

## 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：理科（医学部・前期）

### 1. 出題意図

#### 問題 1

物理の基本的な課題である、力と運動、波動について基礎的な知識や理解を問う出題とした。

物質量が一定の気体の状態変化を通して、断熱過程で内部エネルギーが変化しないこと、内部エネルギーと絶対温度の関係、気体の2種類の比熱、気体の体積変化と外部への仕事の関係を理解しているかを問う問題である。

#### 問題 2

物理の基本的な課題である、力と運動、波動について基礎的な知識や理解を問う出題とした。

ミクロな世界の幕開けとなった原子構造の解明に大きく寄与した光電効果やボーアの原子模型、またその中で取り入れられた量子条件や電子のエネルギー準位の遷移などを複合的に問う問題である。個々の設問は教科書に書かれている基本的な内容であるが、これらを総合することで元素分析の一つの手法として成り立つことを理解してもらうことを意図している。

#### 問題 3

溶液の性質（束一的性質）を取り上げ、浸透圧と蒸気圧降下に関する問題を出題し、化学の知識と理解を問うた。(1)では、浸透圧の実験系を知り得ているかを問うた。(2)では、浸透圧が生じる原理を理解しているかを問うた。(3)では、液柱が重力によって及ぼす下向きの圧力が浸透圧に相当することを理解し、浸透圧の大きさを正しく求められるかを問うた。(4)では、ファントホッフの式を理解し、溶液濃度を正しく計算できるかを問うた。(5)では、蒸気圧降下とヘンリーの法則を正しく理解しているかどうか、それらを統合して正解を得られるかどうかを問うた。出題を多様化することによって、受験者の差別化を図った。以上の出題により、「化学」における基礎的な知識に対する理解とそれらの知識を統合的に駆使して考えることができる能力を判断した。

#### 問題 4

芳香族の有機化合物の構造と性質を題材にし、「化学」の範囲から出題した。分子の構造と物理化学的性質の関係、酸化還元の原理、化学反応の配向性等を組み合わせることで総合的に問うことにより、「化学」における有機化学の基礎的な知識の理解とそれらを統合的に応用して考える能力を評価することをねらいとした。