

類 科：環境檢驗
科 目：廢棄物檢驗
考試時間：2 小時

座號：_____

※注意：(一)可以使用電子計算器。

(二)不必抄題，作答時請將試題題號及答案依照順序寫在試卷上，於本試題上作答者，不予計分。

(三)本科目除專門名詞或數理公式外，應使用本國文字作答。

- 一、有一集塵灰樣品重複 5 次分析銅含量之數據為：0.4、0.5、0.6、0.7 及 0.8 (mg/L)，請計算：樣品之(一)平均值、(二)自由度、(三)標準偏差值、(四)變異數、(五)標準誤差值及(六)在 95%精確度下信賴度為 80% ($t_{.20} = 1.533$)。
(一)~(五)子題各 3 分；(六)子題 5 分，共 20 分)

- 二、有一混合固體廢棄物樣品之可燃分之元素分析數據如下表，請據以計算其可燃分之化學式 $C_aH_bO_cN_dS_e$ ，假設 $d=1$ ，請分別提出 a、b、c 及 e 之答案。(a、b、c 及 e 之計算及解答各 5 分，共 20 分)

可燃分	乾基 wt%	元素分析 (wt%)					
		C	H	O	N	S	灰分
紙	30	48	6	40	0.28	0.32	5.4
塑膠	10	60	6	24	-	-	10
橡膠	2	78	10	-	2.8	-	9.2
木材	5	48	6	40	0.28	0.32	5.4
落葉	10	48	6	32	5.6	0.64	7.76

- 三、下列常用之廢棄物中重金屬定量檢測方法請分別說明原理、優點 (strength) 及限制 (limitation)：(每小題 10 分，共 30 分)

(一)原子吸收光譜 (AAS)
(二)X 射線螢光光譜 (XRF)
(三)感應耦合電漿質譜 (ICP-MS)

- 四、說明標準毒性溶出程序 (Toxicity characteristic leaching procedure, TCLP)

(一)樣品處理重點 (至少 5 項) (5 分)
(二)10 種有毒重金屬 (10 分)

- 五、(一)2 種廢棄物相混合後，可能產生危害人體或環境安全有 12 種化學反應，請說明其中至少 5 種。(5 分)

(二)若產生上述反應中的任何一種反應，則視這種廢棄物不具相容性，相容性測試方法有 3 種，請說明其中至少 2 種。(10 分)