

令和4年度佐賀大学一般選抜入学試験 個別学力試験

科目： 化学（理工学部・後期）

1. 出題意図

問題 1

「化学」の範囲から出題した。問題1では物理化学に関する出題により、浸透圧や凝固点降下に関する問題を出題し定性的に現象を理解すること、そして現象を計算することについて試問した。(1)では、浸透圧がモル濃度によって変化することを、(2)では浸透圧から具体的に電離度を計算することについて試問した。また、(3)では浸透圧を用いたタンパク質の分子量の算出について試問した。(4)では凝固点降下に関する計算を、(5)では浸透圧および凝固点降下についての分子量決定法に関する測定の精密さについて試問した。

問題 2

「化学」の範囲から出題した。問題2では無機物質に関する基礎的な事項が習得されているかを試問した。特に、典型元素を対象とし、その単体や化合物の特徴的な性質を総合的に理解しているかを問うた。

問題 3

電池について出題した。まず、充放電や酸化還元といった電気化学の基礎知識について習得しているかを問うた。一般的な二次電池である鉛蓄電池を例に取り、同じ二次電池である電池を問うた。この際、問題の中に鉛蓄電池が明記されていてヒントとはなり得るが、あえて出題している。また、鉛蓄電池の放電に伴う化学反応式と生成物の生成量について出題した。両極で起こる反応がしっかり抑えられているか、また化学量論がきちんと考慮されているか、確認する意図がある。さらに、鉛蓄電池で放電反応に関与する硫酸鉛の溶解度積に関しても出題した。溶解平衡の反応式と溶解度積に関連したイオン濃度の計算を含めて問うた。指数を伴う簡単な数値計算が解答できるか確認する意図がある。

問題 4

「化学基礎」「化学」の範囲から出題した。有機化合物の基礎的な知識として、構造、反応、性質についての知識が修得されているかを試問した。有機化合物の構造式を決定するプロセスにおいて、組成式、分子式を算出できるか、与えられた表から構造に関する情報を正しく読み取れるか、化合物の性質と反応に関する知識から工夫して構造式を導き出すことができるかを問うた。