

令和8年度技術士第二次試験問題〔生物工学部門〕

18－1 生物機能工学【選択科目Ⅱ】

Ⅱ 次の2問題（Ⅱ－1，Ⅱ－2）について解答せよ。（問題ごとに答案用紙を替えること。）

Ⅱ－1 次の4設問（Ⅱ－1－1～Ⅱ－1－4）のうち1設問を選び解答せよ。（緑色の答案用紙に解答設問番号を明記し，答案用紙1枚にまとめよ。）

Ⅱ－1－1 ワクチンの種類を2つ以上挙げ，作成方法と作用機序について比較しながら，それらの特徴を説明せよ。

Ⅱ－1－2 バイオスティミュラントの特徴について，具体的な事例を1つ以上挙げて，農薬，肥料，土壌改良材と異なる点を説明せよ。

Ⅱ－1－3 非リボソームペプチド（NRP）の構造上の特徴と生合成メカニズムについて説明し，具体的なNRPとその生理的機能を1つ以上挙げよ。

Ⅱ－1－4 細菌の芽胞は食中毒など衛生管理上の課題となる一方，その高い環境耐性から産業利用も行われている。芽胞の主な性質について具体例を交えて述べたうえで，芽胞を不活化するための技術又は産業上の利用例について原理を含めて説明せよ。

Ⅱ－２ 次の２設問（Ⅱ－２－１，Ⅱ－２－２）のうち１設問を選び解答せよ。（青色の答案用紙に解答設問番号を明記し，答案用紙２枚を用いてまとめよ。）

Ⅱ－２－１ 空間オミクス技術は，細胞の組織的な位置情報を保持したまま，遺伝子やタンパク質などの分子を網羅的に計測する技術である。Aさんは，空間オミクス解析製品を開発する企業において，研究開発業務に従事した後，その専門性を活かして空間オミクス解析製品のプロダクトマネージャーとして業務を行うことになった。

- （１）Aさんが，今後のシェア拡大に向けた自社技術開発方針策定を行ううえで，検討すべき事項とその内容について，空間オミクス解析技術の設計を踏まえて説明せよ。
- （２）自社製品の利用によって顧客の技術的イノベーションを実現させるためには，技術の適用シーンや解析が生み出す価値を顧客に戦略的に提示していくことが求められる。その際の業務を進める手順を列举して，それぞれの項目ごとに留意すべき点，工夫を要する点を述べよ。
- （３）業務を効率的，効果的に進めるための関係者との調整方策について述べよ。

Ⅱ－２－２ ある体外診断医薬品メーカーにおいて，自社製品に用いている診断用酵素について，有効期限の延長を目的として耐熱性向上等の改良を図ることとなった。本酵素は自社内の製造設備と品質管理体制で生産されており，今回の酵素改良に当たっては製品開発として総合的な検討が求められる。あなたは本プロジェクトの責任者として業務を進めるに当たり，下記内容について記述せよ。

- （１）生物機能工学の技術者として調査，検討すべき事項を列記し，それぞれの必要性和内容について説明せよ。
- （２）留意すべき点，工夫を要する点を含めて業務を進める手順について述べよ。
- （３）業務を効率的，効果的に進めるための関係者との調整方策について述べよ。

令和8年度技術士第二次試験問題〔生物工学部門〕

18－1 生物機能工学【選択科目Ⅲ】

Ⅲ 次の2問題（Ⅲ－1，Ⅲ－2）のうち1問題を選び解答せよ。（赤色の答案用紙に解答問題番号を明記し，答案用紙3枚を用いてまとめよ。）

Ⅲ－1 ゲノム解読技術の向上により，生物の現物を取らなくてもデータベース上に登録されたDNA配列等の生体分子情報のデータ（デジタル配列情報（DSI））を用いて分子を合成したり，機能を解析したりできるようになった。一方，「遺伝資源のアクセスと利益配分（ABS）」を，DSIへ適用する方針が2024年のCOP16で基本合意された。

- （1）DSIの利用が考えられる生物工学に関わる技術活用領域を多面的な観点から3つ抽出し，観点の明記とともに，それぞれの領域におけるABS上の課題を示せ。
- （2）前問（1）で抽出した技術領域とABS上の課題の組合せのうち，最も大きな課題と考えられるものを1つ挙げ，その課題を選んだ適切な理由とそれに対する複数の解決策を，専門技術用語を交えて示せ。
- （3）前問（2）で示したすべての解決策を実行しても新たに生じうるリスクとそれへの対策について，専門技術を踏まえた考えを示せ。

Ⅲ－2 我が国ではバイオエコノミーの推進によりバイオ製品の社会実装が進められている。これらの製品の普及には，安全性及び品質の確保とともに社会の信頼を維持することが不可欠である。ある企業でバイオ製品の社会実装を進める生物機能工学の技術者として，以下の問いに答えよ。

- （1）あるバイオ製品の開発において，試作品中に生産に用いている生物（微生物，細胞，植物など）の機能に由来すると考えられる品質規格を逸脱する副生成物が確認された。適切な製品を製造するために検討すべき技術課題を多面的な観点から3つ挙げ，それぞれの内容を示せ。
- （2）前問（1）で抽出した課題の中から最も重要と考える技術課題を1つ挙げ，その課題に対する複数の解決策を生物機能工学の専門用語を交えて示せ。
- （3）前問（2）で示した解決策を実行した場合に新たに生じるリスクとそれへの対策について，専門技術を踏まえて示せ。