

令和6年度総合型選抜 生命理工学院 出題の意図

問題1

この問題は、植物の花の形成と受粉に着目し、動物と異なる植物の生育やその調節機構の理解度と、その生理的意義を考察する能力を問う問題です。

小問1は、自然界のさまざまな植物の生育環境を想像しつつ、受粉の確実性と遺伝的多様性の確保の重要性を考えながら回答してもらうことを意図しています。

小問2は、花の形成を説明するABCモデルを理解しているか、またその理解に基づいて生物学的事象を科学的に説明できるかを見る内容になっています。

小問3は、ある仮説に対して、遺伝子組換え技術の知識を引用しながら、必要な実験を自分で立案できるかを見る内容になっています。

小問4は、植物の形態形成の調節機構の一例を答えてもらうことで、生物の体づくりに対する理解度を見る内容になっています。

問題2

この問題は、細胞内の化学反応を触媒する酵素に着目し、酵素の特性や細胞における役割についての理解度や、酵素反応速度や酵素反応後の生成物濃度の測定データからどのような反応が起きているのかを考察する能力を問うものとなっています。

問1は、酵素の活性調節のしくみと、細胞内でそのしくみがどのように機能しているか、またそのしくみの必要性を考えて解答していただくことを意図しています。

問2は、短鎖RNA分子がタンパク質の合成（翻訳）に影響をおよぼすしくみについての理解度を見る問題となっています。

問3は、与えられた測定データから、酵素活性に反応液中の物質がどのように影響を与えるかを考察する力を見る問題となっています。

問4・問5は、問3の考察も踏まえつつ、与えられた測定データから、試験管内の酵素反応がどのように進行しているのかを考察し、説明する力を見る問題となっています。