

一、單一選擇題：共 42 分

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
D	C	C	A	A	C	B	D	C	E
11	12	13	14						
C	A	D	E						

二、多重選擇題：共 44 分

15	16	17	18	19	20	21	22	23	24
CDE	BD	ABCD	BCDE	CD	AE	BCE	DE	BD	B
25									
AD									

第三部分：非選擇題 (14 分)

說明：算式及答案請寫在答案卷上，未列算式，不予計分，單位需標記清楚。

26. (1) (3 分)	<p>①氧化半反應: <math>\text{MnO}_4^{2-} = \text{MnO}_4^- + e^-</math></p> <p>②還原半反應: <math>\text{MnO}_4^{2-} + 4\text{H}^+ + 2e^- = \text{MnO}_2 \downarrow + 2\text{H}_2\text{O}</math></p> <p><math>2 \times \text{①} + 1 \times \text{②}: 3\text{MnO}_4^{2-} + 4\text{H}^+ = \text{MnO}_2 \downarrow + 2\text{MnO}_4^- + 2\text{H}_2\text{O}</math></p>
(2) (3 分)	<p><math>P=50\%</math></p> <p><math>[2.5 \times 0.6/87] \times 2/3 \times 87\% \times 5 = 6.7 \times P/134 \times 2</math></p>
(3) (2 分)	<p>本反應在室溫下速率極慢，須加熱至 <math>70^\circ\text{C}</math> 左右滴定，但若溫度超過 <math>90^\circ\text{C}</math>，則草酸會部分分解 ( <math>\text{H}_2\text{C}_2\text{O}_4 \xrightarrow{\square} \text{CO} + \text{CO}_2 + \text{H}_2\text{O}</math> )</p>
(4) (2 分)	<p>滴定起初即可生成淡粉紅色的 <math>\text{Mn}^{2+}</math>，達到當量點時 <math>\text{MnO}_4^-</math> 會過量，溶液轉為紫色</p>
(5) (2 分) (2 分)	<p>鹽酸可被過錳酸鉀氧化，導致過錳酸鉀用量增加，計算出 <math>\text{Na}_2\text{C}_2\text{O}_4</math> 的純度會偏高</p>