

英語 解答

問1 下線①～③の英文を和訳せよ。

解) ①主に二酸化炭素の排出によって引き起こされる気候変動に関して高まりつつある世界的懸念は、運輸業において持続可能代替物を緊急に必要としていることを強調する。(20点)

②これら過程の変換効率は、原料や技術に依存し、一般的に10%から35%程度である。(15点)

③水素、バイオ燃料、そして電化との比較分析は、高いエネルギー密度とインフラとの親和性を要求する分野において、合成燃料特有の利点を強調する。(20点)

問2 文章中に記載されているE-fuelsの原料となる物質2つと合成経路をすべて答えよ。

解) 原料: CO₂と水(両方正解で5点)

合成経路: メタン化経路, RWGS 経路, Fischer-Tropsch 合成経路, e-methanol 経路, e-ammonia 経路(すべての解答で10点、1つ不足で-5点、「経路」はなくてもよい)

問3 この総説では、E-fuelsの合成経路で利用される触媒の違いについて、何に焦点を当てて検討し、評価したと述べられているか答えよ。

解) 選択性, 熱安定性, そして直接空気回収やCCUSのシステムとの統合可能性(15点)

問4 この総説では、“net-zero energy systems”に向けて、何について調査したと述べられているか答えよ。

解) 各経路の合成、拡張可能性、技術経済性への挑戦(15点)

英語 出題意図

環境問題及びエネルギー問題の解決に向けて進められている化学技術に関する英文記事とそれに関する問題を出題し、解答させることで、博士前期課程の研究において必要な能力である「英語学術論文を読み解く力」、「筆者の意図を理解する力」、「理解した内容を日本語で表現する力」を評価した。