

## 令和6年度佐賀大学一般選抜 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、気体の状態方程式から分子量を求める実験に関する基礎的および応用的な問題を出題し、実験操作や分子量の計算について試問した。(1)では、実験における安全配慮に関する問題を出題した。(2)では、気体の状態方程式から分子量を求める式を問い、(3)では分子量の計算について試問した。(4)と(5)では実験操作とそれに伴う実験誤差の関係について試問する記述式問題を出題した。

#### 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、銅を中心とした遷移元素を対象とし、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

「化学」の範囲から出題した。問題 3 では分析化学について、過マンガン酸カリウム水溶液と過酸化水素の滴定実験を取り上げ、それに関する酸化/還元について出題した。(1)では、過酸化水素が酸化剤/還元剤としてはたらくときのイオン反応式を出題した。(2)では、滴定実験で使用する基本的な実験器具を出題した。(3)では、過マンガン酸イオンの還元反応による色の変化を出題した。(4)では、その還元における過マンガン酸イオンのイオン反応式を出題した。(5)では、硫酸酸性にする意味を出題した。(6)では、過マンガン酸イオンと過酸化水素の酸化数を出題した。最後に、(7)では、過マンガン酸カリウム水溶液の滴下量を用いた過酸化水素の濃度の計算を出題した。

#### 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、元素分析の結果から有機化合物の組成式及び分子式を求め、化学的性質を基に構造式を推察するための知識が修得されているかを試問した。また、代表的な化合物の製造方法をきちんと書けるかも問うた。

## 2. 問題訂正

### 1. 2 ページ 1 (3)

(誤) (3)  $w_1 = 108.50 \text{ g}$ ,  $w_2 = 109.06 \text{ g}$ ,  $T = 367 \text{ K}$ ,  $P = 1.000 \times 10^5 \text{ Pa}$ ,  $V = 210.0 \text{ mL}$  のとき,  
シクロヘキサンの分子量  $M$  を整数値で答えなさい。

(正) (3)  $w_1 = 108.50 \text{ g}$ ,  $w_2 = 109.06 \text{ g}$ ,  $T = 367 \text{ K}$ ,  $P = 1.000 \times 10^5 \text{ Pa}$ ,  $V = 210.0 \text{ mL}$  であつ  
た。これらの値から得られるシクロヘキサンの分子量  $M$  を整数値で答えなさい。