

## 令和5年度一般選抜（前期日程） 化学 出題の意図

### 第I問

- 1 本問は、高校化学における重要分野の一つである典型金属元素および遷移元素について、元素の性質、電子配置、イオン半径、化学結合やイオン化傾向に関する基本的知識を問うている。
- 2 本問は、高校化学における重要分野の一つである金属元素およびその化合物について、基本的性質や反応に関する基本的知識を問うている。
- 3 本問は、無機化学分野の電気分解反応に関する計算問題であり、電気分解槽における陽極・陰極における電気化学反応、ファラデーの法則を用いた陽極・陰極で変化する物質量の計算、酸塩基反応などを正しく理解しているかを問うている。
- 4 本問は、溶解度積に関する問題である。溶液中での平衡式、pHや水のイオン積に関する計算問題である。溶液が沈殿する現象を正確に把握しているかを問うている。
- 5 本問は塩の結晶構造に関する出題である。説明文から結晶構造を正しく理解し、また陽イオンと陰イオンのイオン半径と単位格子の長さの関係を使った計算、および充填率の計算を行い、正しく解答できるかを問うている。

### 第II問

- 6 本問は、原子の構造と元素の周期律、ならびに物質の三態と状態変化に関する基礎的な知識を、それぞれ正しく理解できているかを問うている。
- 7 （出題ミスにて問題不成立）
- 8 本問は、気体の性質に関する問題である。理想気体と実在気体を正確に理解しているか、気体の混合と蒸気圧を正しく理解しているかを問うている。

- 9 本問は、熱化学と気体の溶解に関する問題である。燃焼反応の発熱量、熱化学方程式、およびヘンリーの法則に関する基本的な事柄を正しく理解し、それらを応用して計算できるかを問うている。
- 10 本問は、化学反応と熱に関する問題である。反応熱と結合エネルギー、およびその相互の関係を正しく理解していること、また、熱化学方程式に基づきこれらを正確に計算できるかを問うている。

### 第Ⅲ問

- 11 本問は、芳香族化合物の構造に関する問題である。有機化合物の構造の特徴と反応の結果を正確に理解し、与えられた条件を満たす構造の数を導き出す思考力を問うている。
- 12 本問は、カルボン酸の化学的性質、製法、反応性、異性体について正しく理解できているかを問うている。
- 13 本問は、 $\alpha$ -アミノ酸により構成されるペプチドに関する問題である。 $\alpha$ -アミノ酸の構造と性質、元素分析についての正確な理解、ならびに与えられた情報に基づいて対象とするペプチドの構造を導き出す思考力と計算力を問うている。
- 14 本問は、高分子化合物に関する問題である。合成高分子の基本的な性質や反応、ならびに、合成高分子からなる繊維材料の作製方法やその応用例についての理解を問うている。
- 15 本問は、有機化合物の構造決定に関する問題である。有機化合物の異性体、性質、反応性、などについての正確な理解、ならびに、与えられた情報に基づいて対象化合物の構造を正しく導き出す思考力を問うている。