

【 I 】 (50 点)

解答欄

問 1	[ア] 酸化	[イ] イオン化傾向
問 2	$\text{NH}_3 + 2\text{O}_2 \xrightarrow{\text{Pt 触媒}} \text{HNO}_3 + \text{H}_2\text{O}$	
問 3	(i) 二酸化窒素 +4	(i) 一酸化窒素 +2
	(ii) 二酸化窒素 D	(ii) 一酸化窒素 A
	(iii) 試験管内 B	(iii) 注射器内 A
問 4	(i) 不動態	
	(ii) 緻密な酸化被膜を生じているため	
問 5	(i) 気体⊗の名称 二酸化炭素	(i) 気体⊗の体積 22.4 cd (y - 2) mL
	(ii) $y = 2 + \frac{2ab - 5ef}{cd}$	

(記入しないこと)

--	--	--	--

(記入しないこと)

--

【Ⅱ】(50点)

解答欄

問1	[ア] 50	[ウ] 10	[エ] 20
問2	弱酸性・中性・弱塩基性		
問3	(i) 2.9	(ii) [H ⁺] = $\frac{K_a \cdot [\text{CH}_3\text{COOH}]}{[\text{CH}_3\text{COO}^-]}$	
問4	① C	② B	
問5	(i) A	(ii) 4.7	(iii) 5.3
問6	(i) $\text{NH}_4^+ + \text{H}_2\text{O} \rightleftharpoons \text{NH}_3 + \text{H}_3\text{O}^+$		
	(ii) 弱酸性・中性・弱塩基性		
	(iii) 当該問題については廃問とし、受験者全員に当該配点を加えている。		
問7	第一段階の中和反応 $\text{H}_3\text{PO}_4 + \text{NaOH} \longrightarrow \text{NaH}_2\text{PO}_4 + \text{H}_2\text{O}$		
	第二段階の中和反応 $\text{NaH}_2\text{PO}_4 + \text{NaOH} \longrightarrow \text{Na}_2\text{HPO}_4 + \text{H}_2\text{O}$		

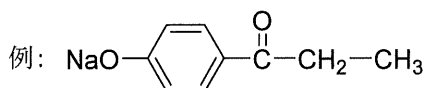
(記入しないこと)

--	--	--	--

(記入しないこと)

--

【Ⅲ】 (50 点)



解答欄

問 1	[ア] エステル	[イ] 有機溶媒	水
問 2	$\text{H}_3\text{C}-\overset{\text{O}}{\parallel}{\text{C}}-\text{OH} + \text{H}_3\text{C}-\text{CH}_2-\text{OH} \xrightarrow{\text{H}^+} \text{H}_3\text{C}-\overset{\text{O}}{\parallel}{\text{C}}-\text{O}-\text{CH}_2-\text{CH}_3 + \text{H}_2\text{O}$		
問 3	突沸	問 4	蒸発した化合物を冷却して液体にし、試験管内に戻す役割
問 5	H_2SO_4	問 6	$\text{H}_3\text{C}-\overset{\text{O}}{\parallel}{\text{C}}-\text{ONa}$
問 7	C	問 8	有機層に混ざっている水を取り除くため
問 9	1箇所目 フラスコ内の温度計の先端を枝付きフラスコの枝分かれ部分に設置する		
	2箇所目 装置内が密閉されないようにする		
問10	Y	問11	1.76 g
問12	水と硫酸存在下で加熱することになり、生成した酢酸エチルの加水分解反応が進行してしまうため		

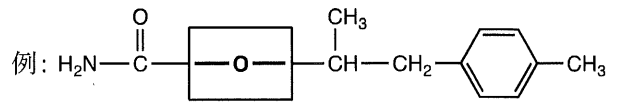
(記入しないこと)

--	--	--	--

(記入しないこと)

--

【IV】 (50 点)



解答欄

問 1	(i)	$\text{NH}_3 + \text{HCl} \longrightarrow \text{NH}_4\text{Cl}$	
	(ii)	チロシン	(iii)
	(iv)	水素結合	

下書き用 (採点しない)

解答欄

問 2	(i)	基質特異性	
	(ii)	温度	(ii) pH
問 3		9 分子	
問 4	$ \begin{array}{ccccccc} & & & & & & \text{NH}_2 \\ & & & & & & \\ & & & & & & \text{CH}_2 \\ & & & & & & \\ & & & & & & \text{CH}_2 \\ & & & & & & \\ & & & & & & \text{CH}_2 \\ & & & & & & \\ & & & & & & \text{CH}_2 \\ & & & & & & \\ \text{H}_2\text{N} & - & \text{CH} & - & \text{C} & - & \text{N} & - & \text{CH} & - & \text{C} & - & \text{N} & - & \text{CH} & - & \text{C} & - & \text{OH} \\ & & & & & & & & & & & & & & & & & & \\ & & \text{CH}_3 & & \text{O} & & \text{H} & & \text{CH}_3 & & \text{O} & & \text{H} & & \text{CH}_2 & & \text{O} & & \text{O} \end{array} $		
問 5	(i)	60.6 mg	
	(ii)	㉔のアミノ基がアセチル化され、㉕にはアミノ基が存在しないため	
問 6	セリン-システイン-チロシン		

(記入しないこと)

--	--	--	--

(記入しないこと)

--