

2026年度 一般入試前期日程試験問題 (2月5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。

① 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。

② 氏名欄

氏名を記入しなさい。

③ 解答科目欄

解答する科目を1つ選び科目の下の○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	○	○	○	●	○	○	○	○	○	○

- 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 ウイルス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

- ① 原核細胞の一種である。
- ② 遺伝物質がタンパク質で覆われた構造をしている。
- ③ 分裂によって増殖する。
- ④ 異化を行うことはできるが、同化を行うことはできない。

- 問2 光学顕微鏡で観察できる限界は $0.2\mu\text{m}$ である。インフルエンザウイルス、葉緑体、大腸菌のうち、光学顕微鏡で観察できるものを過不足なく含むもの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 インフルエンザウイルス、葉緑体
- ② インフルエンザウイルス、大腸菌
- ③ 葉緑体、大腸菌
- ④ インフルエンザウイルス、葉緑体、大腸菌

- 問3 遺伝情報の発現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 DNAの遺伝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。
- ② 転写は、RNAの塩基配列がDNAに写し取られる過程である。
- ③ 真核細胞の場合、転写と翻訳は細胞質で行われる。
- ④ 遺伝情報が $\text{RNA} \rightarrow \text{DNA} \rightarrow \text{タンパク質}$ へと一方向に伝達されるという原則をセントラルドグマという。

- 問4 中枢神経系に関して、次の文章中の

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、下の①～④のうちから一つ選べ。

4

中枢神経系は脳と

ア

 からなり、脳は大脳、小脳、脳幹に分けられる。脳幹には、眼球運動や姿勢の保持の中枢としてはたらく

イ

 などがある。

- | ア | イ |
|------|----|
| ① 脊髄 | 間脳 |
| ② 脊髄 | 中脳 |
| ③ 延髄 | 間脳 |
| ④ 延髄 | 中脳 |

問5 心臓拍動の調節に関して、次の文章中の 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、下の①～④のうちから一つ選べ。

5

心臓拍動は ウ のはたらきにより抑制され、エ のはたらきによって促進される。また、エ のはたらきにより オ から分泌されるアドレナリンも拍動を促進するはたらきをもつ。

	ウ	エ	オ
①	交感神経	副交感神経	副腎髄質
②	交感神経	副交感神経	副腎皮質
③	副交感神経	交感神経	副腎髄質
④	副交感神経	交感神経	副腎皮質

問6 日本は全国的に年降水量が多いため、日本のバイオームは気温によって決まる。日本のバイオームの分布を決める気温条件は、暖かさの指数から推測することができる。暖かさの指数は、月平均気温が5℃以上の各月について月平均気温から5℃を引いた値を求め、1年間分を合計した値である。次の表1は暖かさの指数によるバイオームの区分であり、表2は日本の地域Xでのある年の月平均気温(℃)である。地域Xに成立するバイオームとして最も適当なものを、下の①～⑤のうちから一つ選べ。

6

表1

暖かさの指数	バイオーム
240 以上	熱帯多雨林
240 ～ 180	亜熱帯多雨林
180 ～ 85	照葉樹林
85 ～ 45	夏緑樹林
45 ～ 15	針葉樹林

表2

1月	2月	3月	4月	5月	6月
2.1	3.0	9.3	13.3	16.6	21.6
7月	8月	9月	10月	11月	12月
26.6	28.6	25.1	16.7	11.4	5.7

- ① 熱帯多雨林 ② 亜熱帯多雨林 ③ 照葉樹林
④ 夏緑樹林 ⑤ 針葉樹林

— 36 —

— 37 —

問7 次の記述④～⑥は富栄養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。

7

- ④ 富栄養化は、海や湖沼で栄養塩類などが蓄積して濃度が高くなる現象であり、アオコや赤潮の原因となる。
⑤ 赤潮の発生により、水中の酸素が飽和状態となり水生生物の大量死が起こることがある。
⑥ 富栄養化は、動物プランクトンが吸収しきれないほどの栄養塩類が蓄積すると発生する。

	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

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 地球は約46億年前に誕生し、誕生して間もないころの地球を原始地球という。原始地球の大気には ア はほとんど含まれておらず、水蒸気や イ などのできていたと考えられている。原始地球ではまずCH₄やNH₃などの分子から単純な有機物が合成され、次に単純な有機物から複雑な有機物が合成されたと考えられている。この過程を ウ という。 ウ により合成された有機物から エ をもつ始原生物が誕生したと考えられている。

