

一般選抜前期（1日目）

理 科

生 物

【出題方針】

生物基礎、生物の全分野から大問3題を出題し、解答方式は記述式です。問題の構成は、穴埋め問題や記述を求める基礎知識問題と、表やグラフといった実験結果を読み取る問題なども出題します。基礎知識と理解度、表現力だけでなく、応用力と思考力も測定します。

【高校の学習で大切にしたいこと】

- 生物の学習では、個々の知識を暗記するだけでなく、「なぜその仕組みが必要なのか」「どのようにして生命現象が成り立っているのか」を筋道立てて考える姿勢を大切にしたいと思います。細胞の構造や代謝、遺伝や生態系など、一見ばらばらに見える内容も、生命を維持するための共通した原理でつながっています。学んだ事柄を関連付けながら理解することで、生物の世界がより立体的に見えてきます。
- 生物学は観察と根拠に基づく学問であり、現象を「見て」「比べて」「説明する」力が深い理解につながります。教科書の知識を土台にしつつ、実験結果やグラフから自分で考える習慣を身につけることで、学びは確かなものになります。
- 生物の仕組みを知ることそのものを楽しんでほしいです。身の回りの現象や自分の体の働きが「なるほど」とつながる瞬間は、生物学ならではの魅力です。興味を持った部分を少し深掘りしてみるだけで、学習はぐっと豊かになります。

【2025年度 出題内容・出題形式・合計得点・試験時間】

出題内容	出題形式	合計得点	試験時間
【1】解糖系、クエン酸回路、電子伝達系、発酵	記述式	100点	50分
【2】PCR法、制限酵素、増幅量計算			
【3】動物の行動と学習、神経系の構造と情報伝達、シナプス伝達のしくみ			

【出題の意図】

【1】解糖系、クエン酸回路、電子伝達系、発酵

この問題は、細胞呼吸と発酵における反応機構を理解し、生物がエネルギーを獲得する仕組みを統合的に捉える力を評価することを目的としています。解糖系・クエン酸回路・電子伝達系のつながりや、ATP合成の原理、さらに酸素の有無による代謝経路の違いを踏まえて、生物の代謝過程を論理的に考察する力をみるために出題しました。

【2】 PCR 法、制限酵素、増幅量計算

この問題は、PCR 法による DNA 増幅の反応機構と必要な材料を理解し、さらに制限酵素がもつ生物学的役割や DNA 解析への応用を統合的に捉える力を評価することを目的としています。PCR の温度変化に伴う反応過程や酵素の特性、指数関数的な増幅量の計算を基に、分子レベルの生命現象を論理的に考察する力をみるために出題しました。

【3】 動物の行動と学習、神経系の構造と情報伝達、シナプス伝達のしくみ

この問題は、動物の行動と学習の仕組みを神経系の構造やシナプス伝達の観点から理解し、刺激と反応の変化を因果的に捉える力を評価することを目的としています。感覚ニューロン・介在ニューロン・運動ニューロンのつながりや、シナプス前終末での伝達効率の変化といった神経回路の働きを基に、学習による行動変化を論理的に説明する力をみるために出題しました。

一般選抜前期（2日目）

理 科

生 物

【出題方針】

生物基礎、生物の全分野から大問3題を出題し、解答方式は記述式です。問題の構成は、穴埋め問題や記述を求める基礎知識問題と、表やグラフといった実験結果を読み取る問題なども出題します。基礎知識と理解度、表現力だけでなく、応用力と思考力も測定します。

【高校の学習で大切にしたいこと】

- 生物の学習では、個々の知識を暗記するだけでなく、「なぜその仕組みが必要なのか」「どのようにして生命現象が成り立っているのか」を筋道立てて考える姿勢を大切にしたいと思います。細胞の構造や代謝、遺伝や生態系など、一見ばらばらに見える内容も、生命を維持するための共通した原理でつながっています。学んだ事柄を関連付けながら理解することで、生物の世界がより立体的に見えてきます。
- 生物学は観察と根拠に基づく学問であり、現象を「見て」「比べて」「説明する」力が深い理解につながります。教科書の知識を土台にしつつ、実験結果やグラフから自分で考える習慣を身につけることで、学びは確かなものになります。
- 生物の仕組みを知ることそのものを楽しんでほしいです。身の回りの現象や自分の体の働きが「なるほど」とつながる瞬間は、生物学ならではの魅力です。興味を持った部分を少し深掘りしてみるだけで、学習はぐっと豊かになります。

【2025年度 出題内容・出題形式・合計得点・試験時間】

出題内容	出題形式	合計得点	試験時間
【1】 ペプチド結合、タンパク質の構造と性質、変性・フォールディング	記述式	100点	50分
【2】 遺伝子発現（転写・翻訳）、オペロン、コドン			
【3】 筋組織の分類と特徴、筋収縮のしくみ			

【出題の意図】

【1】 ペプチド結合、タンパク質の構造と性質、変性やフォールディング

この問題は、ペプチド結合によるアミノ酸の重合や、タンパク質の立体構造とその性質を理解し、構造変化と機能の関係を統合的に捉える力を評価することを目的としています。アミノ酸配列から二次構造・三次構造が形成される仕組み、変性やフォールディングの原理を基に、タンパク質の構造と機能を論理的に考察する力をみるために出題しました。

【2】 遺伝子発現（転写・翻訳）、オペロン、コドン

この問題は、遺伝子発現の中心となる転写と翻訳の仕組みを理解し、DNA・RNA・タンパク質の情報の流れを統合的に捉える力を評価することを目的としています。さらに、原核生物に特有のオペロンによる転写調節や、コドンとアミノ酸対応の規則性を踏まえ、遺伝情報がどのように読み取られ、制御されているかを論理的に説明する力をみるために出題しました。

【3】 筋組織の分類と特徴、筋収縮のしくみ

この問題は、筋組織の分類と構造的特徴を理解し、筋収縮のしくみを分子レベルの働きと結びつけて捉える力を評価することを目的としています。アクチン・ミオシンによる滑り運動、カルシウムイオンやATPの役割といった収縮機構の因果関係を基に、筋細胞の構造と機能を論理的に考察する力をみるために出題しました。