

2023 年度 総合型選抜入試課題（全期共通）

以下の3つのテーマからいずれか1つを選択し、レポートを作成せよ。

なお、レポートは手書きとし、テーマ内の①～③全項目を含め2000字程度にまとめよ。必要に応じて図表等を加えてもよい（図表は文字数に含めない）。また、レポート作成のために参考とした資料等があれば、その資料名をレポートの最後に列記せよ。

【テーマ1（バイオ系）】

遺伝子組換え技術は1990年代から本格的に利用され、これまでに様々な遺伝子組換え作物（GMO）が開発されている。これに関して、以下の各問いに答えよ。

- ① 現在のGMO作製には、主にアグロバクテリウム法が利用されている。この方法について、原理を詳細に説明せよ。
- ② 遺伝子組換え技術によって開発された作物のうち、「ゴールデンライス」について、開発された目的と現在の状況について説明せよ。
- ③ GMOに関する現在の世界情勢について調べ、今後の遺伝子組換え技術の利用についてあなたの考えを述べよ。ただし、遺伝子組換え技術に対する賛成・反対といった意見は採点には影響しない。

【テーマ2（化学系）】

自動車業界では、100年に一度の大変革の時代を迎えたといわれている。その理由の一つとして、電気自動車の普及が挙げられ、更なる普及のカギを握るのが電池技術である。これに関連して、以下の各問いに答えよ。

- ① 鉛蓄電池の仕組みについて説明せよ。
- ② 燃料電池の仕組みについて説明せよ。
- ③ 一般的に電池の電極材料は、金属元素が用いられることが多い。一方、非金属である炭素を用いることができる。非金属である炭素が利用できる理由について説明せよ。

【テーマ3（環境系）】

最近の世界的情勢の大きな変化を背景に、石油および天然ガス(LNG)の価格高騰が社会的問題となっている。これに関連して、以下の各問いに答えよ。

- ① 天然ガス(LNG)と並び、家庭用にも供給される燃料用ガスとして液化石油ガス(LPG)がある。これらについて、主成分および特徴・用途をそれぞれ（違いがわかるよう）具体的に説明せよ。
 - ② 石油（原油）からガソリンを生産・精製する方法について、具体的に説明せよ。
 - ③ 現在の価格高騰もふまえて、今、日本で行うべき省エネルギー対策としてどのようなことが挙げられるか。あなたの考えを述べよ。
-

課題レポートは、出願書類に同封してください。

「生命環境化学科サマースクール」への参加により課題免除の優遇措置を受ける方は、サマースクール修了証のコピーを出願書類に同封してください。