり得る。

	④	⑤	⑥
①	正	正	正
②	正	正	誤
③	正	誤	正
④	正	誤	誤
⑤	誤	正	正
⑥	誤	正	誤
⑦	誤	誤	正
⑧	誤	誤	誤

B 約6500万年前に、哺乳類の中から霊長類の共通祖先が出現したと考えられている。霊長類の特徴には、指の爪が ウ であること、拇指対向性が発達していることなどがある。また、両眼は頭部の前面に並んでおり、両眼が頭部の側面に並んでいる動物と比較して立体視できる範囲が エ。

霊長類には、曲鼻猿類であるスローロリスや、^(b) 類人猿である オ、^(c) 人類であるヒトなどがある。

問4 文章中の ウ ～ オ に当てはまる語句の組合せとして最も適当なものを、次の①～⑧のうちから一つ選べ。 5

	ウ	エ	オ
①	かぎ爪	狭い	キツネザル
②	かぎ爪	狭い	チンパンジー
③	かぎ爪	広い	キツネザル
④	かぎ爪	広い	チンパンジー
⑤	平爪	狭い	キツネザル
⑥	平爪	狭い	チンパンジー
⑦	平爪	広い	キツネザル
⑧	平爪	広い	チンパンジー

— 40 —

— 41 —

問5 下線部(b)に関して、次の④～⑥は現生人類と比較した類人猿の特徴に関する記述である。④～⑥のうち正しいものの組合せとして最も適当なものを、下の①～⑥のうちから一つ選べ。 6

- ④ 縦に長い骨盤をもつ。
- ⑤ 脳容量が大きい。
- ⑥ 大後頭孔が斜め下向きに開口している。
- ⑦ 後肢が長い。

①	④, ⑥	②	④, ①	③	④, ⑥
④	⑥, ①	⑤	⑥, ②	⑥	①, ②

問6 下線部(c)に関して、人類の進化に関する記述として最も適当なものを、次の①～⑤のうちから一つ選べ。 7

- ① 初期の人類は原人と呼ばれ、その後には猿人、新人の順に出現した。
- ② 猿人であるアウストラロピテクス類は、直立二足歩行を行っていたと考えられている。
- ③ 人類は約20万年前にアフリカで出現し、アジアやヨーロッパに分布を広げた。
- ④ ホモ・サピエンスの直系の祖先はアメリカで出現した。
- ⑤ ホモ・サピエンスとアウストラロピテクス類は共存していた時期がある。

第3問 遺伝子とそのはたらきに関する次の文章(A・B)を読み、後の問い(問1～7)に答えよ。

A ヒトのからだは、たった1個の受精卵から体細胞分裂を経てつくられている。体細胞分裂をくり返す細胞は、細胞分裂を行う分裂期と、それ以外の間期をくり返している。この間期のはじまりから分裂期の終わりまでの一連の過程は ア と呼ばれる。DNAの複製は、ア の イ に行われる。

問1 文章中の ア ・ イ に当てはまる語句の組合せとして最も適当なものを、次の①～⑥のうちから一つ選べ。 1

	ア	イ
①	細胞周期	G ₁ 期
②	細胞周期	G ₂ 期
③	細胞周期	S 期
④	生物時計	G ₁ 期
⑤	生物時計	G ₂ 期
⑥	生物時計	S 期

— 42 —

— 43 —

問2 分裂期の過程では次の④・⑥がみられる。④・⑥がみられる時期の組合せとして最も適当なものを、下の①～④のうちから一つ選べ。 2

- ④ それまでは核内に分散していた染色体が凝縮し、太く短いひも状になる。
⑥ 結合していた染色体が分離し、それぞれ両極へ向かって移動する。

	④	⑥
①	前期	後期
②	前期	終期
③	中期	後期
④	中期	終期

問3 ある体細胞を培養したところ、30時間で細胞数が8倍となった。培養中のこの細胞の集団から細胞を2000個取り出し、各時期の細胞の数を計測したところ、G₂期、M期、S期の細胞が合計で1300個あった。各時期に要する時間と細胞の数は比例すると仮定したとき、この細胞がG₁期に要する時間として最も適当なものを、次の①～⑥のうちから一つ選べ。なお、間期と分裂期に要する時間は一定とする。 3

- | | | |
|----------|----------|----------|
| ① 2.5 時間 | ② 3 時間 | ③ 3.5 時間 |
| ④ 4 時間 | ⑤ 4.5 時間 | ⑥ 5 時間 |

B DNAの塩基配列の情報をもとにタンパク質が合成されることを、遺伝子の発現という。遺伝子が発現するまでには、転写と翻訳という2つの段階を経る。

転写は、ウがDNAを鋳型としてRNAを合成する過程である。RNAはチミン(T)の代わりにウラシル(U)をもつため、例えば、5'-ATGC-3'という塩基配列を鋳型とした場合に合成されるRNAの塩基配列は エ である。真核細胞の場合、合成されたRNAはその後^(a)スプライシングなどを経てmRNAとなる。

