

【 I 】 (50 点)

解答欄

|     |   |                              |   |
|-----|---|------------------------------|---|
| 問 1 | CaO<br>( J )  | Ca(OH) <sub>2</sub><br>( A ) | CaSO <sub>4</sub> ·2H <sub>2</sub> O<br>( F ) |
| 問 2 | ( i )<br>$\text{CaCO}_3 + 2\text{HCl} \longrightarrow \text{CaCl}_2 + \text{H}_2\text{O} + \text{CO}_2$   |                              |   |
|     | ( ii )<br>1.0 mol/L   | ( iii )<br>2.0 g             |   |
| 問 3 | $\text{CaCO}_3 + \text{CO}_2 + \text{H}_2\text{O} \rightleftharpoons \text{Ca}(\text{HCO}_3)_2$   |                              |   |
| 問 4 | ( i )<br>$\text{CaO}(\text{固}) + \text{H}_2\text{O}(\text{液}) \longrightarrow \text{Ca}(\text{OH})_2(\text{固}) \quad \Delta H = -65.0 \text{ kJ}$ |                              |   |
|     | ( ii )<br>50.0 %  |                              |   |
| 問 5 | $\text{Ca}(\text{OH})_2 + \text{CO}_2 \longrightarrow \text{CaCO}_3 + \text{H}_2\text{O}$   |                              |   |
| 問 6 | $\text{Ca}_3(\text{PO}_4)_2 + 4\text{H}_3\text{PO}_4 \longrightarrow 3\text{Ca}(\text{H}_2\text{PO}_4)_2$   |                              |   |

(記入しないこと)

|  |  |  |
|--|--|--|
|  |  |  |
|--|--|--|

(記入しないこと)

|  |
|--|
|  |
|--|

【Ⅱ】 (50点)

解答欄

|  |  |                                      |                                       |
|--|--|--------------------------------------|---------------------------------------|
| 問1   | [ア]<br>イオン積  | [イ]<br>高く・低く                         | [ウ]<br>強く・弱く                          |
|  | [エ]<br>緩衝  |                                      |                                       |
| 問2   | [オ]<br>発熱・吸熱   | [カ]<br>平衡移動(ルシャトリエ)                  |                                       |
|  | [キ]<br>右・左   | [ク]<br>大きく・小さく                       |                                       |
|  | [ケ]<br>大きく・小さく   |                                      |                                       |
| 問3   | (i)<br>2.0 × 10 <sup>-3</sup>  | (ii)<br>9.0 × 10 <sup>-3</sup> mol/L |                                       |
| 問4   | C, E   |                                      |                                       |
| 問5   | [コ]<br>NH <sub>4</sub> <sup>+</sup>  | [サ]<br>H <sub>3</sub> O <sup>+</sup> | [シ]<br>K <sub>w</sub> /K <sub>b</sub> |
| 問6   | 少量の塩酸を加えたとき  |                                      |                                       |
|  | $\text{NH}_3 + \text{H}^+ \longrightarrow \text{NH}_4^+$ (もしくは、 $\text{NH}_3 + \text{HCl} \longrightarrow \text{NH}_4^+ + \text{Cl}^-$ ) |                                      |                                       |
| 少量の水酸化ナトリウム水溶液を加えたとき   |  |                                      |                                       |
| $\text{NH}_4^+ + \text{OH}^- \longrightarrow \text{NH}_3 + \text{H}_2\text{O}$ (もしくは、 $\text{NH}_4^+ + \text{NaOH} \longrightarrow \text{NH}_3 + \text{H}_2\text{O} + \text{Na}^+$ ) |  |                                      |                                       |

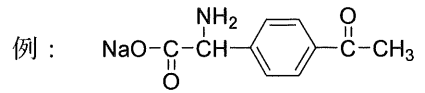
(記入しないこと)

|  |  |  |  |
|--|--|--|--|
|  |  |  |  |
|--|--|--|--|


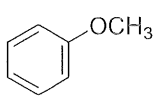
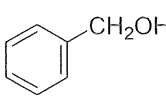
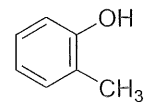
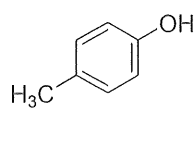
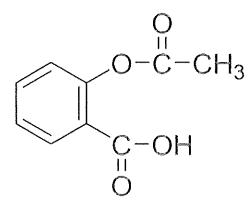
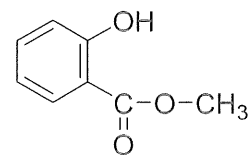
(記入しないこと)

|  |
|--|
|  |
|--|

【Ⅲ】 (50 点)



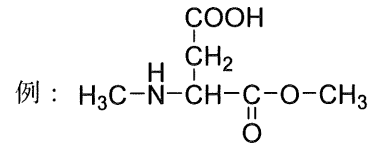
解答

|     |   |  |
|-----|---|--|
| 問 1 | [ア]<br>テレフタル酸   | [イ]<br>分子内・分子間   |
| 問 2 | ニトロベンゼン   |  |
| 問 3 | (i) ㉠<br>(あ)  | (i) ㉡<br>(え)   |
|     | (ii)<br>      | (i) ㉢<br>(い)   |
| 問 4 |                |                 |
|     |              |               |
| 問 5 | (i) 化合物㉣<br> | (i) 化合物㉤<br> |
|     | (ii)<br>サリチル酸・化合物㉣・化合物㉤   |  |

(記入しないこと)

(記入しないこと)

【IV】 (50 点)



解答欄

|     |  |  |  |
|-----|--|--|--|
| 問 1 | [ア]<br>グリシン  | [イ]<br>不斉  |  |
|     | [ウ]<br>酵素  | [エ]<br>アミラーゼ   |  |
| 問 2 | (i)<br>ジスルフィド結合  | (ii)<br>$\begin{array}{c} \text{H} \quad \text{CH}_3 \\   \quad   \\ \text{H}_3\text{C}-\text{C}-\text{N}-\text{CH}-\text{COOH} \\    \\ \text{O} \end{array}$<br>(もしくは、アラニンのジアセチル体) |  |
|     | (iii)<br>262 mg<br>( (ii) がジアセチル体の場合は、304 mg)  |  |  |
| 問 3 | (i)<br>$\begin{array}{c} \text{COO}^- \\   \\ \text{CH}_2 \\   \\ \text{CH}_2 \\   \\ \text{H}_2\text{N}-\text{CH}-\text{COO}^- \end{array}$ | (ii)<br>リシン  |  |
|     | /  |  |  |
| 問 4 | (i)<br>6 種類  | /  |  |
|     | (ii) 呈色した色<br>B  | (ii) アミノ酸<br>チロシン  |  |
|     | (iii)<br>システイン   | /  |  |
| 問 5 | パイナップルに含まれるプロテアーゼが加熱により変性し、失活したことで、<br>コラーゲン由来のタンパク質が加水分解されなくなったから。  |  |  |

(記入しないこと)

|  |  |  |  |
|--|--|--|--|
|  |  |  |  |
|--|--|--|--|

(記入しないこと)

|  |
|--|
|  |
|--|