問1 文章中の ア ～ 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。

1

	ア	イ	ウ	エ
①	酸素	二酸化炭素	分子進化	細胞膜
②	酸素	二酸化炭素	分子進化	核
③	酸素	二酸化炭素	化学進化	細胞膜
④	酸素	二酸化炭素	化学進化	核
⑤	二酸化炭素	酸素	分子進化	細胞膜
⑥	二酸化炭素	酸素	分子進化	核
⑦	二酸化炭素	酸素	化学進化	細胞膜
⑧	二酸化炭素	酸素	化学進化	核

— 38 —

— 39 —

問2 次の㉔～㉞は細胞内共生に関する記述である。㉔～㉞のうち、正しい記述を過不足なく含むものを、下の①～⑦のうちから一つ選べ。 2

- ㉔ 好気性細菌が宿主細胞に共生してミトコンドリアとなったと考えられている。
- ㉕ 植物細胞は、シアノバクテリア、好気性細菌の順に宿主細胞に共生して生じたと考えられている。
- ㉖ 細胞内共生によって生じたと考えられている細胞小器官は、核内のDNAとは異なる独自のDNAをもつ。

- ① ㉔のみ ② ㉕のみ ③ ㉖のみ
- ④ ㉔、㉕ ⑤ ㉔、㉖ ⑥ ㉕、㉖ ⑦ ㉔、㉕、㉖

問3 地球上で最古の岩石ができてから今日までを地質時代という。現在から約4億年前の地質時代の名称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 古生代
- ② 新生代
- ③ 先カンブリア時代
- ④ 中生代

B (a) ヒトは霊長類のなかから進化して誕生した。霊長類は、樹上生活に適した特徴をもっており、手の親指は他の4本の指と オ、指の爪は カ である。霊長類の両眼は顔の キ にあり、立体視できる範囲が広い。

問4 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。 4

	オ	カ	キ
①	向かい合い	かぎ爪	前面
②	向かい合い	かぎ爪	側面
③	向かい合い	平爪	前面
④	向かい合い	平爪	側面
⑤	並行にあり	かぎ爪	前面
⑥	並行にあり	かぎ爪	側面
⑦	並行にあり	平爪	前面
⑧	並行にあり	平爪	側面

問5 下線部(a)に関して、次の(1)・(2)の問いに答えよ。

(1) ヒトや類人猿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。 5

- ① ヒトの大後頭孔は真下に開口し、類人猿の大後頭孔は斜め下向きに開口している。
- ② ヒトの骨盤は縦に長く、類人猿の骨盤は横に広い。
- ③ 類人猿の脳容積は、ヒトの脳容積より大きい。
- ④ 類人猿は眼窩上隆起がなく、おとがいが発達している。

— 40 —

— 41 —

(2) 次の㉔～㉞は現生のヒトであるホモ・サピエンスに関する記述である。㉔～㉞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。 6

- ㉔ ホモ・サピエンスはユーラシア大陸で出現し、ユーラシア大陸からアフリカ大陸など世界中へ広がったと考えられている。
- ㉕ ホモ・サピエンスとホモ・ネアンデルターレンシスは共存していた時期がある。
- ㉖ ホモ・サピエンスは約10万年前に出現したと考えられている。

- | | ㉔ | ㉕ | ㉖ |
|---|---|---|---|
| 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 |

— 42 —

問6 生物種の分岐年を推定する方法の一つに、アミノ酸の置換数を用いる方法がある。次の表1は、ヘモグロビン α 鎖を構成するアミノ酸配列のアミノ酸の違いの数を示しており、下の文章は表1から考察できることをまとめたものである。文章中の ク ・ ケ に当てはまる語句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。なお、ヘモグロビン α 鎖を構成するアミノ酸配列の変化は一定の速度で生じるとする。また、ヒトとイモリは3.5億年前に分岐したと推定されている。 7

表1				
	ヒト	イヌ	イモリ	カンガルー
イヌ	24	—	—	—
イモリ	62	65	—	—
カンガルー	27	33	67	—
コイ	68	67	74	71

表1に示された動物のうち、ヒトと系統関係が最も近い動物は ク であり、ク とヒトは約 ケ に分岐したと推定できる。

- | | ク | ケ |
|---|-------|--------|
| ① | イヌ | 1.5億年前 |
| ② | イヌ | 1.3億年前 |
| ③ | カンガルー | 3.8億年前 |
| ④ | カンガルー | 1.5億年前 |
| ⑤ | コイ | 3.8億年前 |
| ⑥ | コイ | 1.3億年前 |

— 43 —

第3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1～5）に答えよ。

A オーキシンは とうしの結びつきを緩めて植物細胞の成長を促進する植物ホルモンである。オーキシンはおもに成長している植物体の先端部で合成される。茎の細胞の基部側の細胞膜には が集まっているため、オーキシンは先端部から基部方向に極性移動する。オーキシンは光屈性にもかかわっている。

