

107年專門職業及技術人員高等考試
建築師、技師、第二次食品技師考試暨
普通考試不動產經紀人、記帳士考試試題

等 別：高等考試
類 科：環境工程技師
科 目：廢棄物工程
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、某一事業廢棄物組成及化學分析如下：水分為 10%，灰分為 5%，C=60%，H=12%，O=10%，N=2%，S=0.5%，Cl=0.1%，試計算下列各題：
 - (一)該廢棄物若以焚化處理，所需供給之理論空氣量為何(Nm^3/kg)？(5 分)
 - (二)若為完全燃燒，供給 50%之過剩空氣量，則產生之理論廢氣量為何(Nm^3/kg)？(12 分)
 - (三)排放廢氣中所含之 HCl 及 SO_2 濃度相當於多少 ppm？(8 分)
- 二、目前臺灣垃圾中之廚餘組成比例約在 25%至 35%間，其中約有 80%左右為生廚餘，熟廚餘則約占 15%左右，剩餘之廚餘比例為無法處理的部分。試說明目前臺灣在生廚餘及熟廚餘可行之處理策略，及其採行的再利用技術原理、特色及產物後續應用的用途。(20 分)
- 三、近年來政府積極推動循環經濟之發展，其中都市垃圾焚化過程衍生的底渣(bottom ash)，即為再生粒料之重要推動項目之一。試依據「垃圾焚化廠焚化底渣再利用管理方式」之規定，回答下列問題：
 - (一)焚化底渣的交付條件與焚化再生粒料的標準，兩者間的主要差異為何？(6 分)
 - (二)為達底渣再利用的標準，請說明底渣再利用處理的重要程序。(8 分)
 - (三)焚化再生粒料的用途規定及使用地點之限制。(6 分)
- 四、請比較說明衛生掩埋、封閉掩埋及安定掩埋之應用對象、處置技術特色以及污染物控制策略的差異點。(20 分)
- 五、請說明下列現地(in situ)生物復育技術之原理、技術特色及其應用。
 - (一)植生復育(Phytoremediation)(5 分)
 - (二)生物曝氣(Biosparging)(5 分)
 - (三)自然衰減(Natural attenuation)(5 分)