

類 科：環境工程

科 目：廢棄物處理工程概要

考試時間：1 小時 30 分

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、現階段國內外對於廢棄物或生質物之熱處理技術，主要包括焚化 (incineration)、熱裂解 (pyrolysis) 及氣化 (gasification) 等三種，請依據前述三種方法的應用原理、技術特色及產物應用等方向，比較說明此三種方法的優缺點及未來應用之可行性。(20 分)

二、瞭解與建立都市垃圾組成及其成分分析之結果，將有助於未來垃圾管理政策制定，及處理處置技術選擇之參考。試回答下列問題：

(一)請說明如何進行垃圾採樣及組成分析工作？(10 分)

(二)某垃圾樣品經採集回實驗室後，以人工分類方式並秤重後，分析結果如下表所示。

請問該垃圾之濕基 (wet basis) 及乾基 (dry basis) 物理組成比例分別為何？(6 分)

(三)該垃圾之含水率為何？(4 分)

物理組成	廚餘	紙類	塑膠	纖維布類	皮革橡膠類	木竹落葉類	玻璃類	金屬類	砂石類
重量 (kg)	5	4.5	4	0.5	0.45	0.85	2.4	1.6	0.7
含水量 (%)	65	6	2	15	4	50	2	2	8

三、垃圾收集清運系統影響垃圾之處理成本甚鉅，如何有效提升垃圾清運效率，亦是現階段重要的垃圾處理之規劃與執行方向，試回答下列問題：

(一)影響垃圾收集清運的效率主要因素包括那些？(5 分)

(二)垃圾之總清運時間應分別包括那些項目？(5 分)

(三)設置轉運站 (transfer station) 之目的及轉運站種類與特性？(10 分)

四、請說明廢棄物衛生掩埋過程之不同生化反應階段，以及不同階段之廢氣及滲出水成分變動之成因。(20 分)

五、解釋並說明下列名詞及其應用意義：(每小題 5 分，共 20 分)

(一)三成分分析 (Proximate analysis)

(二)元素分析 (Ultimate analysis)

(三)單位容積重 (Specific weight)

(四)低位發熱量 (Lower heating value)