問1 文章中の ・ 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。

ア	イ
① リン脂質	オーキシン取り込み輸送体
② リン脂質	オーキシン排出輸送体
③ セルロース繊維	オーキシン取り込み輸送体
④ セルロース繊維	オーキシン排出輸送体
⑤ アミノ酸	オーキシン取り込み輸送体
⑥ アミノ酸	オーキシン排出輸送体

— 44 —

問2 光屈性にかかわる光受容体の名称と受容する光の種類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。

光受容体	光
① クリプトクロム	青色光
② クリプトクロム	赤色光
③ クリプトクロム	緑色光
④ フォトリロビン	赤色光
⑤ フォトリロビン	青色光
⑥ フォトリロビン	緑色光

問3 植物の器官が環境から刺激を受けて屈曲する反応は、屈性と傾性の2つに分けることができる。次の④～⑥は植物が行う屈曲である。④～⑥のうち、屈性を過不足なく含むものとして最も適切なものを、下の①～⑦のうちから一つ選べ。

- ④ キュウリの巻きひげ
⑤ 花粉管の伸長
⑥ オジギソウの葉が閉じる運動

- ① ④のみ ② ⑥のみ ③ ⑥のみ
④ ④、⑤ ⑤ ④、⑥ ⑥ ⑤、⑥ ⑦ ④、⑤、⑥

— 45 —

B 日本のように降水量が十分にある地域では森林が成立する。発達した森林には階層構造がみられ、林冠の層は と呼ばれる。林床の層に生育する植物には が多い。また、森林は遷移によって形成され、火山噴火の後などにできた裸地からはじまる遷移を という。遷移の進行に伴って、林内に届く光の量は変化する。光は、植物の光合成や発芽、^(a)花芽形成などに影響を与える。

問4 文章中の ～ 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。

ウ	エ	オ
① 高木層	陽生植物	一次遷移
② 高木層	陽生植物	二次遷移
③ 高木層	陰生植物	一次遷移
④ 高木層	陰生植物	二次遷移
⑤ 亜高木層	陽生植物	一次遷移
⑥ 亜高木層	陽生植物	二次遷移
⑦ 亜高木層	陰生植物	一次遷移
⑧ 亜高木層	陰生植物	二次遷移

— 46 —

問5 下線部（a）に関して、次の(1)～(3)の問いに答えよ。

(1) 長日条件で花芽形成を行う植物を長日植物、短日条件で花芽形成を行う植物を短日植物という。長日植物と短日植物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。

長日植物	短日植物
① アブラナ、ダイズ	ホウレンソウ、コムギ
② アブラナ、ダイズ	アサガオ、オナモミ
③ ホウレンソウ、コムギ	アブラナ、ダイズ
④ ホウレンソウ、コムギ	アサガオ、オナモミ
⑤ アサガオ、オナモミ	アブラナ、ダイズ
⑥ アサガオ、オナモミ	ホウレンソウ、コムギ

(2) 植物の花芽形成にはフィトクロムという光受容体がかかわっている。次の④～⑥はフィトクロムに関する記述である。④～⑥のうち、正しい記述を過不足なく含むものを、下の①～⑦のうちから一つ選べ。

- ④ フィトクロムは赤色光を吸収するとPr型になる。
⑤ 光発芽種子では、Pfr型のフィトクロムは遺伝子の発現を調節し、ジベレリンの合成を誘導する。
⑥ フィトクロムは気孔の開閉にもかかわる光受容体である。

- ① ④のみ ② ⑥のみ ③ ⑥のみ
④ ④、⑤ ⑤ ④、⑥ ⑥ ⑤、⑥ ⑦ ④、⑤、⑥

— 47 —

- (3) 次の図1で示す4つの光条件下で、長日植物と短日植物の花芽形成を観察した。これらの条件における花芽形成に関する記述として最も適当なものを、下の①～⑤のうちから一つ選べ。 7

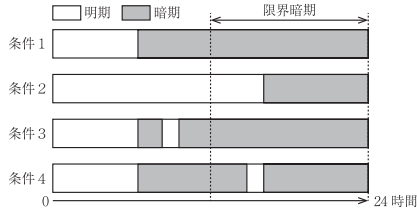


図1

- ① 条件1と条件3はどちらも、長日植物は花芽を形成するが、短日植物は花芽を形成しない。
② 条件1と条件3はどちらも、長日植物と短日植物が花芽を形成する。
③ 条件2と条件4はどちらも、短日植物は花芽を形成するが、長日植物は花芽を形成しない。
④ 条件2と条件4はどちらも、長日植物は花芽を形成するが、短日植物は花芽を形成しない。
⑤ 条件2と条件3はどちらも、長日植物と短日植物が花芽を形成する。

