

# 一般選抜・後期《化学》

【1】

## 【出題意図】

コロイドと浸透圧に関して、化学基礎あるいは化学の記載を基盤にして出題した。高校で学ぶ化学の知識や反応をもとに、生体内で起こる現象を化学的に考察できるかどうか、あらためて思考力を問う出題であった。

## 【解答例】

- [1] 1) (ア) 分散質 あるいは 分散相 (イ) ○ (ウ) 分子 (エ) 会合 あるいは ミセル  
(オ) 分散  
2) 凝析 あるいは 凝集  
3) コロイド粒子に多数の水分子が水和しているのでイオンの電荷の影響を受けにくいから。
- [2] 1) (ウ) (オ)  
2)  $7.9 \times 10^5$   
3) i)  $2.0 \times 10^3$  ii)  $1.2 \times 10^4$  iii) 浸透圧： $2.6 \times 10^5$  グルコースの質量：0.37
- [3] 1) 逆浸透  
2) 現象：拡散 運動：熱運動

【2】

## 【出題意図】

重要な生体分子の一つであるタンパク質に関して、タンパク質を構成するアミノ酸を明らかにする定性的な実験や、特定の官能基を定量する実験など、化学基礎あるいは化学の記載を基盤にして出題した。教科書に記載されている実験を参考にして、知識を問う問題、電離定数を計算する問題など、一般的な化学の知識として習得できているかを問う出題であった。

## 【解答例】

- [1] 1) タンパク質の立体構造が壊れて形状が変化し、性質が変化すること。  
2) 分子式：PbS 元素：硫黄  
3) i) 化合物①：(キ) 化合物②：(ア)  
ii) (ケ)  
iii) (ト)  
4) 反応：ビウレット反応 構造：(テ) 呈色：(シ)
- [2] 1)  $(\text{NH}_4)_2\text{SO}_4 + 2\text{NaOH} \rightarrow \text{Na}_2\text{O}_4 + 2\text{NH}_3 + 2\text{H}_2\text{O}$   
2)  $1.5 \times 10^{-2}$   
3) 4.5  
4) 2.8