

2025 年度 公募制推薦型選抜(併願制) 入学試験問題
(基礎学力試験)

理科「生物」

(20 分)

注意事項

1. 「生物」または「化学 (別冊子)」のいずれか1科目を選択して解答してください。
2. 試験開始の合図があるまで、本冊子は開かないでください。
3. 本冊子は4ページあります。試験中、ページの脱落等に気づいた場合には、手を挙げて監督者に知らせてください。
4. 監督者の指示に従って、受験番号、氏名を記入してください。
5. 解答は、すべて解答用紙に記入してください。
6. 筆記用具以外は、使用しないでください。
7. 試験終了後、問題冊子は持ち帰ってください。

問 1 グルコースが呼吸により完全に分解された時にできる物質として正しいものはどれか。次の①～⑤のうちから最も適当なものを一つ選びなさい。

- ① 酸素
- ② 窒素
- ③ 二酸化炭素
- ④ 過酸化水素
- ⑤ 塩酸

問 2 代謝に関する記述として誤っているものはどれか。次の①～⑤のうちから最も適当なものを一つ選びなさい。

- ① 呼吸は異化である。
- ② 光合成は同化である。
- ③ 呼吸も光合成も代謝である。
- ④ 代謝には必ず酵素が必要である。
- ⑤ 代謝には必ず ATP が必要である。

問 3 光合成と呼吸の両方に関係する記述として正しいものはどれか。次の①～⑤のうちから最も適当なものを一つ選びなさい。

- ① 反応の進行に酸素が必要である。
- ② 反応の進行に酸素は関係しない。
- ③ 光が必要な過程がある。
- ④ ATP を合成する過程がある。
- ⑤ 水を必要としない。

問 4 活性部位で特定の物質と結合する酵素の性質として正しいものはどれか。次の①～⑤のうちから最も適当なものを一つ選びなさい。

- ① 基質特異性
- ② 選択的透過性
- ③ 半透性
- ④ 最適温度
- ⑤ 触媒

問5 ヒトの腎臓で水の再吸収を促進させるホルモンとして正しいものはどれか。次の①～⑤のうちから最も適当なものを一つ選びなさい。

- ① チロキシン
- ② バソプレシン
- ③ パラトルモン
- ④ アドレナリン
- ⑤ 成長ホルモン

問6 血糖濃度を調節するホルモンに関する記述として正しいものはどれか。次の①～⑤のうちから最も適当なものを一つ選びなさい。

- ① ランゲルハンス島の B 細胞から分泌されるグルカゴンは血糖濃度を上昇させる。
- ② ランゲルハンス島の A 細胞から分泌されるインスリンは血糖濃度を低下させる。
- ③ 副腎皮質から分泌されるアドレナリンは血糖濃度を上昇させる。
- ④ 副腎髄質から分泌される糖質コルチコイドは血糖濃度を上昇させる。
- ⑤ 脳下垂体前葉から分泌される成長ホルモンは血糖濃度を上昇させる。

問7 ヒトの眼の網膜において、錐体細胞が密に分布している部位として正しいものはどれか。次の①～⑤のうちから最も適当なものを一つ選びなさい。

- ① 盲班
- ② 黄斑
- ③ 毛様体
- ④ 水晶体
- ⑤ 脈絡叢

問8 免疫に関与しているリンパ系の器官として正しいものはどれか。次の①～⑤のうちから最も適当なものを一つ選びなさい。

- ① 胸腺
- ② だ腺
- ③ 肝臓
- ④ 甲状腺
- ⑤ すい臓

問 9 健康なヒトの血しょうと尿に含まれる成分の濃度の組合せとして誤っているものはどれか。次の①～⑤のうちから最も適当なものを一つ選びなさい。

	血しょう (%)	尿 (%)
① タンパク質	8	0
② Na ⁺	0.32	0.35
③ 尿素	0.03	2
④ グルコース	0.1	1
⑤ クレアチニン	0.3	0.075

問 10 生物に共通した特徴として正しいものはどれか。次の①～⑤のうちから適当なものを二つ選びなさい。(問 10 の解答欄に二つマークしなさい。)

- ① 2つ以上の細胞で構成されている。
- ② 遺伝情報をにっているのは RNA である。
- ③ エネルギーを利用する。
- ④ 体外環境の変化にかかわらず，体内環境を一定に保つ。
- ⑤ 自身とはまったく異なる遺伝情報や形質をもつ個体を作り出す。

問 11 1 つの塩基が別の塩基に置きかわる突然変異として正しいものはどれか。次の①～⑤のうちから最も適当なものを一つ選びなさい。

- ① 挿入
- ② 置換
- ③ 欠失
- ④ フレームシフト
- ⑤ 多様

問 12 わずかな DNA をもとに，同じ塩基配列をもつ DNA を大量に合成する方法として正しいものはどれか。次の①～⑤のうちから最も適当なものを一つ選びなさい。

- ① PCR 法
- ② サンガー法
- ③ 電気泳動法
- ④ DNA マイクロアレイ
- ⑤ メタゲノム

問 13 アデノシン三リン酸に関する記述として正しいものはどれか。次の①～⑤のうちから最も適当なものを一つ選びなさい。

- ① アデノシン三リン酸はアデニンとデオキシリボースとリン酸で構成される。
- ② 結合しているリン酸の数は5つである。
- ③ リン酸どうしの結合を高エネルギーリン酸結合という。
- ④ アデノシン三リン酸にリン酸がさらに結合するとアデノシン二リン酸になる。
- ⑤ 構成する糖は炭素を5個もつ。

問 14 DNA の複製に関する記述として正しいものはどれか。次の①～④のうちから最も適当なものを一つ選びなさい。

- ① G₁ 期の細胞の DNA 量は, G₂ 期の細胞の DNA 量の 2 倍である。
- ② G₂ 期の細胞の DNA 量は, G₁ 期の細胞の DNA 量の 2 倍である。
- ③ G₁ 期の細胞の DNA 量は, G₂ 期の細胞の DNA 量と等しい。
- ④ S 期の細胞の DNA 量は, G₁ 期の細胞の DNA 量の半分である。

問 15 真核生物の転写と翻訳の記述のうち正しいものはどれか。次の①～④のうちから最も適当なものを一つ選びなさい。

- ① 転写は細胞質で行われる。
- ② 翻訳は核内で行われる。
- ③ 転写は DNA ポリメラーゼによって行われる。
- ④ DNA から転写された後, mRNA となる過程をスプライシングという。