

令和3年度 京都大学一般選抜  
出題意図等

理 科 (生 物)

- ・「出題意図等」とは、出題意図または標準的な解答例のことです。
- ・入学試験問題の満点については、試験問題に記載のとおりです。
- ・各学部における個別学力検査の配点については、一般入試学生募集要項に記載のとおりです。
- ・標準的な解答例については、ここに示す表記に限るものではありません。
- ・「出題意図等」についての質問および問い合わせには対応いたしません。

## 生物問題 I

### 問 1

【解答例】 え

【出題意図】融合タンパク質の作製方法を問うことで、遺伝子の構造や転写・翻訳の機構に関する基本的な理解を問う。

### 問 2

【解答例】 え

【出題意図】リード文を読解する能力、そして与えられた実験データからフィトクロムの働きによる遺伝子 X の転写開始点変化を考察する論理的思考能力を問う。

### 問 3

【解答例】 き

【出題意図】リード文を読解する能力とともに、実験内容を理解してその結果を予測する思考能力を問う。

### 問 4

(1)

【解答例】 き

(2)

【出題意図】実験内容についての説明文を読解して実験の流れを把握する能力とともに、与えられた複数の実験データを総合的に理解して実験結果を解釈する論理的思考能力を問う。

## 生物問題 II

### 問 1

【解答例】 ア, 連鎖 イ, 遺伝子型

※上記の解答例以外にも、適切な解答については正答とする。

【出題意図】遺伝に関する基本的な知識を問う。

### 問 2

【解答例】 う

【出題意図】遺伝様式についての理解と応用的思考能力を問う。

### 問 3

【解答例】 25 %

【出題意図】遺伝の独立の法則についての理解と応用的思考能力を問う。

### 問 4

【解答例】 (1) 12 % (2) 8.0 %

【出題意図】遺伝における組換えの現象について理解し、問題文と図から遺伝子座間の組換え価を算出する応用的思考能力を問う。

### 問 5

【解答例】 い

【出題意図】 遺伝における組換えの現象について理解し、問題文と図から遺伝子座の配置を推定する応用的思考能力を問う。

問 6

【解答例】 (1) 遺伝子座 A (2) 2.0 %

【出題意図】 遺伝における組換えの現象について理解し、問題文と図から遺伝子座の配置を推定するとともに組換え価を算出する応用的思考能力を問う。

生物問題 III

(A)

問 1【解答例】 低温

※上記の解答例以外にも、適切な解答については正答とする。

【出題意図】 顕花植物の環境応答の一つである花芽形成に関し、一部の長日植物が発達させた春化に関する基礎的知識を問う。

問 2【解答例】 お

【出題意図】 花芽形成が誘導される共通の分子機構に関する基礎的知識を問う。

問 3【解答例】 (1) お (2) あ

【出題意図】 グラフを読解し、イネの環境応答性を基礎的知識と関連づけて理解する力を試す。また与えられた条件下で開花が観察されない要因を総合的に考察し、適切に論述する能力を問う。

問 4【解答例】 え

【出題意図】 イネの環境応答性の違いが、バイオマス（現存量）生産に及ぼす影響を応用的に考察する能力を問う。

(B)

問 5【解答例】 ア、錐体細胞 イ、膜電位

※上記の解答例以外にも、適切な解答については正答とする。

【出題意図】 動物において刺激受容をになう感覚器-神経系-効果器に関する基本的な知識を問う。

問 6【解答例】 (1) い (2) え

【出題意図】 興奮性および抑制性シナプス伝達が、神経細胞の興奮にいかに関与するかについて理解を問う。また、情報のコントラストが強調されるしくみにそれらの作用がどう関わるかを考察し、論理的に説明する力を問う。

問 7【出題意図】 酵素反応についての本質的理解に基づいて、それがシグナル伝達の増幅にいかに関与するかを考える能力を問う。

生物問題 IV

(A)

問 1

【解答例】 篩管

【出題意図】植物の全身的な防御応答に関する知識を問う。

問 2

【解答例】 ファイトアレキシンの生合成 病原菌の働きを低下させ繁殖を抑える。

※上記の解答例以外にも、適切な解答については正答とする。

【出題意図】病原体に対する植物の防御応答に関する知識を問う。

問 3

【出題意図】同一植物の異なる部位を、異なる昆虫種が順番に食害した場合、被害植物はどのような防御応答を示すかを、本文及び図から読み取り、理論構築する能力を問う。

問 4

【出題意図】同一植物の異なる部位を、異なる昆虫種が時期をずらして同時食害した場合、被害植物はどのような防御応答を示すかを、本文および図から読み取り、理論構築する能力を問う。

(B)

問 5

【出題意図】生態系のエネルギー収支の基礎である植物生産とその季節性を、地球上のバイオームの知識とも連携して理解しているかを問う。

問 6

【解答例】 あ、い、う、お

【出題意図】植物の同化量、すなわち、光合成総生産のうち植食性動物が同化できない部分は何かについて理解しているかを問う。

問 7

【出題意図】生態系のエネルギーの流れに影響する要因を、基礎的な動物の生理学や生物多様性の知識に結びつけて考察する能力を問う。