

類 科：環境工程

科 目：廢棄物處理工程（包括相關法規）

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、垃圾衍生燃料 (refuse derived fuel, RDF) 為現階段國內外對於廢棄物或生質物轉換為生質能源的重要發展技術之一，根據垃圾衍生燃料的製作程序及其應用用途之不同，經常將垃圾衍生燃料分為七大類 (RDF-1 至 RDF-7)，請比較說明不同型態的垃圾衍生燃料之製作程序、燃料性質、燃料應用用途，以及後續應用發展之可行性。(20 分)

二、某都市垃圾物理組成及性質分析結果如下表，試計算並回答下列各題。

(一)該都市垃圾之含水量為多少？(5 分)

(二)試計算含水條件下，該垃圾中有機物化學式 ($C_aH_bO_cN_dS_eCl_f$)。(8 分)

(C = 12; H = 1; O = 16; N = 14; S = 32; Cl = 35.5)

(三)該都市垃圾每噸之垃圾體積應為多少 m^3 ？(7 分)

(四)若該垃圾擬採焚化處理，試問為達完全燃燒，實際供給之空氣量應為多少？(過剩空氣量為 50%)(10 分)

某都市垃圾之物理組成及性質分析結果

物理組成	重量（kg）	含水量（%）	單位容積重（kg/m ³ ）	元素分析（kg）							熱量（kcal/kg）
				C	H	O	N	S	Cl	Ash	
<u>有機物</u>											
廚餘	35	80	250	5.6	0.17	1.01	0.07	0.01	0.05	0.09	500
紙類	35	40	90	10.04	1.42	7.62	0.40	0.06	0.06	1.40	3,000
塑膠	18	2	60	10.47	4.16	2.27	--	--	0.08	0.66	6,500
纖維布類	2	30	60	0.76	0.15	0.36	0.08	--	--	0.05	2,500
皮革橡膠類	1	4	150	0.78	0.09	--	0.02	0.02	0.03	0.02	6,500
木竹落葉類	2	30	200	0.75	0.10	0.15	0.10	0.05	0.05	0.20	2,200
其他可燃物	1	20	240	0.38	0.18	0.12	--	0.05	0.05	0.02	2,250
<u>無機物</u>											
玻璃	2	2	200								
鋁鐵罐	1	3	90								
鋁	1	2	160								
其他金屬	1	3	320								
砂石等	1	2	480								

三、請依「有害事業廢棄物認定標準」說明現行有害事業廢棄物之判定方式及其主要種類為何？(10 分) 為達有效追蹤與管理有害事業廢棄物之流向，請說明流向管理之管制精神及其執行流程。(15 分)

四、解釋並說明下列名詞及其應用意義。(每小題 5 分，共 25 分)

(一)衛生掩埋 (Sanitary landfill)

(二)厭氧消化 (Anaerobic digestion)

(三)燃燒效率 (Combustion efficiency)

(四)相容性 (Compatibility)

(五)延長產品責任 (Extended product responsibility, EPR)