

専攻	物質創成工学専攻	科目名	分析化学	受験番号	模範解答	得点	
----	----------	-----	------	------	------	----	--

(導出過程は省略)

【1】44点

$$(1) K_{a1} = \frac{[H^+][HC_2O_4^-]}{[H_2C_2O_4]} \quad K_{a2} = \frac{[H^+][C_2O_4^{2-}]}{[HC_2O_4^-]}$$

$$(2) \alpha_s = \frac{1}{\alpha_2} = \frac{C_L}{[C_2O_4^{2-}]} = \frac{[H^+]^2}{K_{a1}K_{a2}} + \frac{[H^+]}{K_{a2}} + 1$$

$$(3) 3.16 \times 10^{18}$$

$$(4) 19 \text{ mg}$$

【2】22点

$$(1) \text{質量均衡式: } C_S = [A^-]_0 = [A^-] + [HA] \quad C_S = [BH^+]_0 = [BH^+] + [B]$$

$$\text{電荷均衡式: } [H^+] + [BH^+] = [A^-] + [OH^-]$$

$$(2) [H^+] = \sqrt{K_{a1}K_{a2}} = \sqrt{K_a \frac{K_w}{K_b}}$$

【3】34点

$$(1) \alpha = \frac{K_a}{[H^+] + K_a}$$

$$(2) 2.11 \times 10^{-1}$$

$$(3) 4.71$$