— 48 —

- 第4問 動物の反応と行動に関する次の文章(A・B)を読み、後の問い(問1～7)に答えよ。

A ヒトの耳は外耳、中耳、内耳に分かれている。外耳からの音波は、鼓膜を振動させ、振動は耳小骨で増幅される。増幅された振動は ア にあるうずまき管に伝わり、うずまき管内のリンパ液を介して イ を振動させる。振動によって イ 上のコルチ器にある聴細胞の感覚毛が曲がると興奮が起こり、興奮が ウ に伝えられて聴覚が生じる。

耳は平衡覚にもかかわっている。からだの回転を受容する感覚細胞は エ に、からだの傾きを認識する感覚細胞は オ にあり、どちらも耳の カ にある。からだの回転は エ 内の キ が感覚細胞の感覚毛を刺激することにより認識される。

- 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当なものを、次の①～⑧のうちから一つ選べ。 1

	ア	イ	ウ
①	中耳	基底膜	大脳
②	中耳	基底膜	中脳
③	中耳	おおい膜	大脳
④	中耳	おおい膜	中脳
⑤	内耳	基底膜	大脳
⑥	内耳	基底膜	中脳
⑦	内耳	おおい膜	大脳
⑧	内耳	おおい膜	中脳

— 49 —

- 問2 音の高低の区別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。 2

- ① 高音は振動数が大きい音であり、うずまき管の先端部付近の イ を振動させる。
② 高音は振動数が大きい音であり、うずまき管の基部付近の イ を振動させる。
③ 高音は振動数が小さい音であり、うずまき管の基部付近の イ を振動させる。
④ 低音は振動数が大きい音であり、うずまき管の先端部付近の イ を振動させる。
⑤ 低音は振動数が小さい音であり、うずまき管の基部付近の イ を振動させる。

- 問3 文章中の エ ～ 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。 3

	エ	オ	カ	キ
①	前庭	半規管	中耳	平衡石(耳石)
②	前庭	半規管	中耳	リンパ液
③	前庭	半規管	内耳	平衡石(耳石)
④	前庭	半規管	内耳	リンパ液
⑤	半規管	前庭	中耳	平衡石(耳石)
⑥	半規管	前庭	中耳	リンパ液
⑦	半規管	前庭	内耳	平衡石(耳石)
⑧	半規管	前庭	内耳	リンパ液

— 50 —

B 骨格筋は多核の ク が集まったものであり、ク には筋小胞体に包まれた ケ が多数含まれている。骨格筋にはサルコメアがあり、横縞がみられることから コ と呼ばれる。

筋肉の収縮は、ク に興奮が伝えられることで生じる。無意識に起こる反応を反射といい、熱いものに触ると瞬間的に手を引っ込める屈筋反射などがある。

- 問4 文章中の ク ～ コ 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。 4

	ク	ケ	コ
①	筋繊維	筋原繊維	平滑筋
②	筋繊維	筋原繊維	横紋筋
③	筋繊維	筋原繊維	心筋
④	筋原繊維	筋繊維	平滑筋
⑤	筋原繊維	筋繊維	横紋筋
⑥	筋原繊維	筋繊維	心筋

- 問5 筋収縮に関する説明として最も適当なものを、次の①～④のうちから一つ選べ。 5

- ① 筋収縮は、運動ニューロンの興奮がノルアドレナリンによって伝達されて生じる。
② 筋収縮は、運動ニューロンの興奮がγ-アミノ酪酸(GABA)によって伝達されて生じる。
③ 筋収縮で使われたATPは、クレアチンの分解によって再合成される。
④ 筋収縮で使われたATPは、クレアチンリン酸の分解によって再合成される。

— 51 —

問6 次の①～③は筋収縮のしくみに関する記述である。①～③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。

6

- ① 筋小胞体から放出されたカルシウムイオンとトロポミオシンが結合すると、アクチンフィラメントのミオシン結合部位が露出する。
- ② ATPの分解により立体構造が変化したミオシン頭部に、アクチンフィラメントが結合する。
- ③ アクチンフィラメントがミオシンフィラメントをたぐり寄せる。

	①	②	③
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 屈筋反射の反射弓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 受容器 → 感覚神経 → 脊髄 → 運動神経 → 効果器
- ② 受容器 → 感覚神経 → 延髄 → 運動神経 → 効果器
- ③ 受容器 → 感覚神経 → 中脳 → 運動神経 → 効果器
- ④ 受容器 → 感覚神経 → 脊髄 → 大脳 → 脊髄 → 運動神経 → 効果器
- ⑤ 受容器 → 感覚神経 → 延髄 → 大脳 → 延髄 → 運動神経 → 効果器