

## 2022 年度 日本医科大学 後期入試 化学解答速報

[ I ]

問1 (1) 極性分子 :  $\text{H}_2\text{O}$ ,  $\text{NH}_3$ ,  $\text{CH}_3\text{OH}$ , 無極性分子 :  $\text{H}_2$ ,  $\text{CO}_2$ ,  $\text{CH}_4$

(2)  $\text{HCl}$  は電気陰性度の異なる二つの元素からなる二原子分子なので、結合に極性が生じて極性分子となる。一方、 $\text{Cl}_2$  は同じ元素からなる二原子分子だから、結合の極性が生じず無極性分子となる。

(3) 無極性分子

理由 :  $\text{CCl}_4$  は C 原子を中心に四つの Cl 原子が正四面体の頂点方向に結合し、正の電荷の重心と負の電荷の重心が一致するから。

問2 ア : 電気            イ : 充電            ウ : 正            エ : 負            オ : 左  
カ :  $\text{H}_2\text{SO}_4$         キ :  $\text{PbSO}_4$

問3

	$\text{Al}(\text{NO}_3)_3$	$\text{Zn}(\text{NO}_3)_2$	$\text{Pb}(\text{NO}_3)_2$
$\text{NH}_3$ 水 (少量)	白色沈殿	白色沈殿	白色沈殿
$\text{NH}_3$ 水 (過剰)	白色沈殿 : 変化なし	白色沈殿 : 溶解する	白色沈殿 : 変化なし
塩酸	変化なし	変化なし	白色沈殿

[ II ]

問1 共通イオン効果で  $\text{NH}_4^+$  濃度が多くなり, (1)式の平衡が左に移動する。そのため, 水酸化物イオン濃度が減少し, 水素イオン濃度が大きくなったから。

問2 ア :  $2.0 \times 10^{-2}$     イ : 10.8            ウ : 0.12            エ : 0.10  
オ :  $[\text{NH}_4^+]$         カ :  $[\text{CH}_3\text{COO}^-]$     キ :  $\frac{\alpha_B}{\alpha_A}$             ク :  $C_B \alpha_A$   
ケ :  $[\text{H}_3\text{O}^+]$         コ :  $2.0 \times 10^2$     サ : 1.0            シ :  $[\text{NH}_3]$   
ス :  $\alpha_B$             セ :  $\frac{K_b}{[\text{OH}^-] + K_b}$     ソ : 8.6





【講評】

理科 2 科目で 120 分。大問 4 題は前期と同様。

今年の前回は、溶解度の面倒な計算があったが、後回は前期ほど面倒な計算はなかった。その代わりにというか、[IV] で RNA に関連した出題があった。医学部受験予備校で勉強した高卒生ならばともかく、現役生では穴埋めと、RNA の 3 種類の名称くらいで精一杯であろう。

全体として、[I] の記述を含めた理論を正確に解答する。[II] の電離平衡の前半を埋める。[III] の脂肪族の構造式を、題意を読み取り正しく書く。[IV] の前半を解答する。

これで受験生の平均点には届くであろう。[IV] 通常の RNA との構造式上の違いを答える問 4 は、現役生には相当厳しい。問 5 の構造式は指示に従えば書けるはずである。