

編號：_____

此欄位請您務必填寫

2012 年第 44 屆國際化學奧林匹亞競賽

初選筆試試題－答案卷

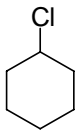
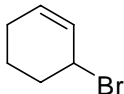
一、單選題（每題 2 分，共 21 題，占 42 分）

題號	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
答案	E	B	C	C	A	A	E	E	B	C	
題號	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21
答案	B	E	D	A	B	BorC	E	E	A	E	D

二、多選題（每題 3 分，共 15 題，占 45 分）

題號	1	2	3	4	5
答案	ABCD	ABC	ABDE	ABCDE	ACE
題號	6	7	8	9	10
答案	ADE	ACD	CDE	ACDE	E
題號	11	12	13	14	15
答案	ADE	CD or ACD	AE	DE	BCD

三、非選擇題(共 4 大題，占 32 分)

1	(A)(3 分)	(B)(3 分)	(C)(3 分)	(D)(3 分)
			$\begin{array}{c} \text{N}^-\text{OH} \\ \\ \text{R}-\text{C}-\text{H} \end{array}$	$\text{R}-\text{C} \equiv \text{N}$
2	<p>(A)(4 分)</p> <p>(A) $2 \text{NaHCO}_3 (\text{s}) \rightleftharpoons \text{Na}_2\text{CO}_3 (\text{s}) + \text{CO}_2 (\text{g}) + \text{H}_2\text{O} (\text{g})$</p> <p>$2 \text{Cu} (\text{s}) + \text{O}_2 (\text{g}) \longrightarrow 2 \text{CuO} (\text{s})$</p> <p>(B)(2 分)</p> <p>(B) $\text{NaHCO}_3 \longrightarrow \text{Na}_2\text{CO}_3 \quad 2 \text{Cu} + \text{O}_2 \longrightarrow 2 \text{CuO}$</p> <p style="text-align: center;">168 106 128 160</p> <p>設 Cu 的含量為 X %</p> <p>則 NaHCO_3 的含量為(100-X)</p> <p>依題列方程式</p> $\frac{106}{168} \times (100-X) + \frac{160}{128} X = 100$ $63.1 - 0.63X + 1.25X = 100$ $0.62X = 36.9$ $X = 59.6 \%$ <p>銅粉在混合物中的含量 59.6 %</p>			

3	<p>(A)(2 分)</p> $P = 1.00 - 133 \times (-1) = 134 \text{ atm}$ <p>(B)(2 分)</p> $P = 1.00 - 133 \times (-0.1) = 14.3 \text{ atm} < 20 \text{ atm} , \text{ 水以液態存在}$ $20 = 1.00 - 133 \times T \quad T = -0.143 \text{ } ^\circ\text{C} < -0.10 \text{ } ^\circ\text{C} , \text{ 水以液態存在}$ <p>(C)(2 分)</p> $6.0 \times 10^{-3} = 1.00 - 133 \times T ; T = 0.0075 \text{ } ^\circ\text{C}$ <p>(D)(2 分)</p> <p>水和冰塊在三相點時之飽和蒸汽壓相同，均為 $6.0 \times 10^{-3} \text{ atm}$</p>
4	<p>(A)(2 分)</p> $\text{Bi}_2\text{O}_{3(s)} + 6\text{OH}^-_{(aq)} \longrightarrow 2\text{BiO}_3^-_{(aq)} + 4e^- + 3\text{H}_2\text{O}_{(l)}$ <p>(B)(2 分)</p> $\text{ClO}^-_{(aq)} + \text{H}_2\text{O}_{(l)} + 2e^- \longrightarrow \text{Cl}^-_{(aq)} + 2\text{OH}^-_{(aq)}$ <p>(C)(2 分)</p> $\text{Bi}_2\text{O}_{3(s)} + 2\text{ClO}^-_{(aq)} + 2\text{OH}^-_{(aq)} \longrightarrow 2\text{Cl}^-_{(aq)} + 2\text{BiO}_3^-_{(aq)} + \text{H}_2\text{O}_{(l)}$