

受 験 番 号									氏 名	
				-						

〔模範解答〕

I (25点)

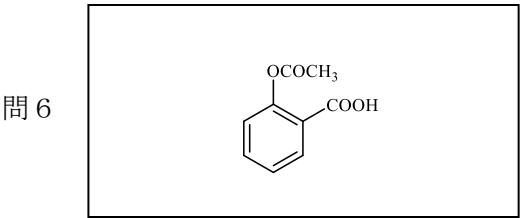
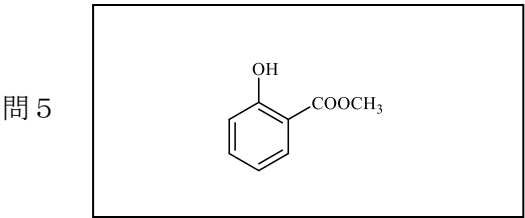
- 問1 ア： a イ： b ウ： b エ： c
- 問2 ア： h イ： c ウ： c エ： d オ： f カ： m キ： k
- 問3 $[H^+] = \sqrt{cKa}$ より $[H^+] = \sqrt{0.5 \times 1.8 \times 10^{-5}} = \sqrt{9 \times 10^{-6}} = 3 \times 10^{-3}$
 $pH = -\log(3 \times 10^{-3}) = 3 - \log 3 = 3 - 0.48 = 2.52$ 2.5
- 問4 酢酸の半分量が水酸化ナトリウムで中和されるので、 $[CH_3COOH] = [CH_3COO^-]$ となる。
よって、 $Ka = [H^+]$ となり、 $pH = -\log(1.8 \times 10^{-5}) = -\log(18 \times 10^{-6}) = 6 - (2\log 3 + \log 2) = 6 - (0.96 + 0.3) = 4.74$ 4.7
- 問5 緩衝作用

II (25点)

- 問1 A： c B： b C： c D： d E： b F： c
- 問2 4.8 mol/L
- 問3 1.6×10^{-2}
- 問4 d
- 問5 Cl^- ： h H^+ ： g Na^+ ： a OH^- ： f

III (28点)

- 問1 1： f 2： e 3： k 4： g 5： b
- 問2 G、H
- 問3 d
- 問4 H、X



IV (22点)

- 問1 赤
- 問2 フルクトース
- 問3 A： セロビオース B： トレハロース C： マルトース D： スクロース E： ラクトース
- 問4 A： Cu_2O B： H_2O
- 問5 問題文からラクトースはすべてフェーリング反応に使われていることがわかる。
50mL 中に含まれるラクトースは、 $10/143$ mmol
よって、ラクトース濃度は、 $10/(143 \times 0.05)$ mmol/L となる。
 1.398 mmol/L = 1.398×10^{-3} mol/L = 1.40×10^{-3} mol/L