

2025 年 6 月 6 日

電子物質科学科 3年 前期 環境工学 確認テスト

(問題 1)～(問題 4)のすべてに回答せよ。

「温度と圧力, この両方の制御が非常に重要であった。」

(問題 1) 古くは, 100 年以上の前に, 「世界を飢餓から救った」「空気からパンを作った」と言われた Haber-Bosch 法によるアンモニア合成についても, そのブレークスルーは圧力の制御であった。どのような圧力制御によって, 実用化に至ったかを説明せよ。

(問題 2) オゾン層破壊で大きな社会問題となったフロンは, 冷媒として重用されている。それはなぜか? 温度と圧力との関係を使って説明せよ。

(問題 3) 火力発電の発電効率を上げるためには, ボイラーで加熱して得られる水蒸気の温度を高くすることだけでなく, 圧力を大きくすることが有効である。その理由を説明せよ。

(問題 4) 火力発電の高効率化のためには, 水蒸気の高温高圧化の他にも現在取り組んでいる手法がある。それについて説明せよ。

以 上