翻訳は、mRNAの塩基配列の情報をアミノ酸配列に変換する過程である。この過程では、mRNAの塩基配列に従って オ がアミノ酸を カ 上に次々と並べていく。オ によって運ばれたアミノ酸どうしは キ の間でペプチド結合を行うことで結合する。ペプチド結合では1分子の水が取り除かれる。多数のアミノ酸がペプチド結合で繋がったものを^(b)ポリペプチドといい、タンパク質はポリペプチドからなる。

問4 文章中の ウ・エ に当てはまる語句の組合せとして最も適当なものを、次の①～⑧のうちから一つ選べ。 4

	ウ	エ
①	DNAポリメラーゼ	5'-AUGC-3'
②	DNAポリメラーゼ	5'-CGUA-3'
③	DNAポリメラーゼ	5'-GCAU-3'
④	DNAポリメラーゼ	5'-UACG-3'
⑤	RNAポリメラーゼ	5'-AUGC-3'
⑥	RNAポリメラーゼ	5'-CGUA-3'
⑦	RNAポリメラーゼ	5'-GCAU-3'
⑧	RNAポリメラーゼ	5'-UACG-3'

問5 下線部(a)の説明として最も適当なものを、次の①～⑤のうちから一つ選べ。 5

- ① RNAの塩基配列からイントロンの領域の一部とエキソンの領域の一部を取り除く過程である。
② RNAの塩基配列からイントロンの領域をすべて取り除き、エキソンの領域をつなぎ合わせる過程である。
③ RNAの塩基配列からエキソンの領域をすべて取り除き、イントロンの領域をつなぎ合わせる過程である。
④ RNAの塩基配列からイントロンとエキソンの領域をすべて取り除く過程である。
⑤ RNAの塩基配列上のイントロンとエキソンの領域の順番を入れ替える過程である。

問6 文章中の オ ～ キ に当てはまる語句の組合せとして最も適当なものを、次の①～⑧のうちから一つ選べ。 6

	オ	カ	キ
①	rRNA	リソソーム	アミノ基とカルボキシ基
②	rRNA	リソソーム	アミノ基と側鎖
③	rRNA	リボソーム	アミノ基とカルボキシ基
④	rRNA	リボソーム	アミノ基と側鎖
⑤	tRNA	リソソーム	アミノ基とカルボキシ基
⑥	tRNA	リソソーム	アミノ基と側鎖
⑦	tRNA	リボソーム	アミノ基とカルボキシ基
⑧	tRNA	リボソーム	アミノ基と側鎖

問7 下線部(b)に関して、開始コドンの1塩基目から終止コドンの末尾の塩基までが36塩基あるmRNAについて考える。このmRNAの翻訳に使われるアミノ酸の分子量はどれも100であり、ペプチド結合によって取り除かれる水1分子の分子量は18とするとき、このmRNAから合成されるポリペプチドの分子量として最も適当なものを、次の①～⑥のうちから一つ選べ。 7

- | | | |
|--------|--------|--------|
| ① 902 | ② 920 | ③ 984 |
| ④ 1002 | ⑤ 2724 | ⑥ 2970 |

第4問 植物の環境応答に関する次の文章(A・B)を読み、後の問い(問1～7)に答えよ。

A 植物の中には重複受精を行うものがある。このような植物のめしべの中の胚珠では、胚のう母細胞が減数分裂を行い、胚のう細胞となる。胚のう細胞は成熟して胚のうになる。胚のうは配偶子である卵細胞の他に、1個の ア 細胞、2個の イ 細胞、および3個の ウ 細胞からなる。卵細胞は^(a)受精したのち、細胞分裂を繰り返して^(b)胚となる。

問1 文章中の ア ～ ウ に当てはまる語句の組合せとして最も適切なものを、次の①～⑥のうちから一つ選べ。 1

	ア	イ	ウ
①	助	中央	反足
②	助	反足	中央
③	中央	助	反足
④	中央	反足	助
⑤	反足	助	中央
⑥	反足	中央	助

問2 下線部(a)に関する次の文中の エ ～ キ に当てはまる語句の組合せとして最も適切なものを、下の①～⑧のうちから一つ選べ。 2

花粉がめしべの柱頭につくと、花粉管が伸長する。花粉管の中では、 エ 細胞が分裂して2個の オ 細胞になる。2個の オ 細胞は、それぞれ卵細胞および カ 細胞と受精する。この受精の様式を重複受精といい、 キ 植物に特有の様式である。

