

2025年2月6日 実施

## 聖マリアンナ医科大学

医学部 一般 化学

(制限時間 理科2科150分)

解答  
速報

医学部専門予備校



## 解 答

## 1 金属イオンの分離

- 〔1〕 沈殿 A  $\text{AgCl}$       沈殿 B  $\text{PbCl}_2$
- 〔2〕  $[\text{Ag}(\text{NH}_3)_2]^+$
- 〔3〕 (コ)
- 〔4〕 沈殿 F 硫化銅(II)      沈殿 H 水酸化鉄(III)  
沈殿 J 硫化亜鉛      沈殿 L 炭酸カルシウム
- 〔5〕 沈殿 F (ウ)      沈殿 H (カ)
- 〔6〕 硫化水素を追い出すため。
- 〔7〕 (イ)

〔6〕 操作⑤で溶液中の硫化水素を追い出すのは、水酸化鉄(III)の沈殿に硫化亜鉛が混入するのを防ぐためである。また、操作⑥で硝酸を加えるのは硫化水素により還元されて生じた  $\text{Fe}^{2+}$  を  $\text{Fe}^{3+}$  へと酸化し、より溶解度積の小さい水酸化鉄(III)として沈殿させるためである。

## 2 アミノ酸

〔1〕 1) グリシン

2) ウ, オ

〔2〕 1) 双性イオン(または両性イオン)

2) i) ア  $\text{NH}_3^+$       イ  $\text{COOH}$       ウ  $\text{NH}_3^+$       エ  $\text{COO}^-$   
オ  $\text{NH}_2$       カ  $\text{COO}^-$ 

ii)  $K_1 = \frac{[\text{イオンII}][\text{H}^+]}{[\text{イオンI}]}$        $K_2 = \frac{[\text{イオンIII}][\text{H}^+]}{[\text{イオンII}]}$

iii) イオンIとイオンII &lt;

イオンIIとイオンIII &gt;

イオンIとイオンIII =

iv) 6.0

3) i) ニンヒドリン (カ)

ii) 実験1…陰極      実験2…陽極      実験3…移動しない

〔1〕

2) (ウ) 天然に存在する $\alpha$ -アミノ酸はほとんどがL型である。

(オ) 鏡像異性体では化学的性質や物理的性質(融点や密度など)が等しい一方で、旋光性が異なる。また、味やにおいなどの生理作用も異なる。

〔2〕

3) 等電点よりも酸性の条件では、カルボキシ基が遊離し陽イオンに、等電点よりも塩基性の条件ではアミノ基が遊離し陰イオンになる。