

【 I 】 (50 点)

解答欄

| 問 1 | CaO (J) | $\text{Ca}(\text{OH})_2$ (A) | $\text{CaSO}_4 \cdot 2\text{H}_2\text{O}$ (F) | | |
|-----|---|-----------------------------------|--|--|--|
| | (i) $\text{CaCO}_3 + 2\text{HCl} \longrightarrow \text{CaCl}_2 + \text{H}_2\text{O} + \text{CO}_2$ | | | | |
| 問 2 | (ii) 1.0 mol/L | (iii) 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) $\text{CaO}(\text{固}) + \text{H}_2\text{O}(\text{液}) \longrightarrow \text{Ca}(\text{OH})_2(\text{固}) \Delta H = -65.0 \text{ kJ}$ | | | | |
| | (ii) 50.0 °C | | | | |
| 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)

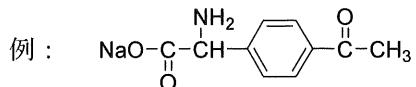
解答欄

| | | | |
|-----|--|--------------------------------------|-----------------|
| 問 1 | [ア] イオン積 | [イ] 高く → 低く | [ウ] 強く → 弱く |
| | [エ] 緩衝 | | |
| 問 2 | [オ] 発熱 → 吸熱 | [カ] 平衡移動(ルシャトリエ) | |
| | [キ] 右 → 左 | [ク] 大きく → 小さく | |
| | [ケ] 大きく → 小さく | | |
| 問 3 | (i) 2.0 $\times 10^{-3}$ | (ii) 9.0 $\times 10^{-3}$ mol/L | |
| 問 4 | C, E | | |
| 問 5 | [コ] NH_4^+ | [サ] H_3O^+ | [シ] K_w / K_b |
| 問 6 | 少量の <u>塩酸</u> 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 <u>水酸化ナトリウム</u> 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、 $\text{NH}_4^+ + \text{NaOH} \longrightarrow \text{NH}_3 + \text{H}_2\text{O} + \text{Na}^+$) | | |

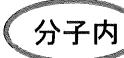
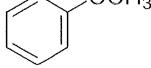
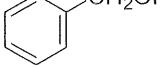
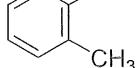
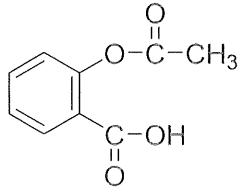
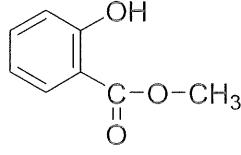
(記入しないこと)

(記入しないこと)

【III】(50点)



解答

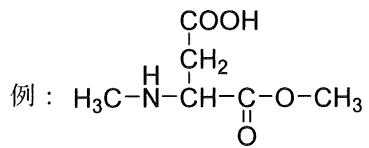
| | | | |
|----|--|--|---|
| 問1 | [ア] テレフタル酸 | [イ]  · 分子間 | |
| 問2 | ニトロベンゼン | | |
| | (i) Ⓐ (あ) (i) Ⓑ (え) (i) Ⓒ (い) (i) Ⓓ (う) | | |
| 問3 | (ii)  | | |
| 問4 |  |  |  |
| 問5 | (i) 化合物Ⓐ  | (i) 化合物Ⓑ  | |
| | (ii)  · 化合物Ⓐ · 化合物Ⓑ | | |

(記入しないこと)

(記入しないこと)

【IV】(50点)

解答欄



| | | |
|----|---|---|
| 問1 | [ア] グリシン | [イ] 不斉 |
| | [ウ] 酵素 | [エ] アミラーゼ |
| 問2 | (i) ジスルフィド 結合 | (ii) |
| | (iii) 262 mg ((ii) がジアセチル体の場合は、304 mg) | $\begin{array}{c} \text{CH}_3 \\ \\ \text{H} \\ \\ \text{H}_3\text{C}-\text{N} \\ \\ \text{O} \end{array}$ (もしくは、アラニンのジアセチル体) |
| 問3 | (i) $\begin{array}{c} \text{COO}^- \\ \\ \text{CH}_2 \\ \\ \text{CH}_2 \\ \\ \text{H}_2\text{N}-\text{CH}-\text{COO}^- \end{array}$ | (ii) リシン |
| 問4 | (i) 6 種類 | (ii) アミノ酸 チロシン |
| | (iii) 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。 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)