	エ	オ	カ	キ
①	精	雄原	助	種子
②	精	雄原	助	被子
③	精	雄原	中央	種子
④	精	雄原	中央	被子
⑤	雄原	精	助	種子
⑥	雄原	精	助	被子
⑦	雄原	精	中央	種子
⑧	雄原	精	中央	被子

問3 下線部(b)に関して、植物の胚が発生する過程では、胚球と胚柄という構造が生じる時期がある。胚球と胚柄に関する記述として最も適切なものを、次の①～⑤のうちから一つ選べ。 3

- ① 胚球からは幼芽、子葉、胚軸、幼根が生じ、胚柄はやがて消失する。
② 胚球からは幼芽、子葉、胚軸が生じ、胚柄からは幼根が生じる。
③ 胚球からは幼芽、子葉が生じ、胚柄からは胚軸、幼根が生じる。
④ 胚球からは幼芽が生じ、胚柄からは子葉、胚軸、幼根が生じる。
⑤ 胚球はやがて消失し、胚柄からは幼芽、子葉、胚軸、幼根が生じる。

— 48 —

— 49 —

問4 遺伝子型がAAの個体から生じた花粉が、遺伝子型がAaの個体に受粉したとする。この場合に生じる可能性のある胚乳の遺伝子型を過不足なく含むものとして最も適切なものを、次の①～⑤のうちから一つ選べ。 4

- ① AAA, AAa
② AAA, Aaa
③ AAa, Aaa
④ AAA, AAa, Aaa
⑤ AAA, AAa, Aaa, aaa

B 植物は環境からさまざまな刺激を受け、応答している。中でも、光は特に重要な刺激である。^(c)種子の発芽や花芽形成は、光刺激によって調節されることのある代表的な現象である。

植物は、どのような光条件で花芽形成をするかにより、長日植物、短日植物、および中性植物に分類される。長日植物の場合、 ケ 暗期の長さが一定 ケ になると、花芽形成をする。そのため、長日植物はおもに コ にかけて開花する。このような、植物の花芽形成が起り始める暗期の長さを限界暗期という。

花の形態形成は、A、B、Cという3つのクラスの遺伝子の組合せによって調節されており、これらの遺伝子による花の形成のしくみを^(d)ABCモデルという。

問5 文中の ケ ～ コ に当てはまる語句の組合せとして最も適切なものを、次の①～⑧のうちから一つ選べ。 5

	ケ	ケ	コ
①	1日の合計の	以上	春から初夏
②	1日の合計の	以上	夏から秋
③	1日の合計の	以下	春から初夏
④	1日の合計の	以下	夏から秋
⑤	連続した	以上	春から初夏
⑥	連続した	以上	夏から秋
⑦	連続した	以下	春から初夏
⑧	連続した	以下	夏から秋

— 50 —

— 51 —

問 6 下線部 (c) に関して、光発芽種子の発芽と花芽形成のそれぞれではたらく
光受容体の組合せとして最も適当なものを、次の①～⑥のうちから一つ選べ。

6

種子の発芽		花芽形成	
①	クリプトクロム	フィトクロム	フィトクロム
②	クリプトクロム	フィトクロム	フィトクロム
③	フィトクロム	フィトクロム	フィトクロム
④	フィトクロム	フィトクロム	フィトクロム
⑤	フィトクロム	フィトクロム	フィトクロム
⑥	フィトクロム	フィトクロム	フィトクロム

問 7 下線部 (d) に関して、次の図 1 は ABC モデルの概念図である。A クラス遺
伝子 (以下、A 遺伝子) と C クラス遺伝子 (以下、C 遺伝子) は互いの発現を抑
制し合っており、どちらかが発現しなくなった場合、もう一方の遺伝子が領域
1～4 のすべてで発現するようになる。A 遺伝子が欠損した突然変異体では、
領域 1～4 はそれぞれどのような構造がみられるか。最も適当なものを、下
の①～⑧のうちから一つ選べ。なお、図中の B 遺伝子は B クラス遺伝子を表す。

7

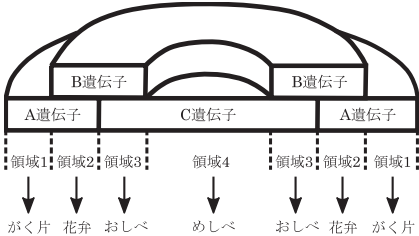


図 1

	領域 1	領域 2	領域 3	領域 4
①	がく片	花弁	おしべ	めしべ
②	がく片	がく片	めしべ	めしべ
③	花弁	花弁	おしべ	おしべ
④	花弁	おしべ	めしべ	めしべ
⑤	おしべ	おしべ	めしべ	めしべ
⑥	おしべ	めしべ	めしべ	おしべ
⑦	めしべ	花弁	おしべ	めしべ
⑧	めしべ	おしべ	おしべ	めしべ