

令和7年度

理 学 部

化学生物環境学科 生物科学コース

第3年次編入学者選抜学力試験問題

生 物 学

(英語を含む)

令和6年6月8日(土)

10:00~11:30

注 意

1. 解答は、別添の解答用紙に書くこと。
2. 総ページ数————8ページ
(第1, 第8ページは白紙)
3. 解答用紙の所定欄に、必ず受験番号及び氏名を記入すること。
所定欄以外の場所には、受験番号・氏名を絶対に書かないこと。
4. 試験終了後、この問題冊子と下書き用紙は持ち帰ること。

問題1 メンデル遺伝学に関する次の文章を読み、あとの問に答えよ。

図は、著作権の関係で掲載していません。

[出典：Hartl, D. L., Essential Genetics and Genomics, 7th ed. より一部改変]

注 ripen 熟す

- 問1 下線部①を和訳せよ。
- 問2 下線部②を英訳せよ。
- 問3 二重下線のタンパク質をコードする遺伝子 (*SBE1* 遺伝子) の機能が喪失した原因として考えられる変異を2つあげ、それぞれの変異がどのようにして遺伝子の機能喪失を引き起こすのかについて説明せよ。
- 問4 下線部③の an apparent paradox of dominance とはどのような意味かについて、本文に沿って日本語で説明せよ。

問題2 植物の環境応答に関する次の文章を読み、あとの問に答えよ。

図は、著作権の関係で掲載しておりません。

[出典：Campbell, N. A. et al., Biology: A Global Approach, 11th ed.より一部改変]

注 statolith 平衡石

問1 下線部①を英訳せよ。

問2 下線部②に書かれていることが実際におきているかを調べるために、どのような方法で実験すればよいか。具体的な方法と予想される結果を説明せよ。

問3 下線部③に関して、以下の設問(1)(2)に答えよ。

(1) 下線部③のような"plastid"は何と呼ばれているか。

(2) (1)で答えた以外の"plastid"を1つあげ、その名称と形態的な特徴やはたらきを説明せよ。

問4 下線部④を和訳せよ。

問5 本文の内容に沿って、(ア)～(ウ)の空欄に入る適切な単語を下記より選べ。

exhibits promotes dark prompts upper inhibits light lower

問題3 動物の学習に関する次の文章を読み、あとの問に答えよ。

図は、著作権の関係で掲載しておりません。

[出典：Thornton, A. 2024. Nature 627: 491-492 より一部改変]

注 probe 探査する; cumulative 累積的な; outstrip 上回る; latent 潜在的な;
retrieve 取得する

- 問1 下線部①に関して、具体的な例を1つあげ、他生物に及ぼす影響について日本語で説明せよ。
- 問2 下線部②を和訳せよ。
- 問3 下線部③で説明されている装置を図示し、使い方を簡単に日本語で説明せよ。
- 問4 下線部④を英訳せよ。
- 問5 下線部⑤に関して、「自分だけで学ぶことが難しい技術を、同種他個体を観察することで学べるか」を、チンパンジーよりはるかに小さい脳をもつ動物において確かめたい。そのような動物の例として昆虫類があげられるが、あなたならどのような昆虫を用いてどのような実験を立案するか、簡単な理由と共